

MELSEC-L sorozat

Programozható vezérlők

Kézikönyv



Néhány szó a kézikönyvről

A kézikönyvben található szöveg, az illusztrációk, az ábrák és a példák kizárólag tájékoztatási céllal vannak jelen. Elősegítik a MELSEC L sorozathoz tartozó programozható logikai vezérlők beszerelésének, működésének, programozásának megértését és a gyakorlatban történő felhasználásukat.

A kézikönyvben bemutatott termékek üzembe helyezésére és működésére vonatkozó kérdéseivel kérjük, forduljon a helyi kereskedelmi irodához vagy a termékforgalmazóhoz (lásd a hátlapot).

A legfrissebb információkat valamint a gyakran feltett kérdésekre a választ a *www.mitsubishi-automation.hu honlapon találhatja meg.*

A MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE BV fenntartja a kézikönyvben található adatok vagy termékek műszaki specifikációinak előzetes bejelentés nélküli megváltoztatásának jogát.

© 2005

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.

Kézikönyv MELSEC-L sorozat – programozható vezérlők			
Verzió	Átdolgozások / Adalékok / Javítások		
A 09/2011 cki	-		

Biztonsági irányelvek

Csak szakképzett munkatársak részére

Ez a kézikönyv csak azoknak a megfelelően képzett és elektrotechnikai szakképesítéssel rendelkező szakemberek számára készült, akik tisztában vannak az idevágó automatizálási technológia szabványaival. A leírt berendezéseken végzett minden munkát, ideértve a rendszer tervezését, üzembe helyezését, beállítását, karbantartását, javítását és ellenőrzését, csak képzett és megfelelő minősítéssel rendelkező elektrotechnikusok végezhetik, akik ismerik az automatizálási technológia biztonsági szabványait és előírásait. A termék hardverének és/vagy szoftverének az útmutatóban nem szereplő módon történő üzemeltetését vagy változtatását csak a Mitsubishi által felhatalmazott villamos szakember végezheti.

A termékek helyes használata

A MELSEC L sorozathoz tartozó programozható logikai vezérlők kifejezetten ebben az útmutatóban bemutatott specifikus alkalmazásokhoz készültek. A kézikönyvben található összes paramétert és beállítást figyelembe kell venni. A bemutatott termékek tervezése, gyártása, ellenőrzése és dokumentálása szigorúan a biztonsági előírásoknak megfelelően történt. A hardver vagy a szoftver szakképzetlen módosítása valamint a kézikönyvben szereplő vagy a termékre nyomtatott biztonsági figyelmeztetések figyelmen kívül hagyása személyi sérülést vagy a berendezés és egyéb tulajdon károsodását okozhatja. A MELSEC L sorozathoz tartozó programozható logikai vezérlők együttes használata egyéb berendezésekkel kifejezetten csak a Mitsubishi Electric által jóváhagyott tartozékokkal és perifériákkal megengedett.

A termékek bármely más használata vagy alkalmazása helytelennek minősül.

Vonatkozó biztonsági szabályozások

Az Ön egyedi alkalmazására vonatkozó minden biztonsági és balesetvédelmi előírást be kell tartani a rendszerek tervezése, üzembe helyezése, beállítása, karbantartása, javítása s ellenőrzése során. A lent felsorolt szabályozások betartása ebből a szempontból különösen fontos. A felsorolás nem teljes, az egységet üzembe helyező személynek ismernie és igazodnia kell a terület-specifikus előírásokhoz.

- VDE szabványok
 - VDE 0100

Olyan energetikai létesítmények felépítésére vonatkozó előírások, melyeknél a névleges feszültség 1000 V alatt van

- VDE 0105
 Energetikai berendezések működtetése
- VDE 0113

Elektronikai alkatrészeket tartalmazó villamos berendezések

VDE 0160

Energetikai berendezésekben használt elektronikai alkatrészek

- VDE 0550/0551

Transzformátorokra vonatkozó előírások

- VDE 0700

Háztartásban, valamint hasonló minőségben alkalmazott villamos készülékekre vonatkozó biztonsági előírások

- VDE 0860
 Háztartásban, valamint hasonló minőségben alkalmazott valamint hálózati feszültségre kapcsolt villamos készülékekre és azok kiegészítő tartozékaira vonatkozó biztonsági előírsok.
- Tűzvédelmi előírások
- Balesetvédelmi előírások
 - VBG 4

Villamos berendezések és rendszerek

Biztonságra vonatkozó figyelmeztető jelek a kézikönyvben

Ebben az útmutatóban a termékek helyes és biztonságos üzemeltetésére vonatkozó speciális figyelmeztetések világosan meg vannak jelölve az alábbiak szerint:



VESZÉLY:

Személyi sérülés veszélyére vonatkozó figyelmeztetések. Biztonságos üzemeltetésre vonatkozó szimbólum, amellyel megjelölt figyelmeztetések figyelmen kívül hagyása személyi sérüléshez vezethet.



FIGYELEM:

A berendezések vagy vagyontárgyak sérülésére vonatkozó figyelmeztetések. Biztonságos üzemeltetésre vonatkozó szimbólum, amellyel megjelölt figyelmeztetések figyelmen kívül hagyása anyagi kárt okozhat.

A biztonságos üzemeltetésre vonatkozó általános tájékoztatások és óvintézkedések

A következő biztonságos üzemeltetésre vonatkozó óvintézkedésekre általános irányelvként kell tekinteni a PLC rendszerek és más berendezések együttes használatakor. Ezen óvintézkedések betartása kötelező bármely vezérlőrendszer tervezésekor, üzembe helyezésekor és üzemeltetésekor.



VESZÉLY:

- Az Ön specifikus alkalmazásánál az összes biztonsági és balesetvédelmi előírást figyelembe kell vennie. Üzembe helyezés és huzalozás valamint bármely szerkezeti egység, alkotórész és a készülék bármely részének felnyitása előtt szüntesse meg a feszültségforrással való kapcsolatot.
- A szerkezeti egységeket, az alkotórészeket és az eszközöket ütésálló fülkébe kell beszerelni, melyek megfelelő burkolattal valamint biztosítékokkal vagy áramkör megszakítókkal rendelkeznek.
- A megszakítatlan tápellátással működő eszközöket megfelelő biztosítékkal ellátott szakaszoló kapcsolóval együtt kell beépíteni az épület berendezéseibe.
- A hálózati kábeleket valamint a berendezésekhez csatlakoztatott vezetékeket rendszeresen ellenőrizze le, nem történt-e szakadás vagy nem sérült-e meg a szigetelés. Ha a vezetéken sérülést észlel, a berendezést és a kábeleket azonnal válassza le a feszültségforrásról és cserélje ki a sérült vezetéket.
- A berendezés előszöri bekapcsolása előtt győződjön meg róla, hogy a készülék tápellátásának névleges teljesítménye megegyezik a helyi hálózat névleges értékeivel.
- Megfelelő lépésekkel akadályozza meg azt, hogy az eszköz definiálatlan állapotba kerüljön kábelsérülés, vagy a ferritszűrővel ellátott jelvezetékeknél a ferritszűrő szakadása miatt.
- A működtető személy a felelős a feszültségesés vagy áramhiány következtében megszakadt programok megfelelő és biztonságos újraindításáért. Fordítson fokozott figyelmet arra, hogy a munkakörülmények, akár rövid időszakokra sem válhassanak soha veszélyessé. A VÉSZKIKAPCSOLÓT szükség esetén kényszerítve kell átkapcsolni.
- A DIN VDE 0641 szabvány 1-3 részében felsorolt maradékáramok ellen védő eszközök önmagukban nem biztosítanak elegendő védelmet a PLC rendszereket tartalmazó berendezésekkel való kzvetett érintkezéssel szemben. Az ilyen berendezések esetében kiegészítő és/vagy más védőkészülékeket kell alkalmazni.
- Az EN 60204/IEC 204 és VDE 0113 szabványoknak megfelelő VÉSZKIKAPCSOLÓ berendezéseknek minden pillanatban és a vezérlőrendszer mindegyik üzemmódjában működőképesnek kell lenniük. A VÉSZKIKAPCSOLÓ berendezésbe épített újraindítást végző funkciót úgy kell megtervezni, hogy az soha ne okozhasson ellenőrizetlen vagy definiálatlan újraindítást.
- A jelvezetékek vagy a ferritszűrő szakadása által esetlegesen előidézhető definiálatlan vezérlőrendszer-állapotok megakadályozása érdekében, tartsa be mind a hardverre mind a szoftverre vonatkozó biztonsági előírásokat.
- A modulok használatakor mindig győződjön meg a villamos és a mechanikai specifikációk és követelmények betartásáról.

Elektrosztatikus kisülés által okozható károsodások ellen foganatosítandó óvintézkedések

Az emberi testen keresztül a vezérlő alkatrészeibe jutó elektrosztatikus kisülések károsíthatják az elektronikus készülékeket és modulokat. A vezérlővel való érintkezés előtt minden esetben tegye meg a következő óvintézkedéseket:

FIGYELEM:

- Mielőtt hozzáérne egy vezérlőbe szerelt modulhoz, mindig érintsen meg egy leföldelt fémtárgyat vagy hasonlót, az emberi testen felgyülemlett statikus elektromosság kisütése érdekében.
- A feszültség alatt lévő vezérlő megérintésekor viseljen szigetelő kesztyűket, például a karbantartáskor végzett vizuális ellenőrzés során.
- Alacsony páratartalmú környezetben kerülje a szintetikus anyagból készült öltözet viselését. Az ilyen típusú öltözetek viselésekor igen magas elektrosztatikus töltés gyülemlik fel.

Kézikönyvben használt szimbólumok

Megjegyzések

A fontos információt közlő tájékoztató megjegyzések külön meg vannak jelölve és a következő módon vannak ábrázolva:

MEGJEGYZÉS Megjegyzés szövege

Ábrák számozása

Az ábrákon található számok fekete körben lévő fehér alapon vannak ábrázolva és a hozzájuk kapcsolódó magyarázatok a rákövetkező táblázatban, az azonos szám mellett található, például:

1233

Kezelési utasítások

A kezelési utasítások esetében olyan lépésekről van szó, amelyeket az indítás, az üzemeltetés, a karbantartás és a hasonló műveletek során a pontosan a feltüntetett sorrendben kell elvégezni.

Folytatólagos számozással vannak feltüntetve (fekete számok fehér körökben):

- Szöveg.
- Szöveg.
- Szöveg.

Táblázatok lábjegyzetei

A táblázatokban található utasításokhoz kapcsolódó magyarázatok lábjegyzetek formájában a táblázatok alatt találhatók (felső indexben lévő karakterekkel). A táblázatban, a megfelelő helyen lábjegyzeti karakter található (felső indexben lévő karakterrel).

Ha egy táblázathoz több lábjegyzet tartozik, akkor ezek a táblázat alatt egymást követő sorrendben vannak feltüntetve (fekete számok fehér körben, felső indexben lévő karakterekkel):

- Szöveg
- ^② Szöveg
- ^③ Szöveg

Megállapodások és útmutató megjegyzések

A billentyűk illetve a billentyű-kombinációk szögletes zárójelekben találhatók, mint például [Enter], [Shift] vagy [Ctrl]. A menüsorban, a legördülő menükben található menük elnevezései, egy párbeszédablakban található választási lehetőségek és gombok félkövér dőlt betűtípussal vannak megjelölve, mint például a **New** a **Project menu** esetében, vagy a **Serial USB** lehetőség a "Transfer Setup Connection" ablaknál.

Terminológia

A használt terminológiához kapcsolódó magyarázatok a következő módon vannak feltüntetve:

TERMINOLÓGIA Kifejezés

Magyarázat

Tartalom

Bevezető 1 1.1 A kézikönyv használata1-1 1.2 A MELSEC-L sorozat készülékeivel végezhető műveletek......1-2 Programozható vezérlők.....1-2 1.2.1 1.2.2 A CPU modul tulajdonságai1-4 1.2.3 Rendszer kialakítása az alkalmazásnak megfelelően...... 2 Programozható vezérlők alkalmazása 2.1 Előkészület az üzemeltetésre2-1 2.2 2.2.1 Példa a rendszerkonfigurációra.....2-2 2.3 24 2.4.1 2.4.2 Külső eszközök csatlakozójának bekötése2-7 2.5 Tápellátás ellenőrzése 2-9 2.6 2.6.1 2.6.2 2.6.3 GX Works2 elindítása 2-13 Új projekt létrehozása...... 2-14 2.6.4 2.6.5 Vezérlőprogram létrehozása 2-15 2.6.6 Program lefordítása...... 2-18 2.6.7 2.7 2.7.1 2.7.2 Programozható vezérlő bekapcsolása 2-20 2.7.3 A GX Works2 és a programozható vezérlő közötti kapcsolat beállítása 2-20 2.7.4 CPU modul formázása 2-23 2.7.5 Programok feltöltése a CPU modulba..... 2-24

3	Gyakran használt funkciók		
3.1	Progra	mok dokumentálása <magyarázat>3-</magyarázat>	1
	3.1.1	Eszközökre vonatkozó magyarázatok létrehozása3-	2
	3.1.2	Létraág-magyarázatok létrehozása3-	5
	3.1.3	Megjegyzések létrehozása3-	6
3.2	Eszköz	ök értékének és állapotának figyelése <eszközfigyelő></eszközfigyelő>	7
	3.2.1	Eszközök csoportos figyelése3-	8
	3.2.2	Bejegyzett adatok figyelése3-	9
3.3	Eszköz	értékek módosítása <eszköz tesztelése=""> 3-1</eszköz>	4
	3.3.1	Kétállapotú eszközök kényszerített BE/KI kapcsolása	4
	3.3.2	Szóalapú eszközök pillanatnyi értékének módosítása	5
3.4	Futó p	rogramok módosítása <Üzem közbeni programmódosítás>	7
3.5	Hibakeresés <ugrás a="" hibára=""></ugrás>		
	3.5.1	PLC diagnosztika 3-1	8
	3.5.2	Ugrás a hibára	9
3.6	Rendszerállapot figyelése < Rendszerfigyelés>		

1 Bevezető

1.1 A kézikönyv használata

Ebben a kézikönyvben a Mitsubishi MELSEC-L sorozathoz tartozó programozható vezérlők első használatakor elvégzendő alapvető műveletek leírása található.

Ennek a kézikönyvnek az áttanulmányozásával a felhasználók egyszerűen megismerkedhetnek a programozható vezérlő használatával.



ábra 1-1: Ebben a kézikönyvben található tartalom áttekintése

LS00001

1.2 A MELSEC-L sorozat készülékeivel végezhető műveletek

1.2.1 Programozható vezérlők

A programozható vezérlők a bemeneti eszközök által leadott vezérlőjelek alapján irányítják a folyamatokat és logikai műveleteket hajtanak végre a kimeneti eszközökön lévő kimenetek BE/KI kapcsolásával.



ábra 1-2: Folyamatirányítás és logikai műveletek végrehajtása

További eszközök a lenti ábrán láthatók.



TERMINOLÓGIA	Folyamatirányítás	Egymást követő sorrendben történő feldolgozása a vezérlési lépé- seknek az előre meghatározott sorrend vagy eljárás alapján.
	Logikai műveletek	Az alapvető műveletek egyike programozáskor. Három alapvető logikai művelet létezik: logikai ÉS, logikai VAGY és logikai NEM.
	Végálláskapcsoló	Egy olyan kapcsoló, amely egy mozgást biztosító szerkezet mind- két oldalán található mozgó objektumok biztonsági célból történő megállítására szolgál.
	Relé	Elektromosság vezetését szakítja meg illetve engedélyezi elektroni- kus kapcsolás útján.
	Kontaktor	Elektromágneses kapcsolónak is nevezik, amely áramkörök meg- szakítására és például fűtőtestek kapcsolgatására szolgál.
	Szolenoid szelep	Egyenárammal/váltakozó árammal működtetett elektromágnes. A programozható vezérlő kimeneti oldalához van csatlakoztatva.

1.2.2 A CPU modul tulajdonságai

A MELSEC-L sorozat készülékei esetében kompakt programozható vezérlőkről van szó, és a CPU modulokba a következő funkciók vannak beépítve. Ezek a beépített funkciók kisebb méretű rendszerek kialakítását teszik lehetővé.



ábra 1-5: CPU modulba beépített funkciók

A tulajdonságok részletes leírása a következő táblázatban található.

Szám	Beépített funkció	Leírás		
0	Ethernet funkció	Legfeljebb 16 külső eszköz összekapcsolása lehetséges egy csomópon- ton keresztül. A CPU modul eszközadatainak olvasása/írása valamint a többi csatla- koztatott eszköz adatainak küldése/fogadása egy személyi számítógép vagy egy GOT segítségével végezhető.		
0	I/O funkció	A kizárólag egy feladat elvégzésére képes modulok szükségtelenné vál- nak és kisebb méretű rendszerek csupán az LCPU felhasználásával is kialakíthatók. Ez következésképpen a rendszer költségeinek csökkené- sével jár.		
8	Adatnaplózó funkció	Az adatnaplózás különböző feltételek mellett történhet, a kizárólag erre a célra szolgáló konfigurációs eszközök segítségével. Az összegyűj- tött adatok CSV formátumban az SD memóriakártyára menthetők.		
4	CC-Link funkció	A különálló I/O modulok, intelligens modulok és speciális modulok a CPU modul segítségével vezérelhetők. Ezen felül, egyszerű és külön- külön paraméterezhető rendszer alakítható ki több CPU modul össze- kapcsolásával CC-Link hálózaton keresztül.		
		MEGJEGYZES:		
		A CC-Link funkció csupán az L26CPU-BT modulokba van beépítve.		

Táblá 1-1: A CPU modul beépített funkcióinak leírása

1.2.3 Rendszer kialakítása az alkalmazásnak megfelelően

Különböző típusú modulok összekapcsolásával, az alkalmazásnak megfelelő rendszer alakítható ki. Mivel egy hátlap nélküli készülékről van szó, a vezérlőpanelen található terület hatékonyan felhasználható anélkül, hogy a hátlap mérete bármilyen korlátozó tényezőt képezne.



ábra 1-6: Rendszer kialakítása (a példában egy L02CPU CPU modul látható)

Szám	Modul	Leírás		
0	Kijelző egység (opcionális)	Ennek az egységnek a CPU modulhoz történő csatlakoztatása a rendszer állapotának leellenőrzését és a rendszer paramétereinek megváltoztatását teszi lehetővé.		
0	Tápmodul	—		
0	RS-232 adapter (opcionális)	GOT-tal való kapcsolat kialakításakor használandó.		
4	CPU modul	_		
	1/0 modul yagy intelligens	Szükség szerint a következő modulok csatlakoztathatók. • I/O modulok		
5	modul	Analóg I/O modulok		
		 Soros kommunikációt biztosító modulok 		
0	Lezáró burkolat	A CPU modul tartozéka. A legszélső modul jobb oldalára feltétlenül fel kell erősíteni egy lezáró burkolatot.		
		Egy SD memóriakártya a következő funkciók használatát teszi lehetővé. • Adatnaplózó funkció		
0	SD memóriakártya (opcionális)	 Rendszerbetöltő művelet az SD memóriakártyáról 		
· ·		 Biztonsági másolat készítése az SD memóriakártyára 		
		 Biztonsági másolat visszaállítása 		
8	GX Works2	Ez Windows személyi számítógépen futtatható programozó eszköz, amely tervezésre, hibakeresésre és a vezérlőprogramok karbantartásá- ra szolgál. Programok az FB programnyelv (funkcióblokk) segítségével is hatéko- nyan létrehozhatók.		

Táblá 1-2: A rendszerhez csatlakoztatható különböző modulok leírása

2 Programozható vezérlők alkalmazása

2.1 Előkészület az üzemeltetésre



ábra 2-1: Szükséges tartozékok előkészítése

Az üzemeltetés előkészítéséhez szükséges tartozékok áttekintése a lenti táblázatban található.

Leírás	
Programozható vezérlő: a különböző modulokról leírás a következő oldalon található	
Windows® személyi számítógép	
GX Works2, 1,20 W verzió * A személyi számítógépre előzetesen fel kell telepíteni a GX Works2, 1-es verzióját	
USB kábel (USB mini B típus)	
Lámpa	
Kapcsoló	
A6CON1	
Külső tápegység	
DIN sín (sín gáttal együtt)	

Táblá 2-1: Szükséges tartozékok leírása

2.2 Rendszerkonfiguráció

2.2.1 Példa a rendszerkonfigurációra

Ezen az oldalon egy példa rendszerkonfiguráció és a hozzátartozó leírás látható.

A konfigurációban a bemenetekre és kimenetekre kapcsolók illetve lámpák vannak kötve.



ábra 2-2: Példa a rendszerkonfigurációra

MEGJEGYZÉS A tápmodul vezetékei és a külső I/O eszközökhöz vezető tápvezetékek az ábrán nincsenek feltüntetve.

Szám	Elnevezés	Modell	Leírás
0	Tápmodul	L61P	A CPU modul és a többi modul számára biztosítja a tápfeszültséget.
0	CPU modul	L02CPU	A programozható vezérlő központi vezérlő egysége.
8	Lezáró burkolat	L6EC	A CPU modul tartozéka. A legszélső modul jobb olda- lára feltétlenül fel kell erősíteni egy lezáró burkolatot.
	DIN sín	(IEC 60715) ● TH35-7.5Fe	A programozbató vezérlési rendszer a DIN sínre tört.
4		• TH35-7.5AI	nő rögzítéssel van szilárdan felerősítve.
		• TH35-15Fe	
6	DIN sín gát	_	DIN sínekre erősíthető gátakat kell használni az elcsú- szások elkerülése érdekében.
6	Csatlakozókábel (USB kábel)	MR-J3USBCBL3M (USB A típus – USB mini B típus)	A személyi számítógépre telepített GX Works2 szoft- ver és a CPU modul között biztosítja az összeköttetést.
Ø	Külső tápegység	_	A külső I/O eszközök számára biztosítja a tápfeszültsé- get. CE jellel ellátott modelleket kell használni, és fel- tétlenül le kell földelni az FG kapcsot.

 Táblá 2-2:
 Az ábrán látható készülékek leírása ábra 2-2

2.3 Modulok felszerelése

CAUTION:

A modulok felszerelése közben a tápvezetéknek lecsatolt állapotban kell lennie.

Szerelje fel az előkészített modulokat.

A CPU modul első használatakor a készülékben lévő elem csatlakozóját csatlakoztatni kell a megfelelő csatlakozóhoz.

Modulok felszerelése



ábra 2-3: Eljárásmód a modulok felszerelésekor

- Szabadítsa fel a CPU modul felső és alsó részén található modulillesztő-karokat. (Csúsztassa el őket a modul elülső része felé.)
- ② A modulok felszereléséhez a nyíllal jelzett irány szerint illessze össze a CPU modulon és a tápmodulon található csatlakozókat úgy, hogy azok rögzíthetők legyenek.
- ③ Zárja le a CPU modul felső és alsó részén található modulillesztő-karokat. (Csúsztassa el őket a modul hátulsó része felé.)
- 4 6

Csatlakoztassa a lezáró burkolatot a fenti lépések szerint.

A felszerelés befejeződött.

MEGJEGYZÉS

A CPU modulban található elem csatlakoztatásakor a következő lépéseket kell követni.



- Nyissa ki a CPU modul alulsó oldalán található burkolatot.
- ② Bizonyosodjon meg arról, hogy a csatlakozók iránya helyes, majd illessze össze az elem csatlakozót és a CPU modulból kijövő csatlakozót.
- ③ Csukja be a CPU modul alulsó oldalán található burkolatot.
- A csatlakoztatás befejeződött.

Modulok felszerelése DIN sínre

 Húzza le a modulok hátoldalán található összes DIN sín kampót. (Addig húzza őket, amíg kattantást nem hall.)

② Akassza rá a modulok felső részén található kapaszkodókat a DIN sín felső peremére, majd helyezze be a DIN sínt az előrelátott vájatba.





③ Akassza be a modulokon lévő kampókat a DIN sínre való rögzítéshez. (Addig nyomja őket felfele, amíg kattantást nem hall. Ha az ujjaival nem tud hozzáférni a DIN sín kampóhoz, használjon csavarhúzót vagy hasonló eszközt.)



④ Lazítsa meg a DIN sín gátak csavarjait.

(5) Akassza rá a DIN sín gát alsó kapaszkodóját a DIN sín alsó peremére, majd azt követően akassza be a DIN sín gáton lévő felső kapaszkodót a DIN sín felső peremére.

(A kapaszkodók beakasztását azt követően végezze el miután a helyes irányról meggyőződött a DIN sín gát elülső oldalán található nyíl alapján.)

(6) Csúsztassa a DIN sín gátat a modul oldalához, majd egy csavarhúzó segítségével húzza meg a csavart. (Ugyanezeket a lépéseket követve erősítsen fel egy DIN sín gátat a modul másik oldalára is.)

A felszerelés befejeződött.







LS40003

2.4 Modulok bekötése

Ebben a fejezetben a tápmodulok és a külső I/O eszközök bekötéséről lesz szó.



A modulok bekötése közben a tápvezetéknek lecsatolt állapotban kell lennie.

2.4.1 Tápmodul bekötése

CAUTION:

A lenti ábrán a tápvezeték és a földelő vezeték bekötésének példája látható.

Földelést a villamos áramütések és rendellenes működések megelőzése érdekében kell kialakítani.



ábra 2-4: Példa: tápvezeték és földelő vezeték bekötése

- Csatlakoztassa a tápellátást (100–240 V AC) a táp bemeneti kapcsaira a megszakítókon és a leválasztó transzformátorokon keresztül.
- 2 Csatlakoztassa az LG és FG kapcsokat a földelő vezetékhez.

2.4.2 Külső eszközök csatlakozójának bekötése



A lenti ábrán a külső eszközök csatlakozójának bekötésére látható példa.

ábra 2-5: Példa: külső eszközök csatlakozójának bekötése

CAUTION:

A külső eszközök csatlakozójának lábkiosztása nagymértékben eltér az I/O modulok csatlakozójától. A csatlakozó behelyezése előtt feltétlenül bizonyosodjon meg arról, hogy a fenti ábrának megfelelő-e a lapos kábel vezetékeinek elrendezése.

MEGJEGYZÉS

Az I/O berendezések és a programozható vezérlő tápvezetékeinek bekötésekor az ábrán látható módon külön útvonalakat használjon.



TERMINOLÓGIA	Leválasztó transzformátor	Két tekercsrendszerű transzformátor. A primer és a szekunder tekercsek külön-külön vannak feltekerve a szekunder felőli terhelés védelme érdekében.
	Vezérlőpanel	Ez egy olyan panel, amelyen megszakítók, kapcsolók, védelmi esz- közök, relék, programozható vezérlők és más berendezések találha- tók. Ezek kombinálásával a panel a következő műveleteket végzi:
		 külső kapcsolókról és érintkezőkről érkező jelek fogadása, külső gépeken és berendezésekben lévő motorok és mágnesszelepek működéséhez szükséges elektromosság biztosítása, jelek továbbítása más berendezésekhez.

2.5 Tápellátás ellenőrzése

A rendszer kialakítását, a modulok felszerelését és a bekötést követően ellenőrizze le, hogy a tápfeszültség megfelelően biztosítva van-e a rendszer számára.

Műveleti eljárás

- A tápellátás bekapcsolás előtt ellenőrizze le a következőket.
 - Tápegység vezetékeinek bekötése
 - Tápegység által biztosított tápfeszültség
- A CPU modult állítsa a STOP állapotba.

Nyissa fel a CPU modul elülső oldalán található burkolatot és a kapcsolót állítsa a STOP állásba.



ábra 2-6: RESET/STOP/RUN kapcsoló

104001

A

2A

- Kapcsolja be a tápmodult.
- Bizonyosodjon meg arról, hogy a tápfeszültség megfelelően biztosítva van-e.

Ellenőrizze le az összes modulon az elülső LED-eket.

A lenti ábrán a normál LED állapotok láthatók.

- Tápmodul:
- "POWER" LED zöld fénnyel világít.
- CPU modul:
 "MODE" LED zöld fénnyel világít.



Ha egy paraméternek vagy egy programnak a CPU modulba történő beírása sikertelen, akkor az "ERR." LED vörös fénnyel villogni fog, ez azonban ebben a fázisban még nem jelent problémát. Egy program feltöltését követően a LED kikapcsolódik.

- Lásd még a 2.7 fejezetet. fejezet 2.7 "Programok feltöltése".
- A rendszer kialakítása befejeződött. Kapcsolja ki a tápellátást.

MEGJEGYZÉSEKHa a tápmodulon lévő "POWER" LED bekapcsolt tápellátás esetén sem világít, akkor ellenőrizze le,
hogy a vezetékek és a berendezések állapota megfelelő-e.

Ha a CPU modulon lévő "BAT." LED villog, akkor ellenőrizze le azt, hogy az elem megfelelően van-e csatlakoztatva.

TERMINOLÓGIA Paraméter

Konfigurációs információ, amely a programozható vezérlési rendszer üzemeltetéséhez szükséges. A modulok és a hálózat beállítása a paramétereknek a CPU modulba való beírásával történik meg.

2.6 Programozás

Ebben a fejezetben egy folyamatirányításra szolgáló program (vezérlőprogram) létrehozásáról lesz szó.

2.6.1 "Eszközök" és "utasítások" használata programozáskor

Egy vezérlőprogram "eszközök" és "utasítások" kombinációjából áll.

Eszközök

Az eszközök közé a kétállapotú eszközök és a szóalapú eszközök tartoznak.

• Kétállapotú eszköz: Egybites információk kezelésére szolgál, mint például egy kapcsoló vagy lámpa esetében a BE/KI.

BE/KI – kapcsoló	BE/KI – lámpa
ON OFF	\mathbf{P}

ábra 2-8: Példák a kétállapotú eszközökre:

LS70001

Eszköz neve	Eszközt helyettesítő szimbólum	Leírás	
Bemenet	Х	Egy külső eszköz, például egy kapcsoló által leadott jelet fogad.	
Kimenet	Y	Egy külső eszközre, például egy lámpára küld egy jelet.	
Belső relé	М	Átmenetileg elmenti a programadatok állapotát.	
ldőzítő (érintkező)	Т	ldőmérésre szolgál. (A beállított idő elérésekor, a program az érintkezőt a BE álla- potba állítja.)	
Számláló (érintke- ző)	C	Azt számlálja, hogy a bemeneti feltétel hány alkalommal kapcsol át a Kl állásból a BE állásba. (Amikor a számláló eléri a beállított számot, a program az érintkezőt a BE állapotba állítja.)	

Táb. 2-3: Kétállapotú eszközök leírása

 Szóalapú eszköz:16-bites információk kezelésére szolgál, mint például numerikus értékek és karakterláncok.

Numerikus érték		Karakterlánc		ábra 2-9: Példák a szóalapú eszközökre
123456789	abcedefg			

Eszköz neve	Eszközt helyet- tesítő szimbó- lum	Leírás	
Adatregiszter	D	Numerikus értékek és karakterláncok tárolására szolgál.	
ldőzítő (pillanatnyi érték)	Т	ldőmérésre szolgál. (A mért idő pillanatnyi értékének tárolására szolgál.)	
Számláló (pillanatnyi érték)	С	Azt számlálja, hogy a bemeneti feltétel hány alkalommal kapcsol át a KI állás- ból a BE állásba. (A számláló pillanatnyi értékének tárolására szolgál.)	

Táb. 2-4: Szóalapú eszközök leírása

TERMINOLÓGIA	Eszköz	A programozható vezérlőben található olyan terület, amely adatok tárolására szolgál – például BE/KI, numerikus értékek, karakterláncok.
	Belső relé	A BE/KI kapcsolással megszakítja/összekapcsolja a vezérlő áramkört.
	Érintkező	Vezérlőprogram létrehozásakor használt bemenet.

Utasítások

A következő táblázatban a folyamatirányításban használt alapvető utasítások találhatók.

Utasítás	Leírás
	Alaphelyzetben nyitott érintkező: akkor vezet, ha a bemeneti jel a BE állapotban van (záróérintkező).
-1/1- F6	Alaphelyzetben zárt érintkező: akkor vezet, ha a bemeneti jel a Kl állapotban van (bontó érintkező).
₽ F	Kimenet: egy meghatározott eszközre küld kimeneti adatokat.

Táblá 2-5: Folyamatirányítás alapvető utasításai

TERMINOLÓGIA Kimenet

Vezérlőprogram létrehozásakor használt kimenet.

2.6.2 Program létrehozása

Gyakorolásképpen hozzunk létre egy vezérlőprogramot.

A következőkben egy folyamatirányításra szolgáló, alapvető eszközökből és utasításokból álló vezérlőprogram létrehozásáról lesz szó.

A következő eszközöket és utasításokat fogjuk használni.

• Bemenet: "X" esz	κöz
--------------------	-----

- "Y" eszköz Kimenet: •
- Utasítások: •

Hozzon létre egy olyan programot, amely a következő vezérlést végzi.

- Az X6 és az X7 kapcsolók bekapcsolásakor az Y0 kimeneti lámpa kigyullad.
- Az X8 kapcsoló bekapcsolásakor az Y6 és Y7 kimeneti lámpák kialszanak.



ábra 2-10: Vezérlőprogram

A következő fejezetekben a fenti vezérlőprogram létrehozásának lépéseiről lesz szó.

2.6.3 GX Works2 elindítása

Műveleti eljárás

(1) Válassza ki a Start \rightarrow All Programs \rightarrow MELSOFT Application \rightarrow GX Works2 \rightarrow GX Works2 menüpontot.



ábra 2-11: GX Works2 program kiválasztása

000001a

(2) A "GX Works2" elindítását követően megjelenik a főképernyő.



ábra 2-12: "GX Works2" főképernyő

2.6.4 Új projekt létrehozása

Egy projekt programokból, eszközökre vonatkozó magyarázatokból és paraméterekből áll.

Műveleti eljárás

(1) Válassza ki a **Projekt** → **New menüpontot.**

: Proje	J Edit	Find/Replace	Compile	View	<u>O</u> nline	Debug
B	<u>N</u> ew		Ctrl+I	V R		5
: 10	<u>O</u> pen		Ctrl+(
4	<u>C</u> lose			_	_	_

ábra 2-13: "New..." menüpont kiválasztása

000003a

② Válassza ki a LCPU beállítást.

③ Válassza ki a felhasználni kívánt LCPU-t (ebben az esetben ez az L02).

④ Kattintson rá az **OK** gombra.

ок
ancei

ábra 2-14: "New project" ablak

000004a

(5) Egy projekt hierarchia és egy létradiagram szerkesztő jelenik meg.



ábra 2-15: Projekt hierarchia és létradiagram szerkesztő

2.6.5 Vezérlőprogram létrehozása

Műveleti eljárás

- Bemeneti eszköz megadása: **X6**.
 - ① Kattintson rá arra helyre ahová be szeretné helyezni az eszközt, majd gépelje be az "X" betűt.
 - ② A létradiagram szerkesztőben a bemenet megadására szolgáló mezőbe gépelje be a "6" számot, majd kattintson rá az OK gombra.

Project Edit End/Replace Conc	in Yew Drive Drive Discontics Tool Window Beb 梁章章章章章章章章章章章章章章章章章章章章章章章章章章章章章章章章章章章章
Korastion Variation Variation	
] ×6	ОК

ábra 2-16: X6 bemeneti eszköz megadása

000006a

- Bemeneti eszköz megadása: X7.
 - ① Kattintson rá arra helyre ahová be szeretné helyezni az eszközt, majd gépelje be az "X" betűt.
 - ② A létradiagram szerkesztőben a bemenet megadására szolgáló mezőbe gépelje be a "7" számot, majd kattintson rá az **OK** gombra.



ábra 2-17: X7 bemeneti eszköz megadása

000007a

• Kimeneti eszköz megadása: Y0.

① Gépelje be az "Y" betűt.

② A létradiagram szerkesztőben a bemenet megadására szolgáló mezőbe gépelje be a "0" számot, majd kattintson rá az OK gombra.

Broket Edit End/Replac	Narku2 (Deuxet Propert) - (((PRO) MADI) 25 Septie Xem Scher Debre Basechtes Jool Weden Heb 26 Marine Marine Scher Sch
Navigation 0	
Project	
Parameter Intelligent Function Mod Global Device Comment For Program Setting POU POU POU Poram	
	ую ок

ábra 2-18: Y0 kimeneti eszköz megadása

Megjelenik az Y0 kimenet.



000009a

- Bemeneti eszköz megadása: X8.
 - (1) Kattintson rá következő jelre: $\frac{1}{16}$.

② Paraméterként adja meg a "X8" eszközt majd kattintson rá az **OK** gombra.



ábra 2-20: X8 bemeneti eszköz megadása

0000010a

- Kimeneti eszköz megadása: Y6.
 - ① Gépelje be az "Y" betűt.
 - ② A létradiagram szerkesztőben a bemenet megadására szolgáló mezőbe gépelje be a "6" számot, majd kattintson rá az **OK** gombra.



ábra 2-21:

Y6 kimeneti eszköz megadása
Megjelenik az Y6 kimenet.

	- 8 ×	ábra 2-22: Y6 kimenet
************************************	< ▷ -	
(\0	>	
(Y6	>	
[END	}	

0000012a

- Rajzoljon meg egy csatolást.
 - Kattintson rá arra helyre ahová be szeretné helyezni az eszközt, majd üsse le a következő billentyűkombinációkat: [Ctrl] + [↓] és [Ctrl] + [→].

DBH I K D C M	na Xee Orine Debit Deb	atter Tool Mindow Rep	1
	M , 12321232237		よると第一回し
Pro Arct Prevente Prevente Data Device Connect Prou Pro	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0		

ábra 2-23: Csatolás megrajzolása

0000013a

- Kimeneti eszköz megadása: **Y7**.
 - ① Gépelje be az "Y" betűt.
 - ② A létradiagram szerkesztőben a bemenet megadására szolgáló mezőbe gépelje be a "7" számot, majd kattintson rá az OK gombra..

Dear Dr Del'Asier (inga the Drive Departments Ind Write Brit	- 4.4
Nergelan D.X	· ● 计记行进行记录 古古教圣 建筑建筑 建筑建筑 人名法布斯	HARRISHA
Pro Jack		
	Y7	ок [

ábra 2-24: Y7 kimeneti eszköz megadása

0000014a

Megjelenik az Y7 kimenet.



ábra 2-25: Y7 kimenet

2.6.6 Program lefordítása

Definiálja a létrehozott létradiagram tartalmát.

Műveleti eljárás

(1) Válassza ki a **Compile** \rightarrow **Build menüpontot**.



ábra 2-26: Compile menüben a Build pont

000016a

000017a

000018a

② A létrehozott létradiagramok beigazításához fordítsa le a programot. A művelet befejezését követően a szürke kijelzés fehérré változik át.

Norgation 2 X	Den hurs Dare Dinfe Den kan Darente Den kan Darente	
Project This is to a life	and the second second	
Breitent Function Module: Oktool Device Connent H Program Setting		
- Program - Program - Statistic - Statist		
n 🖉 Device Memory		
Contra Solial Value		
A Designability of the		
MILSOIT Series OX Work	52 (Basel Project) - ((PRO) MAN)	ábra 2-28:
MILSOFT Service GX Work Bruth Edit End/Resize (22 Obsert Proyect - ((PPG) MAN) Seeking Yang Daking Daking Tangkan Tang Bindan Bah Sector Radia and Andre Andrean Sector Balance Andrean Sector	Ábra 2-28: I efordítást követően fehér kijelzé
MILSOFT Series OX Work Deer Series OX Work	2 Gauss France () - ((File) MAN) Service Yes Office Departure Jud Steller () () (이지 ((File) 2012)) 이지 제작되었으로 운영 ((File) ASS ((File) 2012)) () ((File) 2012) () - () ((File) 2014) ((File) ASS ((File) 2014) () ((File) 2014) () () () () () () () () () () () () ()	ábra 2-28: Lefordítást követően fehér kijelzé
HILSOFT Series OX Work Deser Let Doffester	27. Obert France () - (1740) MAN) Senie Yen Office Departure Teel Stoke Bek Sing 電気感素素素素素の可能の意味。 A TEEL Stoke () 一次表示 許許認知 感激感激 () 本文 世話() () 注意 2 2 2 2 2	ábra 2-28: Lefordítást követően fehér kijelzé
HILSOFT Series OX Work Deer Eff Doffrese C Neteries OX Work Neteries OX Work Neteries OX Work Neteries OX Neteries OX Neteries OX Neteries OX	2. Barri France () - 10740 (MAR) 2011년 2011년 2011년 2011년 1월 11월 11월 21월 22월 21월 21월 21월 21월 21월 21월	ábra 2-28: Lefordítást követően fehér kijelzé
HILGOFT Series OX Work Deart Edit Definis OX Work Nerkeline Bill Edition Nerkeline Bill Edit Nerkeline Bill Edit Nerkeline Bill Editin Nerkeline Bill Edit Nerk	2. Blanch France() + 1070() MANA Device Spen Office Deventer Del State Del HER RESERVACIONALS ALCOS STATE STATE DE	ábra 2-28: Lefordítást követően fehér kijelzé
Provide Service Service Provide Service Service Provide Service Service Provide Service Service Provide S	2 (Sharel France) - ([[Fi6]] MAN) (page 2 (See 2 Alexandra : Del Stolm : Bel (1) ([[1]] ([1]] ([1]] ([1]] ([1]] ([1]] ([1]] ([1]] ([1]] ([1]] ([1]) (ábra 2-28: Lefordítást követően fehér kijelzé
Construction	27. Obert Frage() - ([FRO] MAR) (2019년 - 2019) 전문 Deventes, Tell Stoler, Brit (11) 전 전 전 전 전 전 전 전 전 전 전 전 전 전 전 전 전 전	ábra 2-28: Lefordítást követően fehér kijelzé
Prese balance Prese b	22 (denot Frage() - ((Fill)) MARI Serie You Office Date Denotes Tol Stoler (bb 이너지 정말 가 가 있는 것 이다. 나 가 지 않는 것 이다. 가 지 않는 것 이다. 가 있는 것 이다. 것 이다. 가 있는 것 이다. 가 있는 것 이다. 가 있는 것 이다. 가 있는 것 이다. 것 이다. 가 있는 것 이다. 가 있	ábra 2-28: Lefordítást követően fehér kijelzé

A programozás befejeződött.

MEGJEGYZÉS

A csatolások még a következő gyorsbillentyűk segítségével is szerkeszthetők.

Szerkesztés	Eszköztár	Gyorsbillentyű
Csatolások megrajzolása	L F10	[F10]
Függőleges csatolás létrehozása	l sF9	[Shift] + [F9] [Ctrl] + [↓]/[Ctrl] + [↑]
Vízszintes csatolás létrehozása	F9	[F9] [Ctrl] + [←]/[Ctrl] + [→]
Folytonos vízszintes csatolások létre- hozása	_	$\begin{array}{l} [Ctrl] + [Shift] + [\leftarrow] / \\ [Ctrl] + [Shift] + [\rightarrow] \end{array}$

2.6.7 Projekt elmentése

A programoknak a mentése a projekteken belül történik. Nevezze el, és mentse el a létrehozott projektet.

Műveleti eljárás

① Válassza ki a **Projekt** → **Save As... menüpontot....**

Project Edit	Eind/Replace	<u>C</u> ompile	⊻iew	<u>O</u> nline	Debug	Diagno
<u>N</u> ew		Ctrl+N	HQ1		5	
<u>O</u> pen		Ctrl+O) F 4	1 11 4	4-()-1	3
<u>C</u> lose			5 S	F5 F6 S	F6 F7 F	8 F9
1 Save		Ctrl+S	M	AIN		
Save As		Ctrl+S			X	

A Projekt menübena Save As... pont

ábra 2-29:

000019a

Megjelenik a "Save As" képernyő.

- (2) Határozza meg, hogy hova kívánja elmenteni a projektet.
- ③ Adja meg a munkaterület nevét, a projekt nevét és a címet.
- ④ Kattintson rá a **Save** gombra.

	browse	
Workspace/Project List:		
Workspace		
DROCRAMOO1		
PROGRAM001		
PROGRAM000		
	3	
Workspace Name:	3 PROGRAM001	
Workspace Name: Broject Name:	3 PROGRAM001 SampleProject	
<u>W</u> orkspace Name: <u>P</u> roject Name: Title:	3 PROGRAM001 SampleProject SampleProject	

000020a

⑤ Kattintson rá a **Yes** gombra.

	The merifie	d project does p	nt evict
	Do you wan	t to create a nev	v project
0		-	
(5)	Yes	No	1

ábra 2-31: A projekt mentésének nyugtázása

000021a

A projekt elmentése befejeződött.

2.7 Programok feltöltése

Ebben a fejezetben a programnak a CPU modulba történő feltöltéséről lesz szó.

2.7.1 A CPU modul és a személyi számítógép közötti kapcsolat kialakítása

Egy USB kábel segítségével kösse össze a CPU modult a személyi számítógéppel az USB porton keresztül.



1060001

2.7.2 Programozható vezérlő bekapcsolása

Kapcsolja be a tápmodult, majd azt követően kapcsolja be külső tápegységet.

A GX Works2 és a programozható vezérlő közötti kapcsolat beállítása 2.7.3

Műveleti eljárás

- ① Kattintson rá a **Connection Destination menüpontra.**
- (2) Kattintson rá kétszer a kapcsolat nevére.



ábra 2-33:

A connection destination pont és a kapcsolat nevének kiválasztása

Megjelenik a "Transfer Setup Connection" ablak.



ábra 2-34: A "Transfer Setup Connection" ablak

C60001

③ Kattintson rá kétszer a Serial USB pontra.



ábra 2-35:

A "PC side I/F" terület a "Transfer Setup Connection" ablakban

000023a

Megjelenik a "PC side I/F Serial Setting" ablak.

- (4) Válassza ki az USB lehetőséget.
- (5) Kattintson rá az **OK** gombra.

PC side I/F Serial Setting	
() () () () () () () () () () () () () (Cancel

ábra **2-36:** A "PC side I/F Serial Setting" ablak

000024a

6 Kattintson rá a **PLC module lehetőségre.**

⑦ Kattintson rá a **No Specification lehetőségre.**



ábra 2-37:

A megfelelő lehetőségek kiválasztása a "Transfer Setup Connection" ablakban

(8) Kattintson rá a Connection Test gombra.



ábra 2-38:

A kapcsolat ellenőrzésének elindítása

000026a

Megfelelően kialakított kapcsolat esetén megjelenik a kapcsolat létrejöttéről tájékoztató üzenet.

(9) Kattintson rá az **OK** gombra.

MELSOFT Application
Successfully connected with the L02CPU.

ábra 2-39: Kapcsolat létrejöttéről tájékoztató üzenet

000027a

(1) Kattintson rá az **OK** gombra.

Co-existence Network Route	CC IE Cont NET/10(H) CC IE Cont NET/10(H) Accessing H	Ethernet Ethernet	CC-UNK	Q4	NET(II)	10	System Image One Convertise (OlderTPCTA) CK Cancel	ábra 2-40: A "Transfer Setup Connection" ablak bezárá- sához kattintson rá az OK gombra.
Target System			epet PLC 	F		-		000029a

A kapcsolat beállítása befejeződött.

MEGJEGYZÉS

Ha a (8) lépést követően megjelenik a lent látható képernyő, ellenőrizze le hogy az USB driver megfelelően telepítve van-e és hogy az összeköttetést megfelelő USB kábellel próbálja-e kialakítani.



Az USB driver telepítésének lépései a GX Works2 telepítési utasításai között találhatók.

2.7.4 CPU modul formázása

A program feltöltését megelőzően, a CPU modul inicializálásához a modult formázni kell.

(1) Válassza ki az **Online** \rightarrow **PLC Memory Operation** \rightarrow **Format PLC Memory menüpontot**.

Project Edit Eind/Replace	≥ompile ⊻iew 0	nline Debug Diagnostics Tool Window	i Help
10 🖻 🖪 📕 😹 🕼 🖄 🗠		Bead from PLC	たは、新12011年1月1日にあります。
N D N N N N N	- M. 1925	Write to PLC	明然悠然想はあるに第回はは
Navigation P X		Verity with PLG.	$\widehat{(1)}$
Connection Destination	- Direct in	Start/Stop PLC	\cup
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	Password/Keyword	
Connect Connection		PLC Memory Operation	Eormat PLC Memory.
Connection1	·	Delete PLC Data.	2-m
		PLC Usgr Data	Amange PLO Memory
		Export to ROM Enmat.	
All Connections	- H	Program Memory Batch Download	

ábra 2-41: "Format PLC Memory" menü kiválasztása

000030a

Megjelenik a "Format PLC Memory" ablak.

- (2) Válassza ki a **Program Memory/Device Memory** menüpontot a "Target Memory" beállítás alatt.
- ③ Kattintson rá az **Execute** gombra.

onnection Interface USB	<> PLC Module
arget PLC 2 Yk No. Station No.	Host PLC Type LO2
get Memory Program Memory/Device Memory	
ormat Type	
Do not create a user setting system area (the	e required system area only)
Create a user setting system area	
	0 K Steps (015K Steps)
	N Steps

ábra 2-42: A "Format PLC Memory" ablak

000031a

MEGJEGYZÉS

Ha a CPU modulban már léteznek tárolt adatok vagy paraméterek, akkor azok törlődni fognak. Ezért a "Format PLC Memory" funkció végrehajtása előtt a szükséges adatokat ki kell olvasni a CPU modulból és projektként el kell menteni őket.

④ Kattintson rá a YES gombra.

MELSOFT Application
Memory will be formatted. Do you want to continue?
Yes No

ábra 2-43: Memória formázásának nyugtázása

000032a

(5) Kattintson rá az **OK** gombra.



ábra 2-44: Tájékoztató üzenet a formázás befejeződéséről

000033a

A CPU modul formázása befejeződött.

A "Format PLC Memory" ablak bezárásához kattintson rá a Close gombra.

2.7.5 Programok feltöltése a CPU modulba

(1) Válassza ki az **Online** \rightarrow **Write to PLC... menüpontot.**

MELSOFT Seri	ies GX Works	2¥ZL01477 ompile View	My Documents¥PROGRA	M001E¥SampleProject
			Write to PLC	1001 <u>Window</u> Help
Navigation	₽ × stination	PRG] M	Start/Stop PLC	
	stillation	•	Password/ <u>K</u> eyword PLC Memory <u>O</u> peration	b

ábra 2-45: A "Write to PLC..." menü kiválaszása

000034a

Programok feltöltése

Megjelenik az "Online Data Operation" ablak.

- ② Kattintson rá a Parameter + Program gombra. Ezzel kijelölte a "Program" és "Parameter" lehetőségeket.
- ③ Kattintson rá az **Execute** gombra.

[Serial Port PLC Module Connection(USB)							
U Bood @ Write	C 54	dy.	0.0	elete			
R.C. Model R. Interfaced Direction Models (D. Horn Marrie	al.						
The record in the seaders in account visions (suffer Herico	021	_	-				
				owen p			
Edit Data	Select A	Cag	el Al Sek	ections			
Module Name/C	Title	Target	Detail	Last Change	Target Memory	See	
Sangkersawat				10.71 %	Party of Manager and		
Program(Program File)			112463.0		Program real of pro-		
SB MAIN			-	2009/12/25 17:16:14		2256 Butes	
Parameter		1					
PLCNetwork/Remote Password/Switch Setting		1		2009/12/25 17:16:12		2936 Bytes	
Gobal Device Connent							
- OPPRENT			Dense	2009/12/25 17:16:14			
- Device Menory			(Detail)				
# MAIN				2009/12/25 17:16:16			
Necessary Setting(, No Setting / Almody Set) 5 entring Scient S, 10(29/eec)	Set if it is nee	ded(two	setry (Already Set) Free Volume 81,920	Use Volume OBytes	Rofresh	
and Enverone e e					9	COSH	
	marks.	- 6		1			
ا 🖬 🛄 ال	EF.				- C.		

ábra 2-46: Az "Online Data Operation" ablak

000035a

A "Write to PLC" funkció megfelelő végrehajtása esetén a következő üzenet jelenik meg.

④ Kattintson rá a *Close* gombra.



000036a

A program feltöltése befejeződött.

Az "Online Data Operation" ablak bezárásához kattintson rá a **Close** gombra.

2.8 Működés leellenőrzése

A működés leellenőrzéséhez indítsa el a CPU modulba feltöltött programot.

A kapcsolók és lámpák vagy a GX Works2 adatfigyelő funkciójának segítségével ellenőrizze le a program működését.

2.8.1 CPU modulba feltöltött program végrehajtása

Az üzemeltetéshez használja a CPU modul elülső oldalán található "RESET/STOP/RUN" kapcsolót.

- RUN: Elindítja a vezérlőprogram futását.
- STOP: Leállítja a vezérlőprogram futását.
- RESET: Hardveres újraindításra, műveleti hiba miatt szükséges alaphelyzetbe állításra és a modul inicializálására szolgál.

Műveleti eljárás

• CPU modul alaphelyzetbe állítása



ábra 2-48: Alaphelyzetbe hozó eljárás

- Mozdítsa el a CPU modul elülső oldalán található "RESET/STOP/RUN" kapcsolót a "RESET" állásba legalább egy másodpercig.
- ② Az "ERR." LED villogását valamint az "ERR." LED és a "MODE" LED kikapcsolódását követően engedje vissza a kapcsolót.
- ③ A kapcsoló visszaáll a "STOP" állapotba. Az alaphelyzetbe állítás befejeződött.

Program végrehajtása



ábra 2-49: Program végrehajtása

① Kapcsolja a CPU modul elülső oldalán található "RESET/STOP/RUN" kapcsolót a "RUN" állásba.

(2) Ha a "RUN" LED zöld fénnyel világítani kezd, akkor a program megfelelően fut.

MEGJEGYZÉSA kapcsolót ne próbálja meg csavarhúzóval vagy más éles szerszámmal átkapcsolni.
Ezek megsérthetik a kapcsolót.

2.8.2 A működés leellenőrzése kapcsolók és lámpák segítségével

A kapcsolók és a lámpák BE/KI kapcsolgatásával ellenőrizze le, hogy a program a feladatnak megfelelően működik-e.

Ha mindegyik kapcsoló (X6, X7 és X8) kikapcsolt állapotban van a program végrehajtását követően, akkor az Y0 kimeneti lámpa kikapcsolt állapotban marad és az Y6 és Y7 kimeneti lámpák bekapcsolva maradnak a program által kiadott utasításoknak megfelelően.

• Működés leellenőrzése – 1. lépés

Kapcsolja be az X6 kapcsolót.

Az Y0 kimeneti lámpa kikapcsolva marad, az Y6 és Y7 kimeneti lámpák bekapcsolva maradnak.

• Működés leellenőrzése – 2. lépés

Kapcsolja be az X7 kapcsolót.

Az Y0 kimeneti lámpa bekapcsolódik.

• Működés leellenőrzése – 3. lépés

Kapcsolja be az X8 kapcsolót. Az Y6 és Y7 kimeneti lámpák kikapcsolódnak.

MEGJEGYZÉS

A működés leellenőrzésének lépéseinél felsorolt eredmények csupán abban az esetben érvényesek, ha a kapcsolók állapota nem változik az egyes lépéseket követően.

2.8.3 Működés leellenőrzése a GX Works2 szoftverben

Ellenőrizze le a program működését a GX Works2 ablakon belül található monitor üzemmód segítségével, ahol a kapcsolók és a lámpák üzemeltethetők és az állapotaik követhetők.

A futó programot kijelző képernyőt állítsa a monitor üzemmódba.

Válassza ki az Online -> Monitor -> Start Monitoring menüpontot.

		Enal true PLC. Wite to PLC. Yorky with PLC.	NERVELASEN (0)	23 2
Contraction of the local division of the loc	Theory of	pantine NO.		
Constant Section Function Model Constant Section Function Model Constant Section Function Constant Section Se	TÎT Î.Î	Parametri (porend FIC) Menory (porention prime FIC) Data. FIC) thig Data Layer to FICK (presid). Program Namery (public Operation (pr) (Postel Status) (pr) Notale Operating (pr) Notale Operating FIC		
		Beda	• 🛃 Digit Munituring (All Windows)	
		Persister Welch		
			Dat Botrie 17	

ábra 2-50: A "Start monitoring" menü kiválasztása

000037a

Állítsa be az adatfigyelőt úgy hogy a "Monitor status" képernyő legyen látható.

stics Tool Window	H-h-			
20 AR 🛷 📲 İ.A.	15 × 4 0	0.000ms	Local Device not Executed	1
。	केंग्रे किंड क्रीड क्रीडे कींग्रे कींग्रे	នេះនេះ ណាម តែច ឆ្នាំថ្នា ហោក ដ	9 45 85 1 4E H H H H H H H	
				4 Þ 🗸

ábra 2-51: Monitor status képernyő

000038a

A kétállapotú eszközök BE/KI állapota a létradiagram szerkesztőben ellenőrizhető le.

A BE állapotban lévő érintkezők/kimenetek kék színnel vannak megjelölve.

A program végrehajtását követően az X8, Y6, és Y7 kétállapotú eszközök a program által kiadott utasítások hatására kék fénnyel világítanak.

		10	
Kéken világít	Kéken világít		e

ábra 2-52: A BE állapotban lévő érintkezők kék színnel világítanak

000039a

Működés leellenőrzése – 1. lépés

 Kattintson rá kétszer az X6 változóra miközben lenyomva tartja a [Shift] billentyűt. Az X6 bekapcsolódik.

Kéken világít	(*)

ábra 2-53: Működés leellenőrzése – 1. lépés

000040a

Működés leellenőrzése – 2. lépés

② Kattintson rá kétszer az X7 változóra miközben lenyomva tartja a [Shift] billentyűt. Az X7 bekapcsolódik és az Y0 kigyullad.

2	ábra 2-54: Működés leellenőrzése – 2. lépés	
Kéken világít Kéken világít	c c	000041a

- Működés leellenőrzése 3. lépés
 - ③ Kattintson rá kétszer az **X8** változóra miközben lenyomva tartja a [Shift] billentyűt. Az X8 kikapcsolódik valamint az Y6 és Y7 kikapcsolódnak.



MEGJEGYZÉS A működés leellenőrzése közben a [Shift] billentyű lenyomva tartásával és az eszközökre való dupla kattintással a bekapcsolt eszközök kikapcsolhatók.

3 Gyakran használt funkciók

Ebben a fejezetben a GX Works2 gyakran használt funkcióiról lesz szó.

3.1 Programok dokumentálása < Magyarázat>



Egy program magyarázatok segítségével tehető érthetővé.

ábra 3-1: Magyarázatok használata

A következő három fajta magyarázat alkalmazható.

Típus	Leírás	Karakterek száma
Eszközre vonatkozó magya- rázat Az eszköz szerepéről és alkalmazásáról tájékozta A létradiagram ágak szerepéről és felbasználásá		32
Létraág-magyarázat	A létradiagram ágak szerepéről és felhasználásáról tájékoztat.	64
Megjegyzés	Kimeneti utasítások szerepéről és felhasználásáról tájékoztat.	32



MEGJEGYZÉS

A magyarázatok előhívásához vagy eltüntetéséhez válassza ki a **View** → **Comment** menüpontot (vagy pedig használja a [Ctrl] gomb + [F5] billentyűkombinációt).

3.1.1 Eszközökre vonatkozó magyarázatok létrehozása

Az eszközökre vonatkozó magyarázatok a listából vagy a létradiagramban írhatók be.

Bevitel a listából

① A projektlistában kattintson rá kétszer a **Global Device Comment** tételre.



ábra 3-2: "Global Device Comment" kiválasztása

000047a

- ② A "Device Name" mezőben adja meg a kezdeti eszköz azonosítóját majd nyomja le az [Enter] billentyűt.
- ③ A "Comment" oszlopba írjon be egy magyarázatot.
 Más eszközökre vonatkozó magyarázatok beírásakor ismételje meg a ② és a ③ lépéseket.

MELSOFT Series GX We	4s2	BIEFSampleFraject - Device Comment COMMENT]	
Deart Lis Ind/Sepier	Directo Ven Ditro Della Desentito Di 中國國際部門的教育者的社会	(4) ····	- # ×
	e m.		
Novieation 3 Y	A part water " of farmer Comment COMM		12.4
Protect	2)		
100.010.00	Inches (2)	Damming of	-
S hardwards	-(S)		
Chinese Devices Concerns	9		
Concer Device Conserver	44		
and a	14		
The former	12		
-1 164.74	ar.		
Charal Device Connect	43		
The State Manager	48		
Centre Bottal Volum	ala .		
Contraction and	128		
	100		
	10		
	0		
	0.0		
	411.		
	110		
	10.4		
	at B		
	20.6		
	47		
	41.8		
	11.8		
	NTA NOT		
	00		
	sip		
	vit.		
	11 F		
	1450		
and the second sec	121 C		
- Project	(2)		
	10.4		
they block	110		
and the case of the	416		
Connection Destination	100		
The second second second	100 million (100 m		
	11.4		
	the second se		•
	Unidered	LTC Host Dation	CHP, MJ

(4) Az ablak bezárásához kattintson rá a 🔀 gombra.

ábra 3-3: "Device Comment" ablak

Bevitel a létradiagramon keresztül

(1) Válassza ki az Edit \rightarrow Documentation \rightarrow Device Comment menüpontot.



ábra 3-4: "Device Comment" menüpont kiválasztása

000049a

(2) Egy magyarázat beírásához kattintson rá kétszer a létradiagramban látható szimbólumra.

③ Az "Input Device Comment" ablakban található mezőbe írja be a magyarázatot.

④ Kattintson rá az **OK** gombra.



(5) A művelet befejezéséhez válassza ki ismét a **Device Comment** menüpontot az (1) lépés alapján.

Magyarázatok beírása létraágak létrehozása közben

(1) Válassza ki a **Tool** → **Options menüpontot.**

Project Lot End/Pepiece So	npie Yew Online Debut Dispos 국민국민의 과 과 전 값 전 전 전 슈 : 11 12 15 15 16 17 17 17	D Menory Card	,
Novieation 9 X		Options.	
Constant Constant Constant Constant Constant Constant Constant Constant Constant		Degra/Label Automatic-Assign Setting Block Password. Contine Memory Size	
₽ Geram Setting POU POU Program		LCPU Logging Configuration Tool. Built-in I/O Module Tool	,
MAIN	14	Check Intelligent Function Module Parameter Intelligent Function Module Tool	-

ábra 3-6: Az "Options" menü kiválasztása

000051a

- (2) Válassza ki a **Program Editor** \rightarrow **Ladder** \rightarrow **Device menüpontot**.
- ③ Kapcsolja be az "Enter label comment and device comment" lehetőséget.
- ④ Kattintson rá az **OK** gombra.

Project Automatic Save	Operational Setting	AZ Options adia
Change History Program Editor Ladder/SPC Device	P Linter label comment and device comment	
Ledder Diagram SPC Device Comment Editor Parameter Monitor PIC Read/Write Online Change Intelligent Function Module	Explanation	
	(4)	

000052a

A létraág megrajzolását követően megjelenik a magyarázat beírására szolgáló "Input Device Comment" képernyő.

TO Device/Label	Device/Label Comment	ОК
		Cancel
		Provinu
		FIGVIOW

ábra 3-8:

Írja be a magyarázatot az "Input Device Comment" ablakban lévő mezőbe

3.1.2 Létraág-magyarázatok létrehozása

Műveleti eljárás

(1) Válassza ki az *Edit* \rightarrow *Documentation* \rightarrow *Statement menüpontot*.



2) Egy létraág-magyarázat beírásához kattintson rá kétszer a létradiagramban látható szimbólumra.



	2	ábra 3-10: "Enter Line Statement" ablak
Inter Line Statement X (10 Pingsc (10 (11 (11)	
14	1	

④ Gépelje be a létraág-magyarázatot.

(5) Kattintson rá az **OK** gombra.

Enter Line Statement	<u> </u>
In PLC In Peripher In Peripher	СК Exit

ábra 3-11:

Alétraág-magyarázat begépelését követően csukja be az "Enter Line Statement" ablakot

000056a

0000550

⑥ A művelet befejezéséhez válassza ki ismét a "Statement" menüpontot ① lépés alapján. Egy létraág-magyarázat begépelését követően módosítás elfogadásához a programot "le kell fordítani". A program lefordításával kapcsolatos részletek a 2.6.6 "Program lefordítása" című fejezetben találhatók. fejezet 2.6.6 "Program lefordítása".

MEGJEGYZÉS

- A következő kettő típusú létraág-magyarázat létezik.
- PLC magyarázat Integrált létraág-magyarázatok írhatók be/olvashatók ki a CPU modulba/modulból.
- Perifériás magyarázat

A programmemória kapacitásával takarékoskodni lehet mivel a periférikus magyarázatok nem íródnak be a CPU modulba. A programban a periférikus magyarázatok előtt a "*" jel látható.

3.1.3 Megjegyzések létrehozása

Műveleti eljárás

(1) Válassza ki az Edit \rightarrow Documentation \rightarrow Note menüpontot.



ábra 3-12: "Note" menüpont kiválasztása

000057a

(2) Egy megjegyzés beírásához kattintson rá kétszer egy kimeneti utasításra.

③ Válassza ki az *In PLC menüpontot*.



ábra 3-13: "Enter Note" ablak

000058a

- (4) Gépeljen be egy megjegyzést.
- (5) Kattintson rá az **OK** gombra.

Enter Note (4)	<u> </u>
• In PLC	ОК
In Peripher	Exit

ábra 3-14:

A megjegyzés begépelését követően csukja be az "Enter Note" ablakot.

000059a

(6) A művelet befejezéséhez válassza ki ismét a *Note* menüpontot az (1) lépés alapján.
 Egy megjegyzés begépelését követően a módosítás elfogadásához a programot "le kell fordítani".
 A program lefordításával kapcsolatos részletek a 2.6.6 "Program lefordítása" című fejezetben találhatók. fejezet 2.6.6 "Program lefordítása".

MEGJEGYZÉS

- A következő kettő típusú megjegyzés létezik.
- PLC megjegyzés
 - Integrált megjegyzések írhatók be/olvashatók ki a CPU modulba/modulból.
- Periférikus megjegyzés
- A programmemória kapacitásával takarékoskodni lehet mivel a periférikus megjegyzések nem íródnak be a CPU modulba. A programban a periférikus megjegyzések előtt a "*" jel látható.

3.2 Eszközök értékének és állapotának figyelése <Eszközfigyelő>

A következő táblázatban az eszközfigyelés kettő fajtája található.

Típus	Rendeltetés	
Eszközök csoportos figyelése	Egyforma típusú egymást követő eszközök figyelésére szolgál.	
Bejegyzett adatok figyelése	A létradiagram különböző területein található eszközök illetve különböző eszközök egy időben és egy képernyőn történő figyelésére szolgál.	

Táblá 3-2: Eszközfigyelés fajtái.

3.2.1 Eszközök csoportos figyelése

Az első eszközazonosító meghatározásával egymást követő eszközök figyelésére szolgál.

Műveleti eljárás

(1) Válassza ki az **Online** \rightarrow **Monitor** \rightarrow **Device**/**Buffer Memory Batch menüpontot**.



ábra 3-15: "Device/Buffer Memory Batch" menü kiválasztása.

000061a

2) Adja meg az első megfigyelni kívánt eszköz azonosítóját majd nyomja meg az [Enter] billentyűt.



ábra 3-16: A "Device/Buffer Memory Batch" képernyő.

000062a

Az eszközökben tárolt értékek és az érintkezők/kimenetek BE/KI állapota látható.



ábra 3-17: A "Device/Buffer Memory Batch" képernyő bezárása.

000063a

3.2.2 Bejegyzett adatok figyelése

A bejegyzett adatok figyelése esetében kettő módszer lehetséges. Az egyik a kijelölt eszközök regisztrálása a másik pedig az eszközök regisztrálása létradiagramos megjelenítéssel. Az eszközök állapotai 1-4 figyelő ablakban jeleníthetők meg.

Kijelölt eszközök regisztrálása

Regisztrálja a kijelölt eszközöket a Watch window 1 figyelő ablakban.

(1) Válassza ki az **Online** \rightarrow **Monitor** \rightarrow **Start Monitoring menüpontot**.



ábra 3-18: "Start monitoring" menü kiválasztása.

000060a

② Válassza ki a View → Docking Window → Watch1 menüpontot.

Broject Edit Eind/Replace Compile	Ye	w Online Debug Diagnostics Tool	Wind	low Help
		Toolbar • Statusbar	- 1	
Navigation 9 ×		Qolora		
Project		Dockine Window	1	Navigation Window
Parameter Parameter Porcam Setting Porcam Setting Porcam Porcam		Cogneent Cel+75 Statement Cel+77 Nate Cel+77 Nor-Display Ladder Block Cel+78 (Nor-Display Al Ladder Block Cel+Nam + Nor-Display Al Ladder Block	2	Function Block Splection Window Qupput Window Cross Beterence Watch1 Watch3
E 👹 Device Memory 	12	Degree Display Ciri+Al+Fil All Device Display Cancel All Device Display Display Compile Result.	<i>i</i> h	Watchg Intelligent Function Module Monitor • Emd/Replace

ábra 3-19: A Select "Watch1" menü kiválasztása.

000064a

Az 1. figyelő ablak a képernyő jobb alsó sarkában jelenik meg.

③ Kattintson rá kétszer a "Device/Label" oszlopra.



ábra 3-20: 1. figyelő ablak

000065a

④ Adja meg a kijelölni kívánt eszköz/címke azonosítóját és nyomja le az [Enter] billentyűt..



ábra 3-21: Eszköz/címke megadása

000066a

(5) Válassza ki az **Online** → **Monitor** → **Start Watching menüpontot**.

Protect Edit End/Replace Compile Y	en Online Debut Disensations Tool Window 25 Bead from PLC. 25 Write to PLC. 26 Write to PLC. 27 Write to PLC.	第一時時期時期時期。
Projecti Projec	Berr/Step FLC. Presend/Symood Proceed/Symood Proceed/Symood Proceed/Symood Proceed/Symood Proceed/Symood Proceed/Symood Proceed/Symood Lach Data Backup Loch Data Back	
C Project	Bontar Recolar Watch	Start Monitorine (All Windows) Stort Monitorine (All Windows) Start Bontorine Start Bontorine Start Bontorine Shart=/3 Change Value Format(Bocima0

ábra 3-22: A "Start Watching" menüpont kiválasztása

000067a

Az eszközökben tárolt értékek és az érintkezők/kimenetek BE/KI állapota látható.

Eszközök regisztrálása létradiagramos megjelenítéssel

A létradiagram figyelő képernyőn határozza meg a követni kívánt létradiagram tartományt és regisztrálja egy csoportba az eszközöket.

(1)	Válassza ki az O	nline \rightarrow Monitor	\rightarrow Start Monitorin	g menüpontot.
~				

Poinct Edit End/Peplace Compile Yerr Part Part & Compile Yerr Part Part & Compile Yerr Part Part & Compile Yerr Navigation & X	Online Debug Quenostics Incl Window Bead from PLC. Write to PLC. Yerity with PLC.	第1回日本の 第1回日本の または1回日本の また。
Man Jack	gener/Sing-FLC. Passence/Upword FLC Memory Operation Defene FLC Data. FLC Data Data Departs FLC Data. Floc Sing Data Departs FLC Data. Latch Data Backap SLO Module Graves Set Opice. Factoric Data Mediae Merce.	
s 3	Bonitor Peciater Wards	Start Manktoring (All Windows)

A "Start Monitoring" menü kiválasztása.

ábra 3-23:

000060a

(2) Válassza ki a View → Docking Window → Watch1 menüpontot.

Broject Edit End/Replace Compile	Ye	w Online Debue Diaenostics Tool Toolbar • Statusbar	Hend and Hend	[本語]■▲● 000 [注語]■▲● 000 [1999] - ▲● 100
Navigation 9 × 🦳	0	Golora	-	
Project		Docking Window		Nevigation Window
P 23 15 93 21 45		Comment Otri+F5		Function Block Sglection Window
D Parameter		Statement Otri+F7		Qutput Window
Intelligent Function Module		Ngte Ctri+F8	2)	Cross Reference
Global Device Comment		Non-Display Ladder Block Ctri+Num -	Y	
POU		Display Ladder Block. Otri+Num +		Watch
E C Program		Non-Djsplay All Ladder Block	-	wateri
Contract Device Contract		Dioglay All Ladder Block		Wei+49
Device Memory	10-1	Deges Display Ctri+Alt+Fil		Watchd
Device Initial Value		All Device Display		The Provide State
		Cancel All Device Dioplay		pheligent Function Module Monitor
		Diceles Counds Result	-m	End/Replace

ábra 3-24: A "Watch1" menü kiválasztása.

000064a

- ③ Kattintson rá a létraág kezdőpontjára.
- ④ Kattintson rá a létraág végpontjára miközben lenyomva tartja a [Shift] billentyűt. Ezzel meghatározta a tartományt.



ábra 3-25:

A tartomány meghatározása a létradiagram figyelő képernyőn.



⑤ Fogja meg és húzza be a kijelölt tartományt az 1. figyelő ablakba.

000069a



000070a

(6) Válassza ki az **Online** → **Monitor** → **Start Watching menüpontot**.

Broject Edit End/Replace Compile	Gew Quine Degue Disensatics Tool Window	Help
	Wite to PLC. Verify with PLC.	第二日本の市 0000ms 第二日本第二日本本市第一回
	Start/Stop PLC.	1
Dirice Instal Value	Pessend/Epwerd Pit/Menory/Epwerd Pit/Menory/Epwerd Pit/Liter Fut Catas. Pit/Liter Datas. Pit/Liter Datas. Piopran Menory Bath Deveload Leth-Data Beloa/e Et/O Modie Menor. Prepriet/Carcel Display Module Meno.	
	Monitor	🛃 Start Monitoring (All Windows)
	Peeister Watch	Start Monitoring (All Windows)
	6	Start Wetching Shift+F3
Viser Library		Change Value Format@ecima0 Change Value Format@exadecima0

ábra 3-28:

A "Start Watching" menüpont kiválasztása.

MEGJEGYZÉS A kijelző egység felszerelésével a kijelölt memóriaértékek a GX Works2 nélkül is megfigyelhetők.

Műveleti eljárás

A következő példában az Y6 értékének megfigyeléséről lesz szó.

 Válassza ki a funkciót kiválasztó képernyőt, majd ott a CPU MON/TEST opciót, és ezt követően nyomja meg a ▶ gombot.



• Válassza ki a **DEV MON/TEST**opciót, és ezt követően nyomja meg az **OK** gombot.



• A lent látható képernyő megjelenésekor nyomja meg a \blacktriangleleft gombot.



 A ▲ vagy a ▼gombok segítségével jelöljön ki egy eszközt, és ezt követően nyomja meg az OK gombot.



Pozícionálja a kurzort a ◀ vagy a ▶gombokkal, az eszköz azonosító meghatározásához egyesével növelje/csökkentse minden egyes számjegy értékét a ▲ vagy a ▼gombokkal, majd nyomja meg az OK gombot.



A Y6 értéke jelenik meg.

Y6	IT16
	3
FEDCBA987	76543210

3.3 Eszközértékek módosítása <Eszköz tesztelése>

Ez a funkció a kétállapotú eszközök (X és Y) kényszerített BE/KI kapcsolására illetve a szóalapú eszközök (például T, C és D) pillanatnyi értékének megváltoztatására szolgl.

3.3.1 Kétállapotú eszközök kényszerített BE/KI kapcsolása

A CPU modulban lévő kétállapotú eszközök (X és Y) kényszerített BE/KI kapcsolása.

Műveleti eljárás

(1) Válassza ki az **Online** \rightarrow **Monitor** \rightarrow **Start Monitoring menüpontot**.



ábra 3-29: A "Start Monitoring" menü kiválasztása

000072a

② Válassza ki a **Debug** → **Forced Input Output Registration/Cancellation menüpontot.**

Broject Edit End/Replace Compile View Onlin	e Degue Diagnostics Iool Window Help	
[] 🔁 📳 🎗 🖻 🗅 🗠 소비 🖼 🖬 💷 🗖	👔 🗐 Start/Stop Simulation	01
🔁 🖬 🗖 🐨 📷 📶 . 🗄 X X X	Show Restricted Instructions	1 128 Ja ats ats
Navigation # X (PRG) (2)	Eorced Input Output Registration/Cancellation	n
	Sgripline Trace	•
htelligent Function Module 3	Sgan Time Measurement.	

ábra 3-30:

A "Forced Input Output Registration/ Cancellation..." menü kiválasztása

000073a

- ③ Adjon meg egy BE/KI kapcsolni kívánt eszközt.
- (4) Kapcsolja kényszerítve BE/KI az eszközt.
 Register FORCE ON: Bekapcs
 Register FORCE OFF: Kikapcso
 Cancel Registration: Érvényté

Bekapcsolja az eszközt. Kikapcsolja az eszközt. Érvényteleníti a kijelölt eszköz regisztrációját.

Nevire			Registe	r FORCE ON	I <u>⊆</u> ancel
X6			Register	FORCE OF	=
No.	Device	ON/OFF	No.	Device	ON/OFF
1			17		
2			18		
3			19	6	
4			20		
5			21		
6		1	22	5	
7			23		
8			24		
9		1	25		
10			26		
11			27		
12			28		
13			29		
14			30		
15			31		
16	a.		32		

ábra 3-31: A "Forced Input Output Registration/ Cancellation" ablak

3.3.2 Szóalapú eszközök pillanatnyi értékének módosítása

Egy megadott értékre változtatja a CPU modulban lévő szóalapú eszköz (például T, C és D) pillanatnyi értékét.

Műveleti eljárás

(1) Válassza ki az **Online** \rightarrow **Monitor** \rightarrow **Start Monitoring menüpontot**.

Navigation	Bred from PLC. Write to PLC. Yerly with PLC. Start/Stop PLC.	1日内1月1日日 第1555年3月1日本第1日日 1日日日
And State And And And And And And And And And And	Pasamard/Jgryword Rich Henory Spearton Bjelter FLO bratu. Ric Dign Deta Loont ta Rich Esmatt. Riceana Menory Sjetch Download Latch Data Bolskap ECI Module Chanee Set (Sicol. Register/Cancel Display Module Menu.	· ·
	Bonitor	• 🛒 Start Monitoring (All Windows)
	Register Watch	and the second s

ábra 3-32: A "Start Monitoring" menü kiválasztása

000083a

(2) Válassza ki a **Debug** → **Modify Value menüpontot**.

Broinct Edit End/Replace Con	npile View Online	Debue Disensities Tool Window Help	0
10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 1		Modify Value.	r. 1 45 45 4
Project	0	Executional Conditioned Device Test	•
Parameter	TO	Sampling Trace	•
Global Device Comment		Sgan Time Measurement.	
E Se Program Setting	-ii		
E Program	14		

ábra 3-33:

A "Modify Value" menü kiválasztása

000084a

- ③ Adja meg a módosítani kívánt eszköz azonosítóját.
- ④ Adja meg a beállítani kívánt értéket.
- (5) Kattintson rá a **Set** gombra.

Modify Value	ábra 3
Device/Label Buffer Memory 3	A "Mod
TO	
Settable Range -32768 to 32767	
Execution Result << Close	
Execution Result	
Device/Label Data Type Setting Value	
Reregister <u>C</u> lear	

abra 3-34: A "Modify Value" ablak

 MEGJEGYZÉS
 Felszerelt kijelző egység esetén az X/Y eszközök kényszerített BE/KI kapcsolása a kijelző egységen keresztül is megvalósítható.

Műveleti eljárás

- A következőkben az X7 kényszerített BE/KI kapcsolását mutatjuk be.
- Válassza ki a funkciót kiválasztó képernyőt, majd ott a CPU MON/TEST lehetőséget, majd nyomja meg a ▶ gombot.



• Válassza ki a **FORCED ON/OFF**lehetőséget, majd nyomja meg a **>** gombot.



• Válassza ki a SET ON/OFF lehetőséget, majd nyomja meg az OK gombot.



Az X/Y eszközt válassza ki a következő gombokkal: ▲ vagy ▼.



 Pozícionálja a kurzort a ◀ vagy ▶ gombokkal, az eszköz azonosító meghatározásához egyesével növelje/csökkentse minden egyes számjegy értékét a következő gombokkal: ▲ vagy ▼.



Pozícionálja a kurzort a ◀ vagy ▶gombokkal, és a BE/KI kapcsoláshoz használja a ▲ vagy a ▼gombokat, majd nyomja meg az OK gombot.

SET	FORCE	ON/OFF
X000	07	OFF

3.4 Futó programok módosítása <Üzem közbeni programmódosítás>

Ez a funkció csupán egy módosított létraágat ír be a CPU modulba miközben a CPU modul a "RUN" üzemmódban van. Egy program rövid idő alatt is megírható mivel ez a funkció nem változtatja meg a teljes programot.

A következőkben egy érintkezővel fogjuk kibővíteni a létradiagramot.

Műveleti eljárás

1) Jelenítse meg a létradiagramot.



ábra 3-35: A módosítandó létraág előhívása

000075a

(2) Végezze el az érintkezőkkel való bővítést.



ábra 3-36: Érintkezőkkel való bővítés

000076a

(3) Válassza ki a **Compile** \rightarrow **Online Program Change menüpontot**.

④ Kattintson rá a **Yes** gombra.



ábra 3-37: A program üzem közbeni módosításának nyugtázása

000077a

A program üzem közbeni módosításának megfelelő befejezését követően, a következő üzenet jelenik meg.

(5) Kattintson rá az **OK** gombra.

RECOUR	T SETINE GA WORKEZ
(j)	Online change has completed There are 499 online change maintenance steps remain 5 OK

ábra 3-38: Tájékoztatás a program üzem közbeni módosításának befejeződéséről

MEGJEGYZÉS

Ahhoz hogy az üzem közbeni programmódosítás sikeres legyen, a CPU modulban lévő programnak valamint a GX Works2-ben módosítani kívánt programnak azonosnak kell lennie. Ha nem biztos abban, hogy a programok egyformák, akkor ellenőrizze őket le vagy pedig a módosításhoz a "Read from PLC" funkció végrehajtását követően kezdjen hozzá.

3.5 Hibakeresés < Ugrás a hibára>

Hiba bekövetkezése esetén az a PLC diagnosztika segítségével kereshető meg. Az Error jump gomb segítségével a hibát kiváltó programlépésre lehet ugrani a vezérlőprogramban.

3.5.1 PLC diagnosztika

Bekövetkező hibák esetén a részletek a PLC diagnosztika alatt ellenőrizhetők le.

Műveleti eljárás

(1) Válassza ki a **Diagnostics** → **PLC Diagnostics menüpontot**.

Project Edit Eind/Replace C	ompile View Online		
🗅 🖻 💾 👷 🔏 🕩 🖒 🗠 🖒	si 🖏 🖏 🖏 🗶 🔰	PLC Diagnostics	- 1 Ka 🖄 -
Navigation 9 X	▲ [PRG] MAIN ×	CO-Link IE Control Diagnostics	76 saf7 saf8 afs ca
Project 🕈 📭 🖄 🗣 🗐 🦓		QC-Link Diagnostics System Monitor	

ábra 3-39: "PLC Diagnostics" menüpont kiválasztása

000079a

(2) Kattintson rá az aktuális hiba vagy a hibalista mellett lévő *Error Help* gombra.

Monitoring	
MARKED STATE	penal Port, PLC Module Connection(USB)
	Model Name Operation Status Switch
	LOZCHU STOP STOP
e function menu is extended	
10 0000 00000 0 0	
Look at	Error Differention
APPLICATE INCOME.	Engl Entermation Continuation Error Entergation PLC Status (Intermation
	Current Error
	Free land to the state of the s
1	R.C. Status No. Carrent Ense(Aldreviation) Carrent Ense(Detail) Tear/Month/Carr Tear To Reference
	R.C. Batto No. Correct Ensr/Administron). Correct Ensr/Detail: Tea Month/Ear: Tea 1 0 No. Environment Ensr/Detail: Tea Month/Ear: Tea 1 0 No. Correct Ensr/Detail: Tea Month/Ear: Tea
	R.C. Status I. No. Carriet Enrol Altervision Occurret Enrol Detail Tea Month/Des Tea Detail Anter etail Anter Detail Anter Detail Anter Detail A
	B.C. Saturi In. Correct Dror/Streadors) Ourset BrotSetall TransPorthCore: Trans Dror Set Dror Set Dror Set
	DeC Data See, General Enroll-Merinkani, Connet Enrollendi, Tree-Nerthforr, Tee, Den And Dec Data See, Dec Data See See See See See See See See See Se
	R.C. Settia So. Corest Description: Corest Description: The Description Ref. Description Descript
	PAC Status Son Control from (Metrovited) Control from (Set) The Dev 1 0 No, Down The Dev The Dev The Dev 1 0 No, Down The Dev The Dev The Dev 1 0 No, Down The Dev The Dev The Dev 1 0 No, Down The Dev The Dev The Dev 1 0 No, Down The Dev The Dev The Dev 1 No, Down The Dev The Dev The Dev The Dev 1 No, Down The Dev The Dev The Dev The Dev 1 No, Down The Dev The Dev The Dev The Dev
	P.G. Status Son. Current Draw/Melleneratory Current Draw/Melleneratory Draw Average No. Draw Max. Draw Average Draw Average Draw Average Brain Michae Draw Melleneratory Draw Melleneratory Draw Melleneratory Draw Melleneratory Brain Michae Draw Melleneratory Draw Melleneratory Draw Melleneratory Draw Melleneratory Status Draw Melleneratory Draw Melleneratory Draw Melleneratory Draw Melleneratory Status Draw Melleneratory Draw Melleneratory Draw Melleneratory Draw Melleneratory Status Draw Melleneratory Draw Melleneratory Draw Melleneratory Draw Melleneratory Status Draw Melleneratory Draw Melleneratory Draw Melleneratory Draw Melleneratory Status Draw Melleneratory Draw Melleneratory Draw Melleneratory Draw Melleneratory Status Draw Melleneratory Draw Melleneratory Draw Melleneratory Draw Melleneratory
	PAC Ref bits Construction Construction Construction Text Dev Ave 0 No Dow No
	D.C. State No. Corent Desc/Malerentee) Corent Enc/Malerentee) Desc/Malerentee Desc/Malerentee 1 0 No. Desc No. Desc Desc/Malerentee Desc/Malerentee 1 0 No. Desc No. Desc Desc/Malerentee Desc/Malerentee 2 0 No. Desc Desc/Malerentee Desc/Malerentee Desc/Malerentee 2 0 0 Desc/Malerentee Desc/Malerentee Desc/Malerentee 2 0 0 Desc/Malerentee Desc/Malerentee Desc/Malerentee 1 0 Desc/Malerentee Desc/Malerentee Desc/Malerentee Desc/Malerentee 1 0 Desc/Malerentee Desc/Malerentee Desc/Malerentee Desc/Malerentee 1 0 Desc/Malerentee Desc/Malerentee Desc/Malerentee Desc/Malerentee
	D.G. Status No. Control Description Text Plum/Nov. Text Description 0 No. Draw No. Draw Draw Molecular Text Plum/Nov. Text Plum Draw Molecular 0 No. Draw Draw Molecular Text Plum/Nov. Text Plum Draw Molecular 0 Draw Molecular Text Plum/Nov. Text Plum/Nov. Text Plum/Nov. Draw Molecular 0 Draw Molecular Text Plum/Nov. Text Plum/Nov. </td
	PAC Return Construction Construction The Draw 0 No. Draw No. Draw Draw <t< td=""></t<>
	PAC Real No. Control Description Test Plant/Nov. Test Pla
	D.C. Data No. Control form(Malenointice) Control form(Malenointice) Dev 2A Bit Drow Bit Dro
	PAC Rotal No. Control Description Control Description Test PArticles Test PArticles 0 No. Description No. Description No. Description Description Pack No. Description No. Description Description Description Pack No. Description Description Description Description Pack No. Description Description Description Description No. Description Description Description Description Description No. Description Description Description Description Description Description No. Description Description Description Description Description Description Description No. Description Description Description Description Description Description No. Description Description Description Description Description Description No. Description Description Description Description Description Description
	PAC Rote is the Counter Description Count Description Test Plant/Non. Test
	R.C. Bits Description D All Draw Draw Mark D No Draw D No Draw D Draw Draw D Draw Draw Draw Draw Draw <tr< td=""></tr<>
	PAC Bits Construction Construction Test Plant/Low Test Plant/Low <th< td=""></th<>

A "PLC diagnostics" ablak (példa)

ábra 3-40:

000044a

A hibával kapcsolatos részletek és a lehetséges elhárítási lehetőségek jelennek meg.

Error		
2100	SP. UNIT LAY ERR.	SP. UNIT LAY ERR.
Explanati	on	
In the I	/O assignment setting of PL to an I/O module or vice vi	C parameter, Inteli (intelligent function module) was ersa.
In the I	O assignment setting of PL	C parameter, a module other than CPU (or nothing)
- Genera	al-purpose switch settings w	'U module or vice versa. ere made for a module without a general-purpose
switch.	I/O assignment setting of th	he parameter, the set assignment points of the
intelliger	it function module are less t	han the points of the mounted modules.
Troublest Read th instructio when ne The inte (contact	ooting e individual information of th in that corresponds to that cessary. Iligent function module that your local Mitsubishi represe	ne error using the GX Works2, check the FROM/TO numerical value (program error location), and correc was accessed is experiencing a hardware fault. antative.)

ábra 3-41: "Help" ablak (példa)

3.5.2 Ugrás a hibára

A PLC diagnosztikán belül, a hibára való ugrást lehetővé tevő funkció segítségével a hibák egyszerűen megkereshetők.

Műveleti eljárás

① Válassza ki a **Diagnostics** → **PLC diagnosztika menüpontot**.

Project Edit Eind/Replace Go	mpile View Online		-
🗅 🖻 💾 🖕 😹 🗈 🗅 in a	🖏 🖏 🖏 🚚 🔊 🚺 🔒	PLC Diagnostics_	리쇼 🙆 .
B B A R R R R	▲ [PRG] MAIN ×	CO-Link JE Control Diagnostics	re sarr sare ars
Project 🕈 🕰 🖄 🗣 😰 👫		QC-Link Diagnostics System Monitor	

ábra 3-42: "PLC Diagnostics" menüpont kiválasztása

000079a

(2) Kattintson rá az **Error Jump** gombra.

Honitor Status -	Connection C	hannes Luc					
Horitoring		Serial Port PLC Modu	e Connection(USB)		1	39	
unction mercu is extended	Midel	Name Operation Status STOP	SHith				
the PLC maps	Error Informa © Erroy Info Current Error	tion mation	Inforgation C PLC State	us (pformation			
				()	1	_	and the second
	RC 240	S No. Current Empr(Abbrevia 0	Alon) Overent Encor/Deta No Encor	1 1991 C	/=	īĽ	Dirick True
	RC 240	s No. Current Error(Aldrevia 0	ton). Current EnterDebe No Enter	61140(C)=	l	Dror Beb
	Dror History	Occurrence Order Display	ton), Orrent Emplorea No Emp	61990(Z))=		Dror (Hib
2	PLC 240	0 0 Occurrence Order Depley Dror Message/Abbrevistor	ton)Cerent EmoriDeta No Emor ucending Error Hessage(Detaf)	Tea Marth Day	Time		Enor (sile Enor Helory
	Error History	o No. Carrent Error/Aldrevia O Occurrence Order Depley Dror Message/Aldreviation BATTEXY DBOD	Iten) Current EntriDeta No Entri Entri Messaar(Detaf) SATTEX: ESPOR ACE:: FORM	1	Time 0.16-30 0.20.20		Error (Job Error Hetery Geor Hetery
	Error History 2etus No 1000 1000	0 Occurrence Order Display Drow Messace/Abbrevision Antibio Stando Accel Down	An Draw Second S	Tear Marth/Car 2000-1-1 2000-1-1 2000-1-1	Time 0:16:30 0:20:20 1: 4:40		Error (Job Error Hetery Geor Hetery
	R.C. 28th	Occurrence Onder (Japanese) Occurrence Onder (Japanes	Action Current Enter/Deta No Enter Enter Messaer/Detail Entrer Resol Action Down Batterr BROR Action Down	View Pharth/Carr 2000: 1-1 2000: 1-1 2000: 1-1 2000: 1-1	Time 0:16:30 0:20:20 1: 4:43 1: 4:47		Enor Helory Dror Jelo Dear Helory Enor Jep
	R.C. 2040 L Dror Hebory Return No A 1500 A 1500 A 1500 A 1500 A 1500 A 1500 A 1500	Ann. Generit Error(Altervis Occurrence Order Deplee Occurrence Order Deplee Occurrence Order Deplee Artter VBAGB Artter VBAGB Artter VBAGB Artter VBAGB Artter VBAGB Artter VBAGB	Acen Overst Enanciesta No Error Messaer/Detail AATERY EBAGE ACEC DOWN BATTERY EBAGE ACEC DOWN BATTERY EBAGE ACEC DOWN BATTERY EBAGE	Year, March/Car 2000-1-1 2000-1-1 2000-1-1 2000-1-1 2000-1-1	Time 0:16:30 0:20:20 1: 4:40 1: 4:47 1: 4:56		Envided Envided Envided Geor Hetary Envirol Ageo Envirol Ageo
	PLC 2140 Error History 2000 No 0 1000 0 10	A. N. Current Drur/Allervic O Occurrence Order Digiter // Drur Penager/Altervice ACDC Druce AddDc Druce AddDc Druce AddDc Druce AddDc Druce AddDc Druce AddDc Druce	According	Year Marth/Cer 2000-1-1 2000-1-1 2000-1-1 2000-1-1 2000-1-1 2000-1-1	Time 0:16:30 0:20:20 1: 4:47 1: 4:56 1:31:30		Envir Sing Envir Hetary Geor Hetary Envir Syng Envir Syng
	P.C. Statu I Dror Hettery 284 at 160 A 1500 A 150 A 1500 A	Ann. Current Dirar/Alfered O Courrence Order Dasker D Tors Henasad/Abbevastori Acting: (bance Acting: (bance Acting: (bance Acting: (bance Acting: bance Acting: banc	Acces Down Acces Down Error MessagrDetall MITERY EPAGE ACCES Down ACCES Down ACCES Down ACCES Down ACCES Down	Tee Plant/Cer 2000-1-1 2000-1-1 2000-1-1 2000-1-1 2000-1-1 2000-1-1 2000-1-1	Time 0.16-30 0.020 1.4-67 1.4-67 1.4-67 1.4-56 1.31:30 1.55-67		Ener Jale Ener Hetary Gear Hetary Ener Age Ener Heb Status Ion Legen
	PLC 2940 1 Dror Hebory 284 No A 1900 A 19	An. Current Enrar/Alternia O Occurrence Order Digits: O Concurrence Order Digits: ACID: Done AC	According Control Final Certa No Draw Tray Hessage(Detail) ACTRY ENDAGE ACTRY ENDAG	Yee Marth/Cer 2000-1-1 2000-1-1 2000-1-1 2000-1-1 2000-1-1 2000-1-1 2000-1-1 2000-1-1	Time 0.16-20 0.20:20 1: 4:40 1: 4:47 1: 4:56 1: 55:47 22:20:41 22:20:41		Enor Jole Enor Hetary Gear Hetary Enor Ayre Enor Ayre Enor Heb Status Ion Legen Hase Enor
	P.C. Statu I. Dror History V Zetrus No. A. 1500 A. 150	An. Current Diraci Alterni Occurrence Order Display Diraci Pensasol Abbreviation Mattiter Database Action Database	Access from Center From Center No. Drow Second Ing. Error Hessage(Detail) EATEPH Feasage(Detail) EATEPH Feasage(Detail) EATEPH Feasage Access Counts Access Ac	Yee Much Cee 2000 1-1 2000 1-1 2000 1-1 2000 1-1 2000 1-1 2000 1-1 2000 1-1 2000 1-1 2000 1-1 2000 1-1	Time 0.16-30 1.4-40 1.4-47 1.4-47 1.4-56 1.31-30 1.456-47 122-20-51 122-25-54 22-25-54		Error (Jele Error Heltery Gear Heltery Error Japp Error Help Status Iton Legen Maday Error Maday Error
	P.C. Statu I. 2 284-44 1900 A 1900 A	An. Current Enrar/Alternia O O Consumers Order Digits: Forst Personal Alternia ACID: Donal ACID:	Action Control Services No Draw This Press This Pressar/Detail NATERY DRIVE SATERY DRIVE SATER	Tee Marth/Cer 2000-1-1 2000-1-1 2000-1-1 2000-1-1 2000-1-1 2000-1-1 2000-1-1 2000-1-1 2000-1-1 2000-1-2 2000-1-2	Time 0:16:30 0:2020 1:4:40 1:4:40 1:4:56 1:31:30 1:55:47 2:22:51 2:25:51 2:22:51 2:255		Error (Jaro Error Heltary Geor Heltary Error Xaro Error Xaro Error Xaro Error Help Status Iton Legen Major Error Major Error Major Error Major Secrited
	P.C. Statu I. Error Hetery P.etu No A. 1900 A. 2001 A. 2001	An. Current Drust Alternis O Occurrence Order Display: [/ Drust Pensasol/Abbreviston] Addition (Date: 1) Addition (Date: 2) Additio	Access forms Access forms Access form Access form Access form Access form Access Acces Access	1 1998 March/Gas 2000-1-1 2000-1-1 2000-1-1 2000-1-1 2000-1-1 2000-1-1 2000-1-1 2000-1-1 2000-1-1 2000-1-2 2000-1-2	Time 0:16:30 0:20:20 1: 4:43 1: 4:45 1: 4:45 1		Error (Jel) Error (Jel) Error Hetary Gran Hetary Error Agrip Error Heb Status for Legen Moderate Error Moderate Error

ábra 3-43:	
"PLC diaanostics" ablak	(példa)

000080a

A kurzor a hibát kiváltó programlépésre ugrik a vezérlőprogramban.

0 SM400	9020	[MOV	K-1	ZO	н
6				(Y100 (END)- ,

ábra 3-44: Kiválasztott hi

Kiválasztott hibához kapcsolódó programlépés

CE2002

MEGJEGYZÉSEK Felszerelt kijelző egység esetén az aktuális hibák valamint a múltban bekövetkezett hibák a kijelző egység segítségével is nyugtázhatók.

Műveleti eljárás

A következő példában a CPU modulban legutóbb bekövetkezett hibák megkeresésének módja látható.

 Válassza ki a funkciót kiválasztó képernyőt, majd ott a CPU MON/TEST lehetőséget, majd nyomja meg a ▶ gombot.

MENU	SELECT	
• CPU	MON/TEST	►
• CPU	SETTINGS	►
• MOD	MON/TEST	►

• Válassza ki az **ERROR MONITOR**lehetőséget, majd nyomja meg a **>** gombot.



• Válassza ki a **MONITOR**lehetőséget, majd nyomja meg az **OK** gombot.

MENU>CPU>ERR	
- MON I TOR	
•LOG	►
- CLEAR	

Megjelennek a hibával kapcsolatos információk.



A hibák különálló információinak és a közös információknak a megjelenítéséhez használja a ◀ vagy a ▶ gombokat.

Az előző képernyőre való visszatéréshez nyomja meg az **ESC** gombot.

A kijelző egység segítségével lehetőség van a hibalista megjelenítésére valamint a "Clearing the errors" és hasonló funkciók is futtathatók.

3.6 Rendszerállapot figyelése < Rendszerfigyelés>

Ezzel a funkcióval a CPU modul és más modulok rendszerállapota figyelhető.

Műveleti eljárás

(1) Válassza ki a **Diagnostics** → **System Monitor menüpontot**.

Project Edit Eind/Replace	Compile View	Qnline Det	ue Diseno	stics Tool Window	Help
□ 2 0	이 대해 및 영상 및 이 4111 및 영상 및 ④ [PRG] M	부 위 <i>종</i> 분 참 남왕 (AIN ×	₹ В	LC Diagnostics. Hernet Diagnostics. O-Link JE Control Diagnos ELSEONET Diagnostics.	100 년 119 119 119 119 119 119 119 119 119 1
Project	0 1			A HE ALL ALL ALL ALL ALL ALL ALL ALL ALL AL	
0 2 4			5	rotion Monitor	

ábra 3-45: "System monitor" menü kiválasztása

000081a

(2) Megjelenik a "System monitor" ablak.



ábra 3-46:

A "System monitor" ablak A magyarázatok a lenti táblázatban találhatók.

Szám	Terület	Leírás
0	Főablak	A modulok üzemállapota és az I/O címek jelennek meg.
2	Adatkapcsolati csatornák listája	A beállított kapcsolat részletei láthatók.
₿	Kiválasztott modul üzemelése	A kiválasztott modul I/O állapota és a modell jelenik meg.
4	Blokk információk	A blokkhoz kapcsolódó információk jelennek meg.
6	Modulinformációk	A kiválasztott modul modellje, típusa és a kezdeti I/O címe jelenik meg.

 Táblá 3-3:
 A "System monitor" ablak területei



ábra 3-47: Különálló modulok adatainak leellenőrzése

Betűrendes tárgymutató

Ablak	
PLC diagnosztika	
PLC memória formázása	2-23
Rendszerfigyelés	
Transfer Setup Connection	2-21

A

В

Beépített funkciók
Adatnaplózás 1-5
CC-Link
Ethernet
I/O
Bejegyzett adatok figyelése 3-9
Bekötés
Külső eszközök csatlakozója 2-7
Tápmodul

С

2-25
1-4
2-23
2-24

E

Eszközértékek módosítása
Kétállapotú eszköz 3-14
Szóalapú eszköz3-15
Eszközfigyelő
Bejegyzett adatok figyelése
Eszközök csoportos figyelése
Típusok 3-7
Eszközök
Eszköz tesztelése3-14
Kétállapotú eszköz2-11
Szóalapú eszköz2-11
Eszközök csoportos figyelése 3-8

G

GX Works2	
Elindítás	2-13
Működés leellenőrzése	

Hibakeresés	
PLC diagnosztika	. 3-18
Ugrás a hibára	. 3-19

Н

Létrehozás	
Új projekt	
Vezérlőprogram	

L

Μ

Magyarázatok
Eszközökre vonatkozó magyarázatok létrehozása 3-2
Eszközre vonatkozó magyarázat
Létraág-magyarázat 3-1
Létraág-magyarázatok létrehozása
Megjegyzés 3-1
Megjegyzések létrehozása 3-6
Típusok 3-1
Modulok felszerelése
DIN sínre 2-5
Eljárás 2-3
Működés
Ellenőrzés 2-26

Ρ

Program lefordítása 2	-18
Programozás	
Eszközök alkalmazása 2	-11
Utasítások 2	-12
Vezérlőprogram (példa)2	-12
Programozható vezérlő	
Kapcsolat beállítása2	-20
Programozható vezérlők	
Előkészület az üzemeltetésre	2-1
Eszközök	1-2
Projekt	
Létrehozás2	-14
Mentés 2	-19

R

Rendszer kialakítása Áttekintés
т
Tápellátás ellenőrzése 2-9
U
Üzem közbeni programmódosítás


HEADQUARTERS	
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. German Branch Gothaer Straße 8 D-40880 Ratingen Phone: +49 (0)2102 / 486-0 Fax: +49 (0)2102 / 486-1120	EUROPE
MITSUBISH IELECTRIC EUROPE B.Vorg.sl. CZ Czech Branch Avenir Business Park, Radlická 714/113a CZ-158 00 Praha 5 Phone: +420 - 251 551 470 Fax: +420 - 251-551-471	ECH REP.
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. French Branch 25, Boulevard des Bouvets F -22741 Nanterre Cedex Phone: +33 (0)1 / 55 68 55 68 Fax: +33 (0)1 / 55 68 57 57	FRANCE
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. Irish Branch Westgate Business Park, Ballymount IRL-Dublin 24 Phone: +353 (0)1 4198800 Fax: +353 (0)1 4198890	IRELAND
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. Italian Branch Viale Colleoni 7 I-20041 Agrate Brianza (MB) Phone: +39 039 / 60 53 1 Fax: +39 039 / 60 53 312	ITALY
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. Poland Branch Krakowska 50 PL-32-083 Balice Phone: +48 (0)12 / 630 47 00 Fax: +48 (0)12 / 630 47 01	POLAND
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. 52, bld. 3 Kosmodamianskaya nab 8 floor RU-115054 Moscow Phone: +7 495 721-2070 Fax: +7 495 721-2071	RUSSIA
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. Spanish Branch Carretera de Rubí 76-80 E-08190 Sant Cugat del Vallés (Barcel Phone: 902 131121 // +34 935653131 Fax: +34 935891579	SPAIN ona)
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. UK Branch Travellers Lane UK-Hatfield, Herts. AL10 8XB Phone: +44 (0)1707 / 27 61 00 Fax: +44 (0)1707 / 27 86 95	UK
MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION Office Tower "Z" 14 F 8-12,1 chome, Harumi Chuo-Ku Tokyo 104-6212 Phone: +81 3 622 160 60 Fax: +81 3 622 160 75	JAPAN
MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION, Inc. 500 Corporate Woods Parkway Vernon Hills, IL 60061 Phone: +1 847 478 21 00 Fax: +1 847 478 22 53	USA

Γ

EUROPEAN REPRESI	ENTATIVES
GEVA	AUSTRIA
Wiener Straße 89	
AI-2500 Baden Phone: ±43 (0)2252 / 85 55 20	
Fax: +43 (0)2252 / 488 60	
TECHNIKON	BELARUS
Oktyabrskaya 19, Off. 705	
BY-220030 Minsk Phone: ±375 (0)17 / 210 /6 26	
Fax: +375 (0)17 / 210 46 26	
ESCO DRIVES & AUTOMATION	BELGIUM
Culliganlaan 3	
BE-1831 Diegem	
Findle: $+32(0)2/7176431$	
Koning & Hartman b.v.	BELGIUM
Woluwelaan 31	
BE-1800 Vilvoorde	
Findle: $+32(0)2/2570240$ Fax: $+32(0)2/2570249$	
INEA RBT d.o.o. BOSNIA A	ND HERZEGOVINA
Aleja Lipa 56	
BA-71000 Sarajevo	
Phone: $+387(0)33/921164$ Fax: $+387(0)33/524539$	
	RIII GARIA
4, Andrei Ljapchev Blvd., PO Box	21
BG-1756 Sofia	
Phone: $+359(0)2/8176000$	
INEA DDT d o o	CROATIA
Losiniska 4 a	CRUATIA
HR-10000 Zagreb	
Phone: +385 (0)1 / 36 940 - 01 / -0	2/-03
AutoCont C C c t o	
Autocom C.S. S.I.O.	
Technologická 374/6	
Technologická 374/6 CZ-708 00 Ostrava-Pustkovec	
Technologická 374/6 CZ-708 00 Ostrava-Pustkovec Phone: +420 595 691 150 Exer. + 420 595 691 100	
Technologická 374/6 CZ-708 00 Ostrava-Pustkovec Phone: +420 595 691 150 Fax: +420 595 691 199 Pailiar Electronics A/C	
Technologická 374/6 CZ-708 00 Ostrava-Pustkovec Phone: +420 595 691 150 Fax: +420 595 691 199 Beijer Electronics A/S Lykkenärdsvei 17	DENMARK
Technologická 374/6 CZ-708 00 Ostrava-Pustkovec Phone: +420 595 691 150 Fax: +420 595 691 199 Beijer Electronics A/S Lykkegårdsvej 17 DK-4000 Roskilde	DENMARK
Technologická 374/6 CZ-708 00 Ostrava-Pustkovec Phone: +420 595 691 150 Fax: +420 595 691 199 Beijer Electronics A/S Lykkegårdsvej 17 DK-4000 Roskilde Phone: +45 (0)46/75 76 66	DENMARK
Technologická 374/6 CZ-708 00 Ostrava-Pustkovec Phone: +420 595 691 150 Fax: +420 595 691 199 Beijer Electronics A/S Lykkegårdsvej 17 DK-4000 Roskilde Phone: +45 (0)46/75 76 66 Fax: +45 (0)46/75 76 66 Fax: +45 (0)46/75 76 66	DENMARK
Technologická 374/6 CZ-708 00 Ostrava-Pustkovec Phone: +420 595 691 150 Beijer Electronics A/S Lykkegårdsvej 17 DK-4000 Roskilde Phone: +45 (0)46/75 76 66 Fax: +45 (0)46/75 76 66 Beijer Electronics Eesti OÜ Beiner Idoi	DENMARK
Technologická 374/6 CZ-708 00 Ostrava-Pustkovec Phone: +420 595 691 150 Beijer Electronics A/S Lykkegårdsvej 17 DK-4000 Roskilde Phone: +45 (0)46 / 75 76 66 Fax: +45 (0)46 / 75 76 66 Beijer Electronics Eesti OÜ Pärnu mnt.160i EE-11317 Tallinn	DENMARK
Technologická 374/6 C2-708 00 Ostrava-Pustkovec Phone: +420 595 691 150 Beijer Electronics A/S Lykkegårdsvej 17 DK-4000 Roskilde Phone: +45 (0)46/75 76 66 Fax: +45 (0)46/75 76 66 Beijer Electronics Eesti ÖÜ Beijer Electronics Eesti ÖÜ EE-11317 Tallinn Phone: +372 (0)6/51 81 40	DENMARK
Technologická 374/6 CZ-708 00 Ostrava-Pustkovec Phone: +420 595 691 150 Beijer Electronics A/S Lykkegårdsvej 17 DK-4000 Roskilde Phone: +45 (0)46 / 75 76 66 Fax: +45 (0)46 / 75 76 66 Beijer Electronics Eesti OÜ Pärnu mnt.160i EE-11317 Tallinn Phone: +372 (0)6 / 51 81 40 Fax: +472 (0)6 / 51 81 49	DENMARK
Technologická 374/6 CZ-708 00 Ostrava-Pustkovec Phone: +420 595 691 150 Beijer Electronics A/S Lykkegårdsvej 17 DK-4000 Roskilde Phone: +45 (0)46/75 76 66 Fax: +45 (0)46/75 76 66 Beijer Electronics Eesti OÜ Pärnu mnt.160i EE-11317 Tallinn Phone: +372 (0)6 / 51 81 40 Fax: +372 (0)6 / 51 81 49 Beijer Electronics OY Peltria 37	DENMARK
Technologická 374/6 CZ-708 00 Ostrava-Pustkovec Phone: +420 595 691 150 Fax: +420 595 691 199 Beijer Electronics A/S Lykkegårdsvej 17 DK-4000 Roskilde Phone: +45 (0)46/75 76 66 Fax: +45 (0)46/75 76 66 Fax: +45 (0)46/75 76 66 Beijer Electronics Eesti OÜ Pärnu mnt. 160i EE-11317 Tallinn Phone: +372 (0)6/51 81 40 Fax: +372 (0)6/51 81 49 Beijer Electronics OY Peltoie 37 FIN-28400 Ulvila	DENMARK ESTONIA FINLAND
Technologická 374/6 CZ-708 00 Ostrava-Pustkovec Phone: +420 595 691 150 Fax: +420 595 691 199 Beijer Electronics A/S Lykkegårdsvej 17 DK-4000 Roskilde Phone: +45 (0)46/75 76 66 Fax: +45 (0)46/75 76 66 Beijer Electronics Eesti OÜ Pärnu mnt. 160i EE-11317 Tallinn Phone: +372 (0)6/51 81 40 Fax: +372 (0)6/51 81 49 Beijer Electronics OY Peltoie 37 FIN-28400 Ulvila Phone: +358 (0)207 / 463 540	ESTONIA FINLAND
Technologická 374/6 CZ-708 00 Ostrava-Pustkovec Phone: +420 595 691 150 Fax: +420 595 691 199 Beijer Electronics A/S Lykkegårdsvej 17 DK-4000 Roskilde Phone: +45 (0)46/75 76 66 Fax: +45 (0)46/75 76 66 Fax: +45 (0)46/75 76 66 Beijer Electronics Eesti OÜ Pàrnu mnt. 160i EE-11317 Tallinn Phone: +372 (0)6/51 81 40 Fax: +372 (0)6/51 81 49 Beijer Electronics OY Peltoie 37 FIN-28400 Ulvila Phone: +358 (0)207 / 463 540 Fax: +358 (0)207 / 463 541	DENMARK ESTONIA FINLAND
Technologická 374/6 CZ-708 00 Ostrava-Pustkovec Phone: +420 595 691 150 Fax: +420 595 691 199 Beijer Electronics A/S Lykkegårdsvej 17 DK-4000 Roskilde Phone: +45 (0)46/75 76 66 Fax: +45 (0)46/75 76 66 Fax: +45 (0)46/75 76 66 Beijer Electronics Eesti OÜ Pàmu mnt. 160i EE-11317 Tallinn Phone: +372 (0)6/51 81 40 Fax: +372 (0)6/51 81 49 Beijer Electronics OY Peltoie 37 FIN-28400 Ulvila Phone: +358 (0)207 / 463 540 Fax: +358 (0)207 / 463 541 UTEC0	DENMARK ESTONIA FINLAND GREECE
Technologická 374/6 CZ-708 00 Ostrava-Pustkovec Phone: +420 595 691 150 Fax: +420 595 691 199 Beijer Electronics A/S Lykkegårdsvej 17 DK-4000 Roskilde Phone: +45 (0)46/75 76 66 Fax: +45 (0)46/75 76 66 Fax: +45 (0)46/75 76 66 Beijer Electronics Eesti OÜ Pàmu mnt. 160i EE-11317 Tallinn Phone: +372 (0)6/51 81 40 Fax: +372 (0)6/51 81 49 Beijer Electronics OY Peltoie 37 FIN-28400 Ulvila Phone: +358 (0)207 / 463 540 Fax: +358 (0)207 / 463 541 UTEC0 5, Mavrogenous Str. GR-18542 Piraeus	DENMARK ESTONIA FINLAND GREECE
Technologickâ 374/6 CZ-708 00 Ostrava-Pustkovec Phone: +420 595 691 150 Fax: +420 595 691 199 Beijer Electronics A/S Lykkegårdsvej 17 DK-4000 Roskilde Phone: +45 (0)46/75 76 66 Fax: +45 (0)46/75 76 66 Fax: +45 (0)46/75 76 66 Beijer Electronics Eesti OÜ Pàmu mnt. 160i EE-11317 Tallinn Phone: +372 (0)6/51 81 40 Fax: +372 (0)6/51 81 49 Beijer Electronics OY Peltoie 37 FIN-28400 Ulvila Phone: +358 (0)207 / 463 540 Fax: +358 (0)207 / 463 541 UTEC0 5, Mavrogenous Str. GR-18542 Piraeus Phone: +30 211 / 1206 900	DENMARK ESTONIA FINLAND GREECE
Technologická 374/6 CZ-708 00 Ostrava-Pustkovec Phone: +420 595 691 150 Fax: +420 595 691 199 Beijer Electronics A/S Lykkegårdsvej 17 DK-4000 Roskilde Phone: +45 (0)46/75 76 66 Fax: +45 (0)46/75 76 66 Fax: +45 (0)46/75 76 66 Beijer Electronics Eesti OÜ Pàmu mnt.160i EE-11317 Tallinn Phone: +372 (0)6/51 81 40 Fax: +372 (0)6/51 81 49 Beijer Electronics OY Peltoie 37 FIN-28400 Ulvila Phone: +358 (0)207 / 463 540 Fax: +358 (0)207 / 463 541 UTECO 5, Mavrogenous Str. GR-18542 Piraeus Phone: +30 211 / 1206 900 Fax: +30 211 / 1206 999	DENMARK ESTONIA FINLAND GREECE
Technologická 374/6 CZ-708 00 Ostrava-Pustkovec Phone: +420 595 691 150 Fax: +420 595 691 199 Beijer Electronics A/S Lykkegårdsvej 17 DK-4000 Roskilde Phone: +45 (0)46/75 76 66 Fax: +45 (0)46/75 76 66 Fax: +45 (0)46/75 76 66 Beijer Electronics Eesti OÜ Pàmu mnt.160i EE-11317 Tallinn Phone: +372 (0)6/51 81 40 Fax: +372 (0)6/51 81 49 Beijer Electronics OY Peltoie 37 FIN-28400 Ulvila Phone: +358 (0)207 / 463 540 Fax: +358 (0)207 / 463 541 UTECO 5, Mavrogenous Str. GR-18542 Piraeus Phone: +30 211 / 1206 900 Fax: +30 211 / 1206 999 MELTRADE Kft. Entő ufca 140	DENMARK ESTONIA FINLAND GREECE HUNGARY
Technologickâ 374/6 CZ-708 00 Ostrava-Pustkovec Phone: +420 595 691 150 Fax: +420 595 691 199 Beijer Electronics A/S Lykkegårdsvej 17 DK-4000 Roskilde Phone: +45 (0)46/75 76 66 Fax: +45 (0)46/75 76 66 Fax: +45 (0)46/75 76 66 Fax: +45 (0)46/75 76 66 Beijer Electronics Eesti OÜ Pàmu mnt.160i EE-11317 Tallinn Phone: +372 (0)6/51 81 40 Fax: +372 (0)6/51 81 49 Beijer Electronics OY Peltoie 37 FIN-28400 Ulvila Phone: +358 (0)207 / 463 540 Fax: +358 (0)207 / 463 541 UTECO 5, Mavrogenous Str. GR-18542 Piraeus Phone: +30 211 / 1206 900 Fax: +30 211 / 1206 999 MELTRADE Kft. Fertő utca 14. HU-1107 Budapast	DENMARK ESTONIA FINLAND GREECE HUNGARY
Technologickâ 374/6 C2-708 00 Ostrava-Pustkovec Phone: +420 595 691 150 Fax: +420 595 691 199 Beijer Electronics A/S Lykkegårdsvej 17 DK-4000 Roskilde Phone: +45 (0)46/75 76 66 Fax: +45 (0)46/75 76 66 Fax: +45 (0)46/75 76 66 Fax: +45 (0)46/75 76 66 Beijer Electronics Eesti OÜ Pàmu mnt. 160i EE-11317 Tallinn Phone: +372 (0)6/51 81 40 Fax: +372 (0)6/51 81 40 Fax: +372 (0)6/51 81 49 Beijer Electronics OY Peltoie 37 FIN-28400 Ulvila Phone: +358 (0)207 / 463 540 Fax: +358 (0)207 / 463 541 UTECO 5, Mavrogenous Str. GR-18542 Piraeus Phone: +30 211 / 1206 900 Fax: +30 211 / 1206 999 MELTRADE Kft. Fertő utca 14. HU-1107 Budapest Phone: +36 (0)1 / 431-9726	DENMARK ESTONIA FINLAND GREECE HUNGARY
Technologickâ 374/6 C2-708 00 Ostrava-Pustkovec Phone: +420 595 691 150 Fax: +420 595 691 199 Beijer Electronics A/S Lykkegårdsvej 17 DK-4000 Roskilde Phone: +45 (0)46/75 76 66 Fax: +45 (0)46/75 76 66 Fax: +45 (0)46/75 76 66 Fax: +45 (0)46/75 76 66 Beijer Electronics Eesti OÜ Pàmu mnt.160i EE-11317 Tallinn Phone: +372 (0)6/51 81 40 Fax: +372 (0)6/51 81 40 Fax: +372 (0)6/51 81 49 Beijer Electronics OY Peltoie 37 FIN-28400 Ulvila Phone: +358 (0)207 / 463 540 Fax: +358 (0)207 / 463 541 UTECO 5, Mavrogenous Str. GR-18542 Piraeus Phone: +30 211 / 1206 900 Fax: +30 211 / 1206 999 MELTRADE Kft. Fertő utca 14. HU-1107 Budapest Phone: +36 (0)1 / 431-9726 Fax: +36 (0)1 / 431-9727	DENMARK ESTONIA FINLAND GREECE HUNGARY
Technologická 374/6 C2-708 00 Ostrava-Pustkovec Phone: +420 595 691 150 Fax: +420 595 691 159 Beijer Electronics A/S Lykkegårdsvej 17 DK-4000 Roskilde Phone: +45 (0)46/75 76 66 Fax: +45 (0)46/75 76 66 Fax: +45 (0)46/75 76 66 Fax: +45 (0)46/75 76 66 Beijer Electronics Eesti 0Ü Pàmu mnt.160i EE-11317 Tallinn Phone: +372 (0)6/51 81 40 Fax: +372 (0)6/51 81 40 Fax: +372 (0)6/51 81 49 Beijer Electronics 0Y Peltoie 37 FIN-28400 Ulvila Phone: +358 (0)207 / 463 540 Fax: +358 (0)207 / 463 541 UTEC0 5, Mavrogenous Str. GR-18542 Piraeus Phone: +30 211 / 1206 900 Fax: +30 211 / 1206 999 MELIRADE Kft. Fertő utca 14. HU-1107 Budapest Phone: +36 (0)1 / 431-9727 Beijer Electronics SIA	DENMARK ESTONIA FINLAND GREECE HUNGARY LATVIA
Technologická 374/6 C2-708 00 Ostrava-Pustkovec Phone: +420 595 691 150 Fax: +420 595 691 199 Beijer Electronics A/S Lykkegårdsvej 17 DK-4000 Roskilde Phone: +45 (0)46/75 76 66 Fax: +372 (0)6/51 81 40 Fax: +372 (0)6/51 81 40 Fax: +372 (0)6/51 81 49 Beijer Electronics OY Peltoie 37 FIN-28400 Ulvila Phone: +32 (0)6/51 81 49 Beijer Electronics OY Peltoie 37 FIN-28400 Ulvila Phone: +358 (0)207 / 463 540 Fax: +358 (0)207 / 463 541 UTEC0 5, Mavrogenous Str. GR-18542 Piraeus Phone: +30 211 / 1206 900 Fax: +30 211 / 1206 909 MELTRADE Kft. Fertő utca 14. HU-1107 Budapest Phone: +36 (0)1 / 431-9727 Beijer Electronics SIA Ritausmas iela 23 UV-1058 Bina	DENMARK ESTONIA FINLAND GREECE HUNGARY LATVIA
Technologickâ 374/6 CZ-708 00 Ostrava-Pustkovec Phone: +420 595 691 150 Fax: +420 595 691 199 Beijer Electronics A/S Lykkegårdsvej 17 DK-4000 Roskilde Phone: +45 (0)46/75 76 66 Fax: +37 (0)6/51 81 40 Fax: +372 (0)6/51 81 40 Fax: +372 (0)6/51 81 40 Fax: +372 (0)6/51 81 49 Beijer Electronics OY Peltoie 37 FIN-28400 Ulvila Phone: +30 211/1206 900 Fax: +30 211/1206 909 MELTRADE Kft. Fertő utca 14. HU-1107 Budapest Phone: +36 (0)1/431-9727 Beijer Electronics SIA Ritausmas iela 23 LV-1058 Riga Phone: +371 (0)784/2280	DENMARK ESTONIA FINLAND GREECE HUNGARY LATVIA
Technologickâ 374/6 CZ-708 00 Ostrava-Pustkovec Phone: +420 595 691 150 Fax: +420 595 691 199 Beijer Electronics A/S Lykkegårdsvej 17 DK-4000 Roskilde Phone: +45 (0)46/75 76 66 Fax: +37 (0)6/51 81 40 Fax: +372 (0)6/51 81 40 Fax: +372 (0)6/51 81 40 Fax: +372 (0)6/51 81 49 Beijer Electronics OY Peltoie 37 FIN-28400 Ulvila Phone: +358 (0)207 / 463 540 Fax: +358 (0)207 / 463 541 UTEC0 5, Mavrogenous Str. GR-18542 Piraeus Phone: +30 211 / 1206 900 Fax: +30 211 / 1206 999 MELTRADE Kft. Fertő utca 14. HU-1107 Budapest Phone: +36 (0)1 / 431-9727 Beijer Electronics SIA Ritausmas iela 23 LV-1058 Riga Phone: +371 (0)784 / 2280 Fax: +371 (0)784 / 2281	DENMARK ESTONIA FINLAND GREECE HUNGARY LATVIA
Technologickâ 374/6 CZ-708 00 Ostrava-Pustkovecc Phone: +420 595 691 150 Fax: +420 595 691 199 Beijer Electronics A/S Lykkegårdsvej 17 DK-4000 Roskilde Phone: +45 (0)46/75 76 66 Fax: +37 (0)6/51 81 40 Fax: +372 (0)7 463 540 Fax: +358 (0)207 / 463 540 Fax: +358 (0)207 / 463 540 Fax: +358 (0)207 / 463 540 Fax: +36 (0)1 / 431-9727 Beijer Electronics SIA Ritausmas iela 23 LV-1058 Riga Phone: +371 (0)784 / 2280 Fax: +371 (0	DENMARK ESTONIA FINLAND GREECE HUNGARY LATVIA
Technologickâ 374/6 CZ-708 00 Ostrava-Pustkovecc Phone: +420 595 691 150 Fax: +420 595 691 199 Beijer Electronics A/S Lykkegårdsvej 17 DK-4000 Roskilde Phone: +45 (0)46/75 76 66 Fax: +37 (0)6/51 81 40 Fax: +372 (0)7 463 540 Fax: +358 (0)207 / 463 540 Fax: +358 (0)207 / 463 540 Fax: +358 (0)207 / 463 540 Fax: +30 211 / 1206 900 Fax: +30 211 / 1206 909 MELTRADE Kft. Fertő utca 14. HU-1107 Budapest Phone: +36 (0)1 / 431-9727 Beijer Electronics SIA Ritausmas iela 23 LV-1058 Riga Phone: +371 (0)784 / 2280 Fax: +371 (0)	DENMARK ESTONIA FINLAND GREECE HUNGARY LATVIA
Technologickâ 374/6 CZ-708 00 Ostrava-Pustkovecc Phone: +420 595 691 150 Fax: +420 595 691 199 Beijer Electronics A/S Lykkegårdsvej 17 DK-4000 Roskilde Phone: +45 (0)46/75 76 66 Fax: +372 (0)6/51 81 40 Fax: +378 (0)207 / 463 540 Fax: +358 (0)207 / 463 540 Fax: +30211 / 1206 900 Fax: +30211 / 1206 909 MELTRADE Kft. Fertő utca 14. HU-1107 Budapest Phone: +36 (0)1 / 431-9727 Beijer Electronics SIA Ritausmas iela 23 LV-1058 Riga Phone: +371 (0)784 / 2280 Fax: +371 (0)784 / 2280 Fax: +371 (0)784 / 2280 Fax: +371 (0)784 / 2280 Fax: +370 (0)75 / 232 3101	DENMARK ESTONIA FINLAND GREECE HUNGARY LATVIA

EUROPEAN REPRESENTATIVES ALFATRADE Ltd. MALTA 99. Paola Hill Malta- Paola PLA 1702 Phone: +356 (0)21 / 697 816 Fax: +356 (0)21 / 697 817 INTEHSIS srl MOLDOVA bld. Traian 23/1 MD-2060 Kishinev Phone: +373 (0)22 / 66 4242 Fax: +373 (0)22 / 66 4280 HIFLEX AUTOM.TECHNIEK B.V. NETHERLANDS Wolweverstraat 22 NL-2984 CD Ridderkerk Phone: +31 (0)180 - 46 60 04 Fax: +31 (0)180 - 44 23 55 Koning & Hartman b.v. NETHERLANDS Haarlerbergweg 21-23 NL-1101 CH Amsterdam Phone: +31 (0)20 / 587 76 00 Fax: +31 (0)20 / 587 76 05 **Beijer Electronics AS** NORWAY Postboks 487 NO-3002 Drammen Phone: +47 (0)32 / 24 30 00 Fax: +47 (0)32 / 84 85 77 Fax: +961 (0)1 / 240 438 Fonseca S.A. PORTUGAL R. João Francisco do Casal 87/89 **PT - 3801-997 Aveiro, Esgueira** Phone: +351 (0)234 / 303 900 Fax: +351 (0)234 / 303 910 Sirius Trading & Services srl Aleea Lacul Morii Nr. 3 ROMANIA R0-060841 Bucuresti, Sector 6 Phone: +40 (0)21 / 430 40 06 Fax: +40 (0)21 / 430 40 02 INEA RBT d.o.o. SERBIA Izletnicka 10 SER-113000 Smederevo Phone: +381 (0)26 / 615 401 Fax: +381 (0)26 / 615 401 SIMAP s.r.o. **SLOVAKIA** Jána Derku 1671 SK-911 01 Trencín Phone: +421 (0)32 743 04 72 Fax: +421 (0)32 743 75 20 PROCONT, spol. s r.o. Prešov SLOVAKIA Kúpelná 1/Å SK-080 01 Prešov Phone: +421 (0)51 7580 611 Fax: +421 (0)51 7580 650 INEA RBT d.o.o. SLOVENIA Stegne 11 **SI-1000 Ljubljana** Phone: +386 (0)1 / 513 8116 Fax: +386 (0)1 / 513 8170 Beijer Electronics AB SWEDEN Box 426 **SE-20124 Malmö** Phone: +46 (0)40 / 35 86 00 Fax: +46 (0)40 / 93 23 01 Omni Ray AG SWITZERLAND lm Schörli 5 CH-8600 Dübendorf Phone: +41 (0)44 / 802 28 80 Fax: +41 (0)44 / 802 28 28 GTS TURKEY Bayraktar Bulvari Nutuk Sok. No:5 TR-34775 Yukarı Dudullu-Ümraniye-İSTANBUL Phone: +90 (0)216 526 39 90 Fax: +90 (0)216 526 3995 CSC Automation Ltd. UKRAINE 4-B, M. Raskovoyi St. UA-02660 Kiev Phone: +380 (0)44 / 494 33 55 Fax: +380 (0)44 / 494-33-66 UKRAINF Systemgroup 2 M. Krivonosa St. UA-03680 Kiev Phone: +380 (0)44 / 490 92 29 Fax: +380 (0)44 / 248 88 68

EURASIAN REPRESENTATIVES TOO Kazpromavtomatika KAZAKHSTAN UI. Zhambyla 28 KAZ-100017 Karaganda Phone: +7 7212 / 50 10 00 Fax: +7 7212 / 50 11 50 MIDDLE EAST REPRESENTATIVES ILAN & GAVISH Ltd. ISRAEL 24 Shenkar St Kirvat Arie IL-49001 Petah-Tiqva Phone: +972 (0)3 / 922 18 24 Fax: +972 (0)3 / 924 0761 **GIRIT CELADON LTD** ISRAEL 12 H'aomanut Street **IL-42505 Netanya** Phone: +972 (0)9 / 863 39 80 Fax: +972 (0)9 / 885 24 30 **CEG INTERNATIONAL** LEBANON Cebaco Center/Block A Autostrade DORA Lebanon - Beirut Phone: +961 (0)1 / 240 430

AFRICAN REPRESENTATIVE SOUTH AFRICA Private Bag 2016 ZA-1600 Isando Phone: + 27 (0)11 / 977 0770 Fax: + 27 (0)11 / 977 0761

