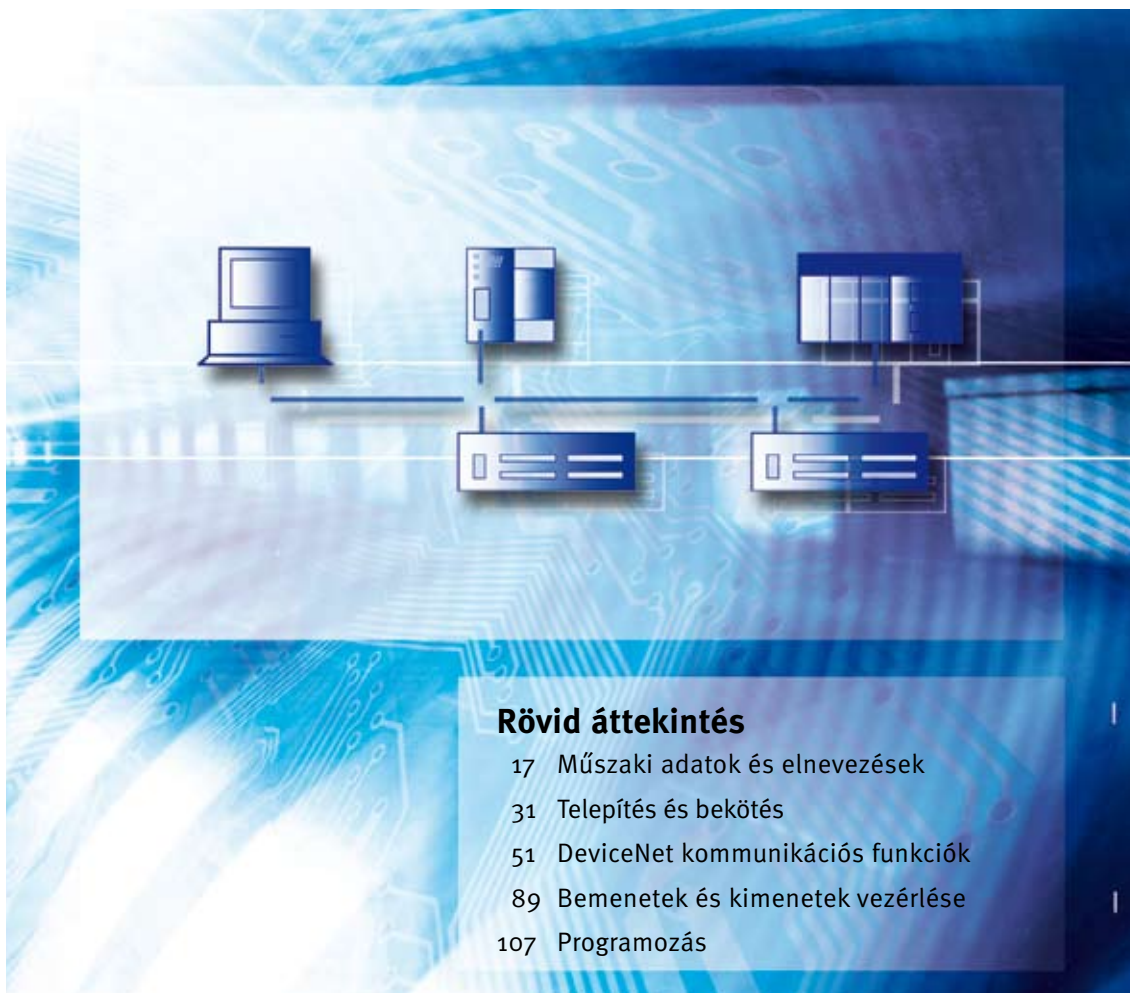


NE1A sorozatú munkabiztonsági hálózati vezérlő: NE1A-SCPU01(-V1)/-SCPU02

HASZNÁLATI ÚTMUTATÓ



**NE1A sorozatú munkabiztonsági hálózati vezérlő:
NE1A-SCPU01(-V1)/-SCPU02
Használati útmutató**

Átdolgozva 2006. szeptemberében

Közzelvény:

Az OMRON termékeit kizárólag képzett szakemberek használhatják megfelelő eljárások keretében és kizárólag az útmutatóban ismertett célokra.

Az útmutatóban az óvintézkedések jelzésére és osztályozására a következő jelölések fordulnak elő. Minden esetben ügyeljen az ezekben közöltek betartására. Amennyiben nem tartja be az óvintézkedéseket, az személyi sérüléshez vagy anyagi kárhoz vezethet.



FIGYELEM

Olyan potenciálisan veszélyes helyzetet jelöl, amely megfelelő intézkedések nélkül kis vagy közepes sérülést okoz, de akár súlyos sérüléshez vagy halálhoz is vezethet. Emellett jelentős anyagi kár is keletkezhet.



Olyan általános tiltást jelöl, amelyre nincs külön szimbólum.



Olyan általános kötelező műveletet jelöl, amelyre nincs külön szimbólum.

Hivatkozás az OMRON termékeire

Az OMRON termékei többnyire nagy kezdőbetűvel jelennek meg az útmutatóban. Az „Egység” szó is ilyen írásmóddal látható, ha OMRON termékre utal, függetlenül attól, hogy a termék teljes nevében jelenik meg vagy sem.

A „PLC” a programozható logikai vezérlőegység rövidítése. Egyes programozóeszközök kijelzőjén a „PC” rövidítés jelenik meg a programozható vezérlő jelölésére.

Jelölésrendszer

Az útmutatóban a következő soron belüli címek segítik a különböző típusú információk azonosítását.

FONTOS

Olyan fontos tudnivalókat jelöl, amelyek a hibás működés vagy a termék teljesítményét károsan befolyásoló hatások megelőzése érdekében végrehajtandó vagy elkerülendő lépésekre hívják fel a figyelmet.

MEGJEGYZÉS

A termék hatékony és megfelelő működése szempontjából fontos tudnivalókat jelöl.

1,2,3...

1. Különböző felsorolások jelzésére szolgál, ilyenek az eljárások, az ellenőrzőlisták stb.

Védjegyek és szerzői jogok

A DeviceNet és a DeviceNet Safety az Open DeviceNet Vendors Association bejegyzett védjegyei. Az útmutatóban szereplő egyéb terméknevek és vállalatnevek az adott tulajdonosuk védjegyei vagy bejegyzett védjegyei.

© OMRON, 2005

Minden jog fenntartva. Az OMRON előzetes írásos engedélye nélkül a kiadvány sem részben, sem egészben nem reprodukálható, nem tárolható adat-visszakereső rendszerben, illetve nem továbbítható semmilyen formában és semmilyen eszközzel (sem mechanikusan, sem elektronikusan, sem fénymásolással, sem rögzítéssel, sem egyéb módon).

Az itt közölt információk használatával kapcsolatban nem vállalunk szabadalmi felelősséget. Továbbá, mivel az OMRON folyamatosan törekszik kiváló minőségű termékeinek továbbfejlesztésére, az útmutatóban közölt adatok előzetes értesítés nélkül megváltozhatnak. Az útmutató elkészítésénél igyekeztünk a legnagyobb körültekintéssel eljárni. Ennek ellenére az OMRON nem vállal felelősséget az esetleges hibákért és kihagyásokért. Ugyanígy semmiféle felelősséget nem vállal a kiadványban közölt információk használatából eredő esetleges károkért.

TERTALOM

ÓVINTÉZKEDÉSEK..... xvii

1	Célközönség	xviii
2	Általános óvintézkedések	xviii
3	Biztonsági óvintézkedések	xxi
4	Biztonságos használat	xxii
5	További biztonsági óvintézkedések az UL1604 szabványnak megfelelően	xxiv
6	Szabályozások és szabványok	xxiv
7	Az NE1A sorozatú Vezérlők verziói	xxv

FEJEZET 1

Az NE1A-sorozatú Biztonsági hálózati vezérlők áttekintése 1

1-1	Az NE1A sorozatú Biztonsági hálózati vezérlők jellemzői	2
1-2	Rendszerkonfiguráció	8
1-3	Rendszerfelépítési eljárás	16

FEJEZET 2

Műszaki adatok és elnevezések 17

2-1	Elnevezések és funkciók	18
2-2	Műszaki adatok	27

FEJEZET 3

Telepítés és bekötés..... 31

3-1	Telepítés.....	32
3-2	Bekötés	39

FEJEZET 4

DeviceNet kommunikációs funkciók..... 51

4-1	Kezdeti beállítás.....	52
4-2	A hálózat állapotának kijelzése	55
4-3	Távoli I/O hozzárendelése	57
4-4	Biztonsági master funkció	69
4-5	Biztonsági slave funkció	75
4-6	Standard slave funkció.....	79
4-7	Explicit üzenetkommunikáció	83

FEJEZET 5

Bemenetek és kimenetek vezérlése 89

5-1	Általános funkciók.....	90
5-2	Biztonsági bemenetek	97
5-3	Tesztkimenetek	102
5-4	Biztonsági kimenetek.....	103

TERTALOM

FEJEZET 6

Programozás 107

6-1	A programozás áttekintése.	108
6-2	Funkcióblokkok – áttekintés	111
6-3	Funkcióblokkok szerkesztése	112
6-4	A parancsok áttekintése: logikai függvények	117
6-5	A parancsok áttekintése: funkcióblokkok	129

FEJEZET 7

Egyéb funkciók 177

7-1	Konfiguráció zárolása	178
7-2	Alaphelyzet	179
7-3	Jelszavas védelem	180

FEJEZET 8

Működési módok és a tápfeszültség kimaradása 181

8-1	Az NE1A sorozatú Vezérlő működési módjai.	182
8-2	Viselkedés a tápfeszültség kimaradásakor.	186

FEJEZET 9

A távoli I/O kommunikáció teljesítménye és a helyi I/O válaszidő. 187

9-1	Áttekintés.	188
9-2	Működési folyamat és ciklusidő	189
9-3	Az I/O frissítés ciklusideje és a hálózati válaszidő	191
9-4	Válaszidő	193

FEJEZET 10

Hibaelhárítás 199

10-1	Hibakategóriák.	200
10-2	A hibaállapot ellenőrzése.	201
10-3	Az állapotjelzők/kijelző állapota és a hibaelhárítási műveletek	202
10-4	Hibaesemények	207
10-5	A letöltéskor előforduló hibák.	212
10-6	Az alaphelyzetbe állításkor előforduló hibák	215
10-7	Az üzemmód megváltoztatásakor előforduló hibák	216
10-8	Kapcsolódási állapot táblázatai	217

TERTALOM

FEJEZET 11

Karbantartás és felülvizsgálat 223

11-1 Felülvizsgálat..... 224

11-2 Az NE1A sorozatú Vezérlő cseréje 225

Függelék 227

Fogalmak 253

Tárgymutató 255

Változatok 259

TERTALOM

Az útmutató áttekintése:

Az útmutató az NE1A sorozatú munkabiztonsági hálózati vezérlők telepítését és működtetését ismerteti.

Az NE1A sorozatú Vezérlő telepítése és működtetése előtt figyelmesen olvassa el és értelmezze az útmutatót. Olvassa el és tartsa be a következő szakaszban felsorolt óvintézkedéseket is.

Az NE1A sorozatú Vezérlők meghatározása

Ebben az útmutatóban az „NE1A sorozatú Vezérlők” kifejezés az NE1A-SCPU01 és az NE1A-SCPU02 munkabiztonsági hálózati vezérlőre utal.

A DeviceNet és a DeviceNet Safety rendszerről az alábbi kézikönyvek nyújtanak bővebb tájékoztatást:

A DeviceNet Safety NE1A sorozatú Biztonsági hálózati vezérlő használati útmutatója (ez az útmutató) (Z906)

Az útmutató ismerteti az NE1A-SCPU01 és az NE1A-SCPU02 specifikációit, funkcióit és használatát.

DeviceNet Safety rendszerkonfigurációs kézikönyv (Z905)

Ez a kézikönyv a DeviceNet Safety rendszer konfigurálását mutatja be a Network Configurator használatával.

DeviceNet Operation Manual (DeviceNet használati útmutató) (W267)

A DeviceNet hálózatok kialakítását és kapcsolati módjait ismerteti. Részletes információval szolgál a kábelek, a csatlakozók és a hálózaton alkalmazott egyéb perifériás eszközök beállításával és jellemzőivel, valamint a kommunikációs tápellátással kapcsolatban. A DeviceNet rendszer használatának megkezdése előtt alaposan tanulmányozza át ennek az útmutatónak a tartalmát is.



FIGYELEM

Az ebben a dokumentumban leírt tudnivalók figyelmen kívül hagyása személyi sérüléshez vagy halálhoz, illetve a termék meghibásodásához vagy károsodásához vezethet. Kérjük, figyelmesen olvassa végig az összes szakaszt és a kapcsolódó szakaszokat, mielőtt bármely ismertetett művelettel vagy eljárással megpróbálkozna.

Az útmutató elolvasása és a tudnivalók megértése

A termékek használatba vétele előtt olvassa el ezt az útmutatót, és sajátítsa el a tudnivalókat. Ha bármilyen kérdése vagy észrevétele merülne fel, lépjen kapcsolatba az OMRON képviselőjével.

Garancia és a felelősség korlátozása

GARANCIA

Az OMRON kizárólag arra vállal garanciát, hogy termékei az OMRON általi eladástól számított egy éven át (vagy a szerződésben külön megadott időtartamon belül) mentesek az anyagokból és a megmunkálásból eredő hibáktól.

AZ OMRON SEM KIFEJEZETTEN, SEM VÉLELMEZETTEN NEM GARANTÁLJA ÉS NEM ÁLLÍTJA, HOGY TERMÉKEI JOGBITORLÁS-MENTESEK, FORGALOMKÉPESEK ÉS AZ ADOTT CÉLOKNAK MEGFELELNEK. A VÁSÁRLÓ VAGY A FELHASZNÁLÓ TUDOMÁSUL VESZI, HOGY EGYEDÜL A VÁSÁRLÓ VAGY A FELHASZNÁLÓ ÁLLAPÍTOTTA MEG A TERMÉK ALKALMASSÁGÁT A HASZNÁLATI TERÜLET ÁLTAL TÁMASZTOTT KÖVETELMÉNYEK TELJESÍTÉSÉRE. AZ OMRON MINDEN EGYÉB KIFEJEZETT ÉS VÉLELMEZETT GARANCIÁVÁLLALÁST KIZÁR.

A FELELŐSSÉG KORLÁTOZÁSA

AZ OMRON SEMMILYEN MÓDON NEM FELELŐS A TERMÉKEKKEL KAPCSOLATOS KÜLÖNLEGES, KÖZVETETT VAGY KÖVETKEZMÉNYKÉNT KIALAKULÓ KÁROKÉRT, PROFITKIESÉSEKÉRT VAGY ÜZLETI VESZTESÉGEKÉRT, MÉG AKKOR SEM, HA AZ ILYEN JELLEGŰ KÖVETELÉS SZERZŐDÉSEN, GARANCIÁN, HANYAGSÁGON VAGY KÖZVETLEN FELELŐSSÉGEN ALAPUL.

Az OMRON bármely eseményre vonatkozó felelőssége semmilyen esetben sem lépheti túl a felelősségi követelés alapját képező termék árát.

AZ OMRON SEMMILYEN ESETBEN SEM VÁLLAL FELELŐSSÉGET A TERMÉKEK GARANCIÁJÁVAL, JAVÍTÁSÁVAL VAGY A RÁJUK VONATKOZÓ EGYÉB KÖVETELÉSEKKEL KAPCSOLATBAN, HACSAK AZ OMRON ELEMZÉSE MEG NEM ERŐSÍTI, HOGY A TERMÉKEK KEZELÉSE, TÁROLÁSA, TELEPÍTÉSE ÉS KARBANTARTÁSA MEGFELELŐEN TÖRTÉNT, ILLETVE A TERMÉKEK NEM SZENNYEZŐDTEK, NEM TÖRTÉNT RONGÁLÁS, HELYTELEN HASZNÁLAT, ILLETVE ILLETÉKTELEN MÓDOSÍTÁS VAGY JAVÍTÁS.

Az alkalmazással kapcsolatos megjegyzések

A HASZNÁLATRA VALÓ ALKALMASSÁG

Az OMRON nem vállal felelősséget arra vonatkozóan, hogy a vásárló alkalmazásában használt termékek kombinációja, illetve a termékek használata megfelel az alkalmazandó szabványoknak, előírásoknak vagy szabályozásnak.

Az ügyfél kérésére az OMRON harmadik féltől származó tanúsító dokumentumokat bocsát rendelkezésre, amelyek a termékek használati besorolásait és korlátozásait igazolják. Ez az információ önmagában nem elégséges annak megállapításához, hogy a termékek a végső termékkel, géppel, rendszerrel, illetve egyéb alkalmazással vagy felhasználási móddal kombinálva megfelelnek-e az elvárásoknak.

Az alábbiakban néhány olyan alkalmazási területtel kapcsolatos példa olvasható, amelyek megkülönböztetett figyelmet érdemelnek. Ez nem a termékek valamennyi lehetséges felhasználási területét bemutató kimerítő lista, és nem sugallja azt, hogy a termékek megfelelnek a felsorolt felhasználási területeknek:

- Kültéri használat, illetve olyan területek, ahol a termék kémiai szennyeződésnek, elektromos interferenciának, illetve a jelen útmutatóban fel nem sorolt körülményeknek vagy felhasználási módoknak van kitéve.
- Nukleáris energiaszabályozó rendszerek, égetőrendszerek, vasúti rendszerek, légiforgalmi rendszerek, gyógyászati berendezések, szórakoztató készülékek, járművek, biztonsági berendezések, illetve olyan területek, amelyekre különálló ipari vagy kormányzati szabályozások vonatkoznak.
- Olyan rendszerek, gépek és berendezések, amelyek emberéletet és tulajdont veszélyeztethetnek.

Kérjük, ismerje meg és tartsa be a termékek használatára vonatkozó valamennyi korlátozást.

A TERMÉKEK CSAK ABBAN AZ ESETBEN HASZNÁLHATÓK OLYAN ALKALMAZÁSI TERÜLETEN, AMELY KOMOLY VESZÉLYT JELENT EMBERÉLETRE ÉS ANYAGI JAVAKRA, HA A RENDSZER EGÉSZÉ A KOCKÁZATOK FIGYELEMBEVÉTELÉVEL KERÜLT MEGTERVEZÉSRE, ÉS HA AZ OMRON TERMÉKEI A FELHASZNÁLÁSI TERÜLETRE VONATKOZÓ MEGFELELŐ MINŐSÍTÉS ÉS TELEPÍTÉS MELLETT TÖLTIK BE SZEREPÜKET A BERENDEZÉS VAGY RENDSZER EGÉSZÉBEN.

PROGRAMOZHATÓ TERMÉKEK

Az OMRON semmilyen módon nem felelős a programozható termékek felhasználó által végrehajtott programozásáért, illetve annak bármely következményéért.

A felelősség elhárítása

A MŰSZAKI ADATOK VÁLTOZÁSA

A termékek műszaki adatai és a tartozékok a fejlesztések és egyéb okok miatt bármikor megváltozhatnak.

A vállalati gyakorlat szerint a közzétett határértékek vagy funkciók megváltoztatása, illetve a jelentősebb konstrukciós változtatások esetén módosítjuk a típusszámot. Ugyanakkor a termékek bizonyos műszaki adatai külön értesítés nélkül is megváltozhatnak. Bizonyos esetekben az Ön kérésére külön típuszámmal jelenhetnek meg termékek, egyes kulcsfontosságú paraméterértékek javításával vagy bevezetésével, az Ön alkalmazásának való megfelelés érdekében. A megvásárolt termékek tényleges műszaki adataival kapcsolatban kérjük, forduljon az OMRON képviselőjéhez.

MÉRET ÉS TÖMEG

A méret és a tömeg névleges adat, és még abban az esetben sem használható gyártási célokra, ha a tűréshatárok fel vannak tüntetve.

TELJESÍTMÉNYADATOK

A jelen útmutatóban olvasható teljesítményadatok útmutatásul szolgálnak a megfelelést megállapítani kívánó felhasználó számára, de pontosságuk nem garantált. Az adatok az OMRON tesztkörnyezetére vonatkozhatnak, és a felhasználóknak ezeket összhangba kell hozniuk a tényleges alkalmazás követelményeivel. A valós teljesítményre az OMRON a Garancia és a felelősség korlátozása című szakaszban leírtak szerint vállal garanciát.

HIBÁK ÉS KIHAGYÁSOK

A jelen dokumentumban közölt adatokat gondosan ellenőriztük, és ezek vélhetőleg pontosak, azonban nem vállalunk felelősséget az esetleges szerkesztési-, sajtó- és korrektúrahibákért, illetve a kihagyásokért.

ÓVINTÉZKEDÉSEK

1	Célközönség	xviii
2	Általános óvintézkedések	xviii
3	Biztonsági óvintézkedések	xxi
4	Biztonságos használat	xxii
5	További biztonsági óvintézkedések az UL1604 szabványnak megfelelően	xxiv
6	Szabályozások és szabványok	xxiv
7	Az NE1A sorozatú Vezérlők verziói	xxv

1 Célközönség

A jelen dokumentum az alábbi feladatokat ellátó személyek számára készült, akikről feltételezzük, hogy jártasak az elektromos rendszerek területén (villamosmérnöki vagy azzal egyenértékű képzettséggel rendelkeznek):

- A gyártásautomatizálási és biztonsági rendszereknek a termelőegységekben való bevezetéséért felelős személyek;
- A gyártásautomatizálási és biztonsági rendszerek tervezését végző személyek;
- Az automatizált gyártási létesítményeket irányító személyek;
- A biztonsági intézkedések betartásáért felelős és erre kiképzett személyek a következő fázisokban: mechanikai tervezés, üzembe helyezés, működtetés, karbantartás és hulladékkezelés.

2 Általános óvintézkedések

A felhasználónak a használati útmutatókban szereplő termékjellemzőknek megfelelően kell a terméket üzemeltetnie.

Előzőleg mindig egyeztessen az OMRON képviselőjével, ha a terméket a jelen dokumentumban nem ismertetett körülmények között kívánja használni, illetve ha a terméket nukleáris szabályozórendszerekben, vasúti rendszerekben,

légiforgalmi rendszerekben, járművekben, égetőrendszerekben, gyógyászati berendezésekben, szórakoztató készülékekben, biztonsági berendezésekben, illetve egyéb olyan rendszerekben, gépekben és berendezésekben kívánja használni, amelyek helytelen használat esetén komoly hatással lehetnek emberéletre és anyagi javakra.

Győződjön meg arról, hogy a termék műszaki jellemzői és teljesítményjellemzői megfelelnek a rendszerek, a gépek vagy a berendezések által támasztott követelményeknek. Ne feledje a rendszereket, a gépeket és a berendezéseket kétszeres biztonsági mechanizmusokkal ellátni.

A jelen dokumentum az Egység programozásához és működtetéséhez nyújt segítséget. Az Egység használatának megkezdése előtt figyelmesen olvassa el a jelen dokumentumot, és tartsa a dokumentumot könnyen elérhető helyen, hogy az Egység használata során bármikor fellapozhassa.

 **FIGYELEM** Rendkívül fontos, hogy a PLC vezérlőket és az összes PLC Egységet a rendeltetésének megfelelő célra és az előírt feltételek mellett használja, különösen olyan alkalmazások esetén, amelyek közvetlen vagy közvetett módon emberi életre hatással lehetnek. A PLC Rendszer fent említett alkalmazásokban való használata előtt forduljon az OMRON képviselőjéhez.

 **FIGYELEM** A használati útmutató az NE1A sorozatú Biztonsági hálózati vezérlők ismertetésével szolgál. A rendszer kialakítása során vegye figyelembe az alábbi szempontokat, hogy a biztonsággal kapcsolatos elemek konfigurációja lehetővé tegye a rendszerfunkciók megfelelő működését.

• Kockázatfelmérés

A jelen használati útmutatóban ismertetett felszerelési körülmények, mechanikai teljesítmények és funkciók szükségesek a munkabiztonsági eszközök megfelelő használatához. A munkabiztonsági eszközök kiválasztásakor vagy használatakor kockázatfelmérést kell végezni abból a célból, hogy azonosítsák a lehetséges veszélyforrásokat az adott biztonsági

eszközt alkalmazó berendezésben vagy létesítményben, már az adott berendezés vagy létesítmény kiépítési fázisában. A megfelelő munkabiztonsági eszközöket kell kiválasztani, egy kielégítő kockázatfelmérési rendszer szerint értékelve azokat. Nem helytálló kockázatfelmérési rendszer követése nem megfelelő munkabiztonsági eszközök kiválasztásához vezethet.

- Általános kapcsolódó nemzetközi szabványok: ISO 14121 – Gépek biztonsága. A kockázatértékelés elvei.

• Biztonsági intézkedések

Amikor a berendezések vagy létesítmények biztonságával kapcsolatos elemeket is tartalmazó rendszerek kialakításához használja ezen biztonsági eszközt, a rendszert a nemzetközi szabványok (ideértve az alábbiakat is) és/vagy a kapcsolódó iparági szabványok teljes körű figyelembe vételével kell kialakítani.

- Általános kapcsolódó nemzetközi szabványok: ISO/DIS 12100 – Gépek biztonsága. Alapfogalmak, a kialakítás általános elvei; IEC 61508 – Elektronikus biztonsági rendszerek követelményei (villamos/elektronikus/programozható elektronikus biztonsági rendszerek működési biztonsága).

• A biztonsági eszköz szerepe

Ezen munkabiztonsági eszköz a vonatkozó szabványoknak megfelelően el van látva biztonsági funkciókkal és mechanizmusokkal, de ezek a funkciók és mechanizmusok csak helyes eszköz- és rendszerkialakítás esetén működnek megfelelően a biztonsággal kapcsolatos összetevőket tartalmazó rendszerekben. A rendszerek kialakításakor ügyeljen arra, hogy azok lehetővé tegyék a munkabiztonsági funkciók és mechanizmusok megfelelő működését.

- Általános kapcsolódó nemzetközi szabványok: ISO 14119 – Gépek biztonsága. Védőburkolatokkal összekapcsolt reteszelőberendezések. A kialakítás és a kiválasztás elvei.

• A munkabiztonsági eszköz üzembe helyezése

A berendezések és létesítmények munkabiztonsággal kapcsolatos eszközöket is tartalmazó rendszereinek kiépítését és üzembe helyezését megfelelően képzett technikai személyzetnek kell végeznie.

- Általános kapcsolódó nemzetközi szabványok: ISO/DIS 12100 – Gépek biztonsága. Alapfogalmak, a kialakítás általános elvei; IEC 61508 – Elektronikus biztonsági rendszerek követelményei (villamos/elektronikus/programozható elektronikus biztonsági rendszerek működési biztonsága).

• A törvényi előírásoknak és a szabályozásoknak való megfelelés

Ez a biztonsági eszköz megfelel a vonatkozó szabványoknak és szabályozásoknak, de csak a helyi szabványoknak és szabályozásoknak megfelelően használható az adott berendezéssel vagy létesítményben.

- Általános kapcsolódó nemzetközi szabványok: ISO 60204 – Gépek biztonsága. Gépek villamos szerkezetei.

• Az óvintézkedések betartása

A kiválasztott biztonsági eszköz tényleges használatának megkezdésekor vegye figyelembe a jelen dokumentumban, valamint az termék további használati útmutatóiban ismertetett termékjellemzőket és óvintézkedéseket. Az ismertetett termékjellemzőktől és óvintézkedésektől eltérő módokon való használat a berendezés vagy az eszközök váratlan meghibásodásához és ebből adódó károkhoz vezethet, mivel ez a munkabiztonsággal kapcsolatos összetevők nem kielégítő működését vonhatja maga után.

- **Az eszközök vagy a berendezés áthelyezése vagy más helyen való beüzemelése**

Az eszközök vagy a berendezés áthelyezésekor, illetve más helyen való beüzemelésekor ezt az útmutatót is adja át az új felhasználóknak, hogy lehetővé tegye számukra a rendszer megfelelő használatát.

- Általános kapcsolódó nemzetközi szabványok: ISO/DIS 12100 – Gépek biztonsága. Alapfogalmak, a kialakítás általános elvei; IEC 61508 – Elektronikus biztonsági rendszerek követelményei (villamos/elektronikus/programozható elektronikus biztonsági rendszerek működési biztonsága).

3 Biztonsági óvintézkedések

 FIGYELEM	
A szükséges munkabiztonsági funkciók kiesése esetén súlyos sérülés következhet be. Ne használja az NE1A sorozatú Vezérlő tesztkimeneteit biztonsági kimenetekként.	
A szükséges munkabiztonsági funkciók kiesése esetén súlyos sérülés következhet be. Ne használja a DeviceNet szokásos I/O adatait vagy explicit üzenadatait biztonsági adatokként.	
A szükséges munkabiztonsági funkciók kiesése esetén súlyos sérülés következhet be. Ne használja az NE1A sorozatú Vezérlő állapotjelzőit és hétszegmenses kijelzőjét biztonsági műveletekhez.	
A biztonsági kimenetek vagy a tesztkimenetek meghibásodása esetén súlyos sérülés következhet be. A biztonsági kimenetekre és a tesztkimenetekre soha se kapcsoljon a névleges értéknél nagyobb terhelést.	
A szükséges munkabiztonsági funkciók kiesése esetén súlyos sérülés következhet be. Az NE1A sorozatú Vezérlő bekötését megfelelően hajtsa végre, hogy a 24V DC vonalak sem véletlenül, sem elővigyázatlanyságból NE érhessenek hozzá a kimenetekhez.	
A szükséges munkabiztonsági funkciók kiesése esetén súlyos sérülés következhet be. Földelje a külső kimeneti eszközök tápegységének 0 V-os vonalát, hogy az eszközök NE kapcsolódjanak BE a biztonsági vagy a tesztkimenet vonalának földelésekor.	
A szükséges munkabiztonsági funkciók kiesése esetén súlyos sérülés következhet be. Az eszközök hálózatba csatlakoztatása előtt törölje az előző konfigurációs adatokat.	
A szükséges munkabiztonsági funkciók kiesése esetén súlyos sérülés következhet be. Az eszközök hálózatba csatlakoztatása előtt állítsa be a megfelelő csomóponti címeket és adatátviteli sebességet.	
A szükséges munkabiztonsági funkciók kiesése esetén súlyos sérülés következhet be. A rendszer működtetése előtt hajtson végre felhasználói tesztet annak ellenőrzésére, hogy az összes eszköz konfigurációs adata helyes, és működése megfelelő.	
A szükséges biztonsági funkciók kiesése esetén súlyos sérülés következhet be. Ha kicserél egy eszközt, megfelelően konfigurálja az új eszközt, és ellenőrizze működését.	
A szükséges biztonsági funkciók kiesése esetén súlyos sérülés következhet be. Az alábbi táblázatban megadott előírásoknak megfelelő eszközöket és összetevőket használjon.	

Vezérlőeszköz	Előírások
vészleállító kapcsoló	Közvetlen nyitószerkezetű, jóváhagyott eszközöket használjon, amelyek megfelelnek az IEC/EN 60947-5-1 szabványnak.
Reteszes ajtókapcsoló vagy végálláskapcsoló	Közvetlen nyitószerkezetű, jóváhagyott eszközöket használjon, amelyek megfelelnek az IEC/EN 60947-5-1 szabványnak, és alkalmasak 4 mA mikroterhelés kapcsolására 24 V egyenfeszültség esetén.
Munkabiztonsági érzékelő	Jóváhagyott, a felhasználás helyén érvényes szabványoknak, szabályozásoknak és követelményeknek megfelelő eszközöket használjon.
Kényszerműködtetési érintkezőkkel ellátott relé	Kényszerműködtetési érintkezőkkel ellátott, jóváhagyott eszközöket használjon, amelyek megfelelnek az EN 50205 szabványnak. Visszacsatolási jelekhez olyan eszközöket használjon, amelyek érzékelői alkalmasak 4 mA mikroterhelés kapcsolására 24 V egyenáram esetén.

Vezérlőeszköz	Előírások
Kontaktor	Kényszerműködtetéses kontaktorokat használjon, és gondoskodjon a kiegészítő NC csatlakozó monitorozásáról az esetleges kontaktorhibák feltárása érdekében. A visszacsatolási jelekhez olyan eszközöket használjon, amelyek érintkezői alkalmasak 4 mA áramerősségű mikroterhelés kapcsolására 24 V egyenáram esetén.
Egyéb eszközök	Ellenőrizze, hogy a használt eszközök megfelelnek-e a munkabiztonsági kategória követelményeinek.

4 Biztonságos használat

■ Kezelje óvatosan a terméket

Az NE1A sorozatú Vezérlőt nem szabad leejteni, illetve túlzott rázkódásnak vagy mechanikai ütésnek kitenni. Ilyenkor az NE1A sorozatú Vezérlő megsérülhet, és hibás működés fordulhat elő.

■ Telepítési és tárolási környezet

Ne használja és ne tárolja az NE1A sorozatú Vezérlőt az alábbi helyeken:

- Közvetlen napsugárzásnak kitett helyeken;
- Az előírásokban megadott határértékeken kívül eső hőmérsékletű vagy páratartalmú helyeken;
- Jelentős mértékű hőmérséklet-változásból adódó lecsapódásnak kitett helyeken;
- Maró hatású vagy gyúlékony gázok jelenlétében;
- Pornak (különösen acélpornak) vagy sóknak kitett helyeken;
- Víznek, olajnak vagy vegyi anyagoknak kitett helyeken;
- Ütődésnek vagy rezgésnek kitett helyeken.

A következő feltételeknek megfelelő helyeken való üzembe helyezéskor járjon el a megfelelő gondossággal, hogy elkerülje a termék esetleges hibás működését.

- Sztatikus elektromosságnak vagy más típusú zajnak kitett helyek;
- Erős elektromágneses mezőknek kitett helyek;
- Esetleges radioaktív behatásnak kitett helyek;
- Tápellátási forrásokhoz közeli helyek.

■ Telepítés és felszerelés

- Az NE1A sorozatú Vezérlőt az IEC/EN 60529 szabvány alapján IP54 vagy magasabb szintű védettséget nyújtó házba szerelje.
- Az NE1A sorozatú Vezérlőt DIN-sínnel (TH35-7.5/TH35-15 az IEC 60715 szabvány szerint) szerelje a vezérlőszekrénybe. Az NE1A sorozatú Vezérlő DIN-sínre szerelésekor használjon PFP-M zárólemezt (ez nincs mellékelve az NE1A sorozatú Vezérlőhöz), hogy elkerülje a rezgésből adódó leesését.
- Az NE1A sorozatú Vezérlő megfelelő szellőzéséhez és a kábelezéshez hagyjon legalább 5 mm szabad helyet az oldalak mentén, valamint legalább 50 mm szabad helyet a felső és az alsó felületek felett, illetve alatt.

■ Telepítés és bekötés

- Az NE1A sorozatú Vezérlő és a külső I/O eszközök közötti összeköttetéshez az alábbi típusú vezetékeket használja.

Tömör vezeték	0,2 – 2,5 mm ² (AWG 24 – AWG 12)
Sodrott (rugalmas) vezeték	0,34 – 1,5 mm ² (AWG 22 – AWG 16) A sodrott vezetékeket (a DIN 46228-4 szabványnak megfelelő) szigetelt végelzáró érintkezők felszerelésével kell előkészíteni a csatlakoztatás előtt.

- A bekötés megkezdése előtt válassza le az NE1A sorozatú Vezérlő tápellátását. Ellenkező esetben az NE1A sorozatú Vezérlőhöz kapcsolt eszközök váratlanul működésbe léphetnek.
- Az NE1A sorozatú Vezérlő bemeneteire megfelelően kapcsolja a megadott feszültséget. Nem megfelelő egyenfeszültség vagy bármilyen váltakozófeszültség használata az NE1A sorozatú Vezérlő meghibásodását okozza.
- Ügyeljen a kommunikációs és az I/O kábelek megfelelő elkülönítésére a nagyfeszültségű, illetve magas áramerősségű vezetékektől.
- Ügyeljen arra, hogy ne csípje be ujjait, amikor az NE1A sorozatú Vezérlő csatlakozóihoz kábeleket csatlakoztat.
- A DeviceNet csatlakozóit a megfelelő nyomatékkal húzza meg (0,25–0,3 Nm).
- A helytelen bekötés vagy kábelezés a biztonsági funkciók kieséséhez vezethet. A vezetősálakat helyesen kösse be, és ellenőrizze a Vezérlő működését, mielőtt üzembe helyezné az NE1A sorozatú Vezérlővel ellátott rendszert.
- A kábelezés befejezése után távolítsa el a bekötési címkét az NE1A sorozatú Vezérlőről, hogy biztosítsa a hőleadást a megfelelő hűtés érdekében.

■ Tápegység megválasztása

Olyan egyenáramú tápegységet használjon, amely eleget tesz a következő feltételeknek:

- Az egyenáramú tápegység szekunder áramkörét kettős vagy megerősített szigeteléssel kell elválasztani a primer áramkörtől.
- Az egyenáramú tápegységnek meg kell felelnie a 2. osztályú áramkörökkel vagy a korlátozott feszültségű/áramú áramkörökkel kapcsolatban az UL 508 szabványban meghatározott feltételeknek.
- A kimeneti tárolási időnek legalább 20 ms-nak kell lennie.

■ Rendszeres ellenőrzés és karbantartás

- A Vezérlő cseréje előtt válassza le az NE1A sorozatú Vezérlő tápellátását. Ellenkező esetben az NE1A sorozatú Vezérlőhöz kapcsolt eszközök váratlanul működésbe léphetnek.
- Ne próbálkozzon az NE1A sorozatú Vezérlő szétszerelésével, javításával vagy átalakításával. Ez a biztonsági funkciók kieséséhez vezethet.

■ Hulladékkezelés

- Ügyeljen arra, hogy ne sértse meg magát az NE1A sorozatú Vezérlő szétszerelése során.

5 További biztonsági óvintézkedések az UL1604 szabványnak megfelelően

Az NE1A sorozatú Vezérlő kizárólag a Class I, Div. 2 Group A, B, C, D besorolás alapján nem veszélyes helyszíneken használható.

FIGYELEM – Robbanásveszély – Az alkatrészek cseréje a Class I, Div. 2. besorolású helyeken való alkalmazhatóság megszűnéséhez vezethet.

FIGYELEM – Robbanásveszély – A tápellátás lekapcsolása nélkül csak a biztosan nem veszélyes helyen válassza le a berendezést.

FIGYELEM – Robbanásveszély – Csak a tápellátás kikapcsolása után vagy csak biztosan nem veszélyes helyen válassza le az USB-csatlakozót.

6 Szabályozások és szabványok

Az NE1A-SCPU01 készülék az alábbi tanúsítványokkal rendelkezik:

A tanúsítványt kibocsátó szervezet	Szabványok
TUV Rheinland	EN954-1:1996, EN60204-1:1997, EN61000-6-2:2001, EN61000-6-4:2001, EN418:1992, IEC61508 part1-7/12.98-05.00, IEC61131-2:2003, NFPA 79-2002, ANSI RIA15.06-1999, ANSI B11.19-2003
UL	UL1998, UL508, UL1604, NFPA79, IEC61508, CSA22.2 No142, CSA22.2 No213

2006. júliusában az alábbi tanúsítványok igénylései voltak benyújtva az NE1A-SCPU01-V1 és az NE1A-SCPU02 készülékkel kapcsolatban, de a tanúsítványok kibocsátása még függőben volt.

A tanúsítványt kibocsátó szervezet	Szabványok
TUV Rheinland	EN954-1:1996, EN60204-1:1997, EN61000-6-2:2001, EN61000-6-4:2001, EN418:1992, IEC61508 part1-7/12.98-05.00, IEC61131-2:2003, NFPA 79-2002, ANSI RIA15.06-1999, ANSI B11.19-2003
UL	UL1998, UL508, UL1604, NFPA79, IEC61508, CSA22.2 No142, CSA22.2 No213

7 Az NE1A sorozatú Vezérlők verziói

Készülékverziók

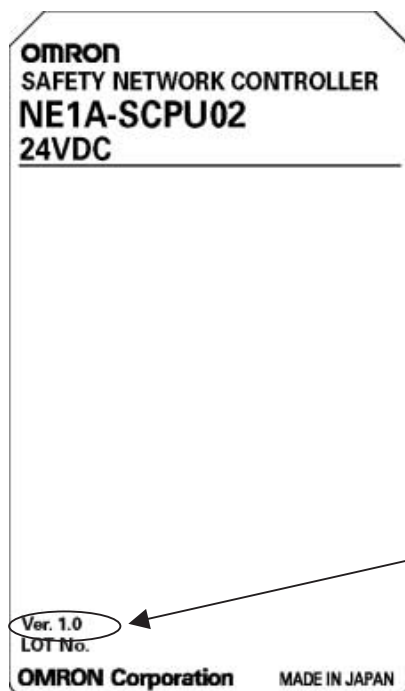
A „készülékverzió” a készülékfrissítésekkel bevezetett, különböző szolgáltatásokkal rendelkező NEA1 sorozatú Biztonsági hálózati vezérlők megkülönböztetését szolgálja.

1. A készülékverzió feltüntetése a termékeken

A készülékverzió (Ver. □.□) az azonosítótáblán olvasható a sorozatszám mellett azon termékek esetében, amelyeknél az alább olvasható módon a készülékverzió nyilvántartásra kerül.

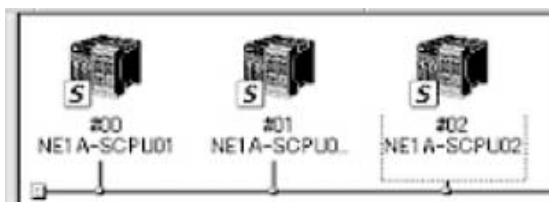
- Azok a készülékek, amelyek azonosítótábláján nem olvasható készülékverzió, 1.0-s előtti verziójú Vezérlők.

Termék azonosítótáblája

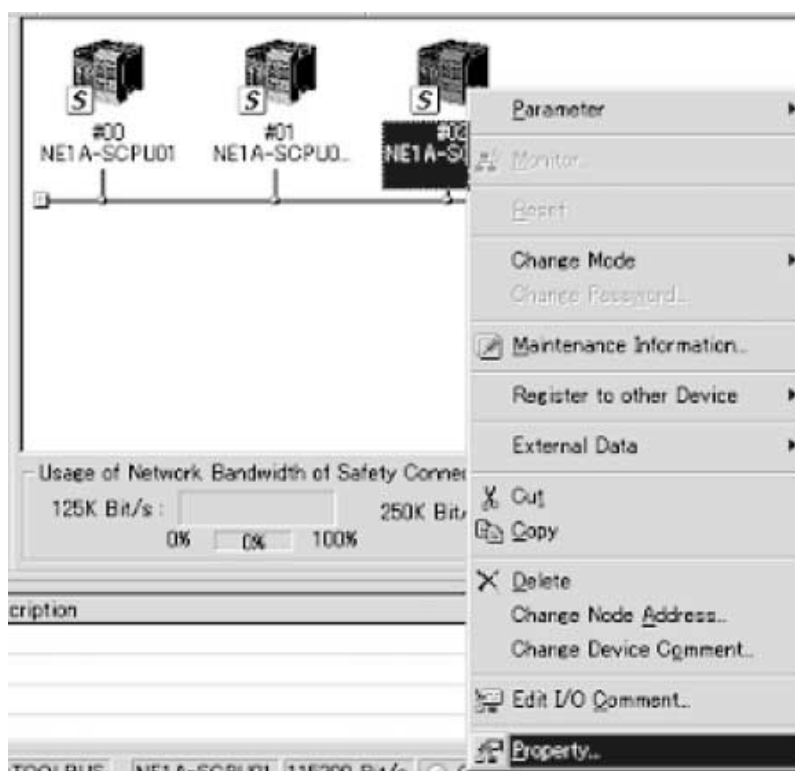


A készülékverzió itt jelenik meg.
(Például Ver. 1.0)

2. A készülékverzió megállapítása a támogatószoftver használatával
Az 1.6-os vagy újabb Network Configurator alkalmazással az alábbi módon állapíthatja meg a készülékverziót.
 - a. Töltse fel a konfigurációs információt a rendszerről. Az alábbi ábrán látható készülékek jelennek meg.



- b. Az alábbi helyi menü megjelenítéséhez kattintson a Vezérlő ikonjára az egér jobb oldali gombjával.
Válassza a menü Property parancsát.



c. Megjelenik a Vezérlő Property ablaka.



A készülék neve és verziója a Property ablakban olvasható. Az 1.6□-os verzió által támogatott, NE1A sorozatú Vezérlőket az alábbi táblázat mutatja be.

Típus	Készülék neve	Változat	Készülékverzió
NE1A-SCPU01	NE1A-SCPU01	1.01	1.0-s előtti
NE1A-SCPU01-V1	NE1A-SCPU01-V1	1.01	1.0
NE1A-SCPU02	NE1A-SCPU02	1.01	1.0

3. A készülékverzió megállapítása a készülék verziócímkéjéről

A Vezérlőn az alábbi verziócímkék egyike szerepelhet.



Ezek a címkék bizonyos esetekben a régebbi Vezérlők előlapján található az eltérő verziójú Vezérlők azonosításának céljából.

Az egyes készülékverziók által támogatott szolgáltatások

Típus	NE1A-SCPU01	NE1A-SCPU01-V1	NE1A-SCPU02
Készülékverzió	1.0-s előtti	Ver. 1.0	Ver. 1.0
Funkció			
Logikai műveletek			
Maximális programméret (funkcióblokkok teljes száma)	128	254	254
Hozzáadott funkcióblokkok	---	Használható	Használható
• RS flip-flop • Multicsatlakozó • Némítás • Engedélyező kapcsoló • Impulzusgenerátor • Számláló • Komparátor			
Az Alaphelyzetbe állítás és az Újraindítás funkcióblokkok alaphelyzetbe állítási feltételéhez tartozó felfutó él kiválasztása	---	Használható	Használható
Közvetlen be,-kimeneti állapotok használata programozás során	---	Használható	Használható
Az egység általános állapotának használata programozás során	---	Használható	Használható
I/O vezérlési szolgáltatások			
Kapcsolási műveletek számlálója	---	Használható	Használható
Teljes üzemidő-figyelő	---	Használható	Használható
DeviceNet kommunikációs funkciók			
A biztonsági I/O kapcsolatok száma a Biztonsági masterben	16	32	32
A biztonsági I/O kommunikáció működésének kiválasztása kommunikációs hiba után	---	Használható	Használható
Helyi kimenetfigyelés hozzáadása Slave működés során folytatott adatküldéshez.	---	Használható	Használható
Helyi bemenetfigyelés hozzáadása adatküldés során Slave működés esetén.	---	Használható	Használható
A rendszerindítást és a hiba utáni helyreállítást támogató szolgáltatások			
Nem súlyos hiba naplójának mentése nem törlődő memóriába	---	Használható	Használható
Funkcióblokkhibák hozzáadása a hibanaplóhoz.	---	Használható	Használható

Készülékverziók és programozóeszközök

1.0-s készülékverziójú Biztonsági logikai vezérlő használata esetén a Network Configurator 1.6-os vagy újabb verzióját kell használni. Az alábbi táblázat a készülékverziók és a Network Configurator verziói közötti kapcsolatokat mutatja be.

Típuszám	Network Configurator		
	Ver. 1.3	Ver. 1.5	Ver. 1.6
1.0-s előtti NE1A-SCPU01	Használható	Használható	Használható
1.0-s készülékverziójú NE1A-SCPU01-V1	Nem használható	Nem használható	Használható
1.0-s készülékverziójú NE1A-SCPU02	Nem használható	Nem használható	Használható

Az NE1A sorozatú Vezérlő frissítési eljárása

Az NE1A-SCPU01 készülékhez képest az NE1A-SCPU01-V1 és az NE1A-SCPU02 készülék szolgáltatásai több területen is bővültek. Ha NE1A-SCPU01 készüléket használó rendszerben az NE1A-SCPU01 készüléket NE1A-SCPU01-V1 vagy NE1A-SCPU02 készülékre cseréli, akkor lehetőség van létező konfigurációs adatok felhasználására úgy, hogy az NE1A-SCPU01 konfigurációs adatait átalakítja az NE1A-SCPU01-V1 vagy az NE1A-SCPU02 készülék számára.

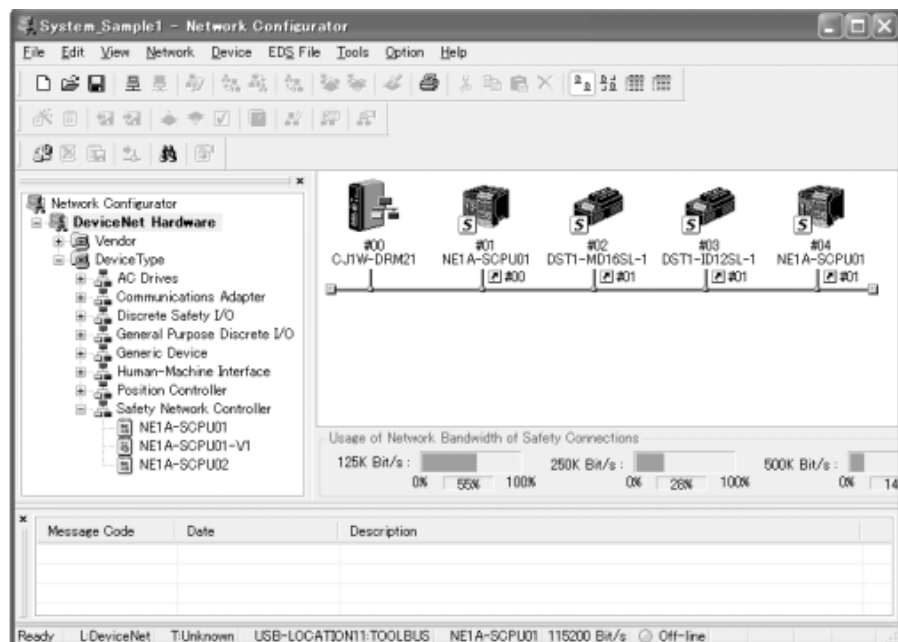
Az alábbi eljárással hozhat létre konfigurációs adatokat az NE1A-SCPU01-V1 vagy az NE1A-SCPU02 készülék számára az NE1A-SCPU01 konfigurációs adatai alapján.

1. Konfigurációs adatok olvasása

Az 1.6-os vagy újabb Network Configurator alkalmazással az alábbi módon állapíthatja meg a készülékverziót.

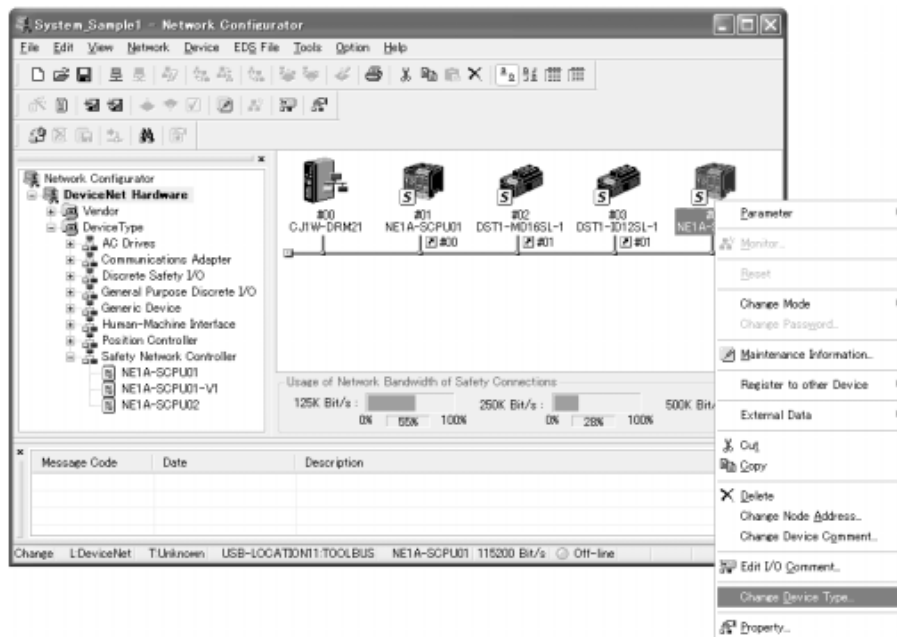
- Olvassa be a mentett konfigurációs adatokat.
- A hálózathoz csatlakoztatott eszközök konfigurációs adatainak beolvasását hálózati feltöltéssel végezheti el.

A beolvasás befejezése után az alábbi képernyő jelenik meg.

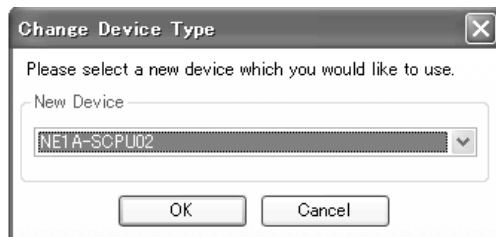


2. A konfigurációs adatok átalakítása

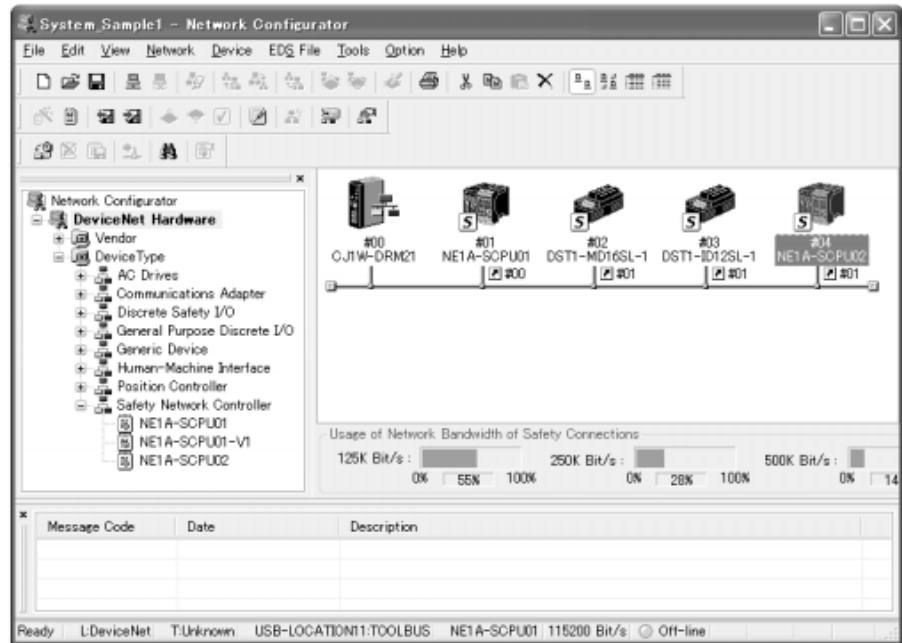
Adatok beolvasásakor a Network Configurator alkalmazással az egér jobb oldali gombjával kattintson az NE1A-SCPU01-V1 vagy az NE1A-SCPU02 készülék formátumára átalakítani kívánt NE1A-SCPU01 készülékre, majd válassza a helyi menü **Change Device Type** parancsát.



Ezután válassza ki az új készüléket a New Device listáról, és kattintson az OK gombra.



Kis idő elteltével módosul a típusszám, és elkészülnek a konfigurációs adatok az új készülék számára.

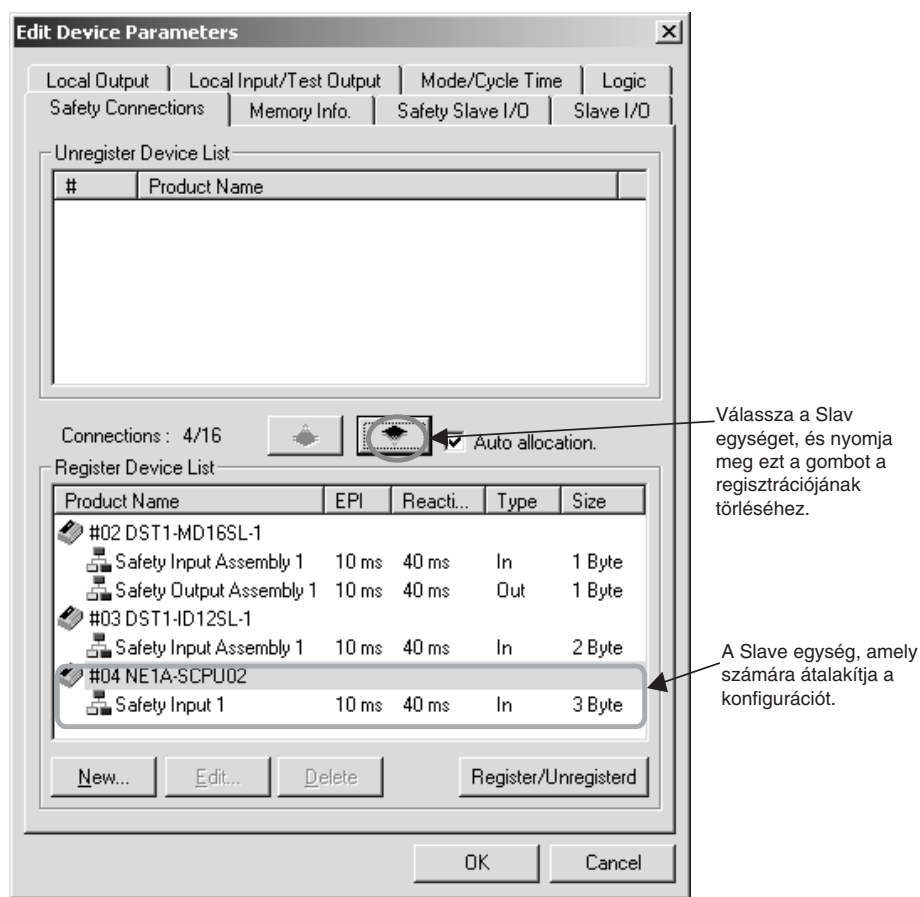


3. Bővített szolgáltatások konfigurálása

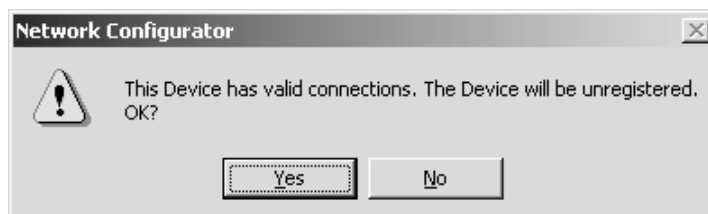
Az adatkonfiguráció átalakításakor valamennyi bővített szolgáltatás alapértelmezett értékre áll. Állítsa be a használni kívánt valamennyi bővített szolgáltatást.

4. Biztonsági slave-ek ismételt regisztrálása a Biztonsági masterben.

Ha Biztonsági slave eszköz számára alakította át a konfigurációs adatokat, akkor azt újra kell regisztrálni a Biztonsági masterben. Először válassza ki a Slave eszközt a Biztonsági master Safety Connections lapján, és törölje annak regisztrációját.

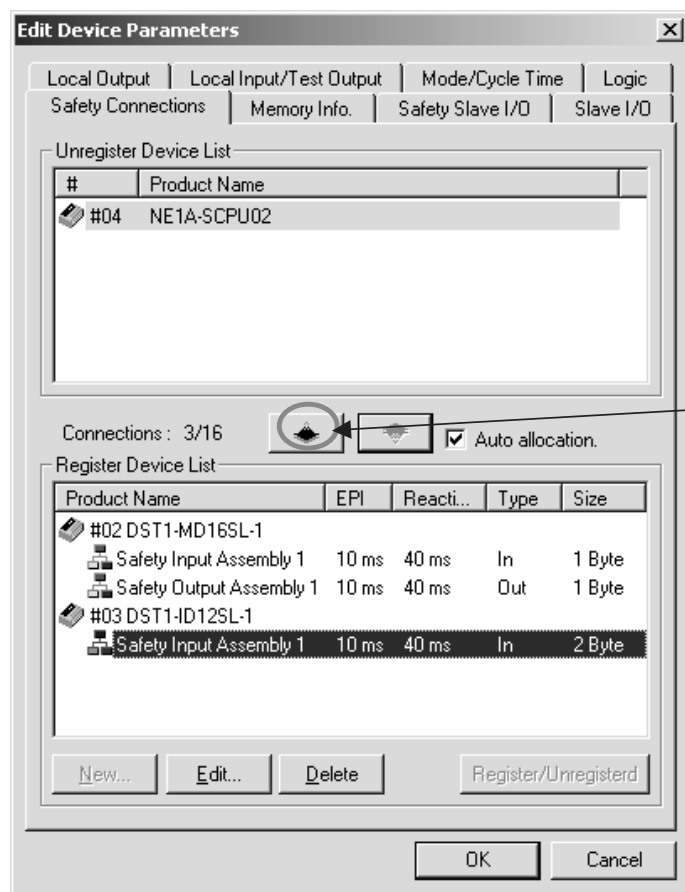


A Slave eszköz regisztrációjának törlésére szolgáló gombra kattintva az alábbi üzenet jelenik meg.

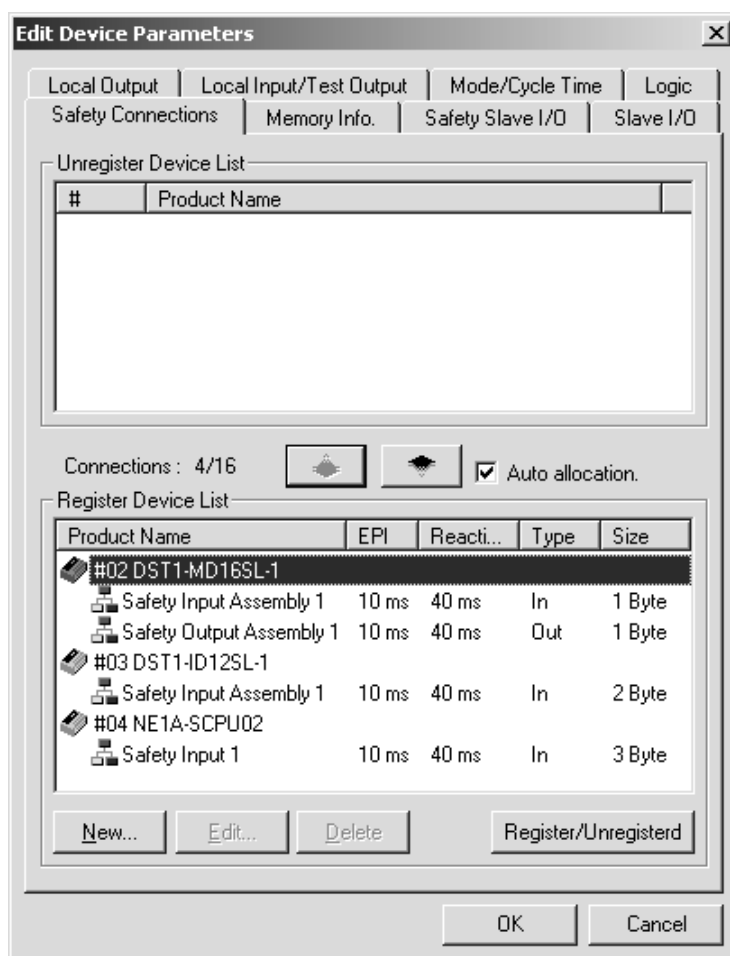


Kattintson a **Yes** gombra.

A Slave eszköz regisztrációjának törlése után az alábbi ablak jelenik meg. A regisztrálásra szolgáló gombra kattintva ismét regisztrálhatja a Slave eszközt.



A Slave eszköz regisztrálásakor az alábbi ablak jelenik meg.



Kattintson az **OK** gombra. Ezzel befejezte a műveletet.

5. Standard slave eszközök regisztrálása Standard master eszközökön

Ha Standard slave eszközök számára alakít át konfigurációs adatokat, és az eszköz termékkódja ki van választva a Standard master eszközön, akkor a Standard master eszköz beállításait módosítani kell.

Válassza ki az eszközt a Standard master eszköz Edit Device Parameters ablakának General lapján található eszközlístárolól.

Edit Device Parameters

Communication Cycle Time | Message Timer | Slave Function

General | I/O Allocation(OUT) | I/O Allocation(IN)

Unregister Device List

#	Product Name	Out Size	In Size
#02	DST1-MD16SL-1	0 Byte	5 Byte
#03	DST1-ID12SL-1	0 Byte	4 Byte
#04	NE1A-SCPU02	0 Byte	0 Byte

Register Device List

#	Product Name	Out Size	Out Ch	In Size	In Ch	C
#01	NE1A-SCPU02	0 Byte		1 Byte	3300:Bit...	

Advanced Setup... Register/Unregisterd

Upload Download Verify

OK Cancel

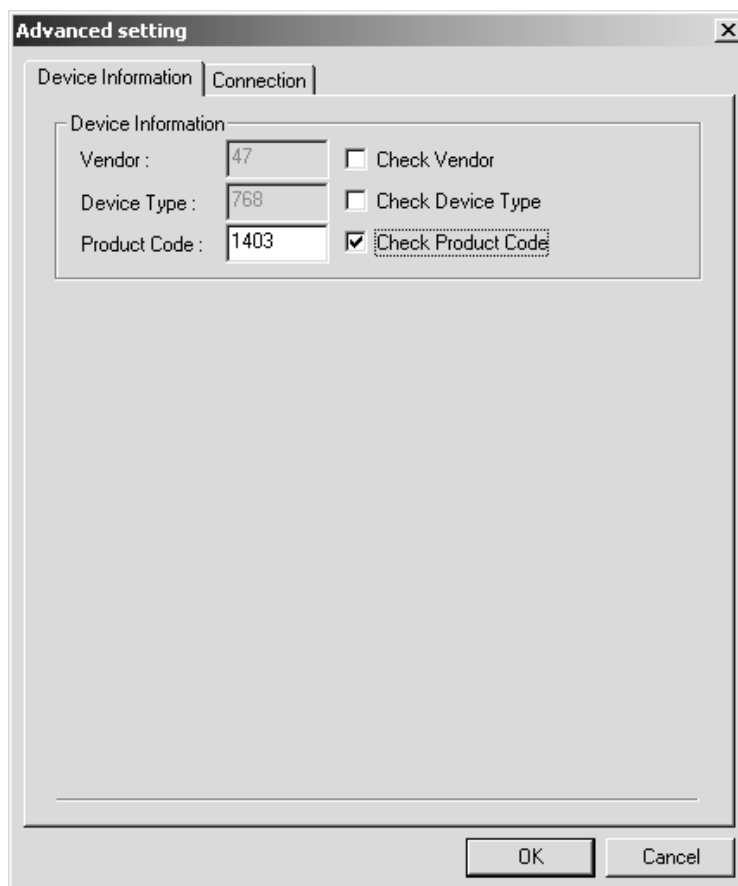
Ezután kattintson az **Advanced Setup** gombra.

Ha az Advanced Setting ablak Device Information lapján ki van választva a Check Product Code beállítás, akkor a használt eszköznek megfelelően módosítsa a termékkódot. A termékkódok az alábbiak:

NE1A-SCPU01: 1403

NE1A-SCPU01-V1: 1404

NE1A-SCPU02: 1405



A beállítás megadása után kattintson az **OK** gombra. Ezzel befejezte a műveletet.

FEJEZET 1

Az NE1A-sorozatú Biztonsági hálózati vezérlők áttekintése

1-1	Az NE1A sorozatú Biztonsági hálózati vezérlők jellemzői	2
1-1-1	Az NE1A sorozatú Biztonsági hálózati vezérlők bemutatása	2
1-1-2	Az NE1A sorozatú Vezérlők szolgáltatásai	3
1-1-3	A funkciók áttekintése	5
1-1-4	Az NE1A-SCPU01(-V1) és az NE1A-SCPU02 I/O kapacitásának összehasonlítása	6
1-1-5	Az 1.0-s verziófrissítés által javított szolgáltatások	7
1-2	Rendszerkonfiguráció	8
1-2-1	A DeviceNet Safety rendszer áttekintése	8
1-2-2	Rendszerkonfigurációs példák	9
1-3	Rendszerfelépítési eljárás	16

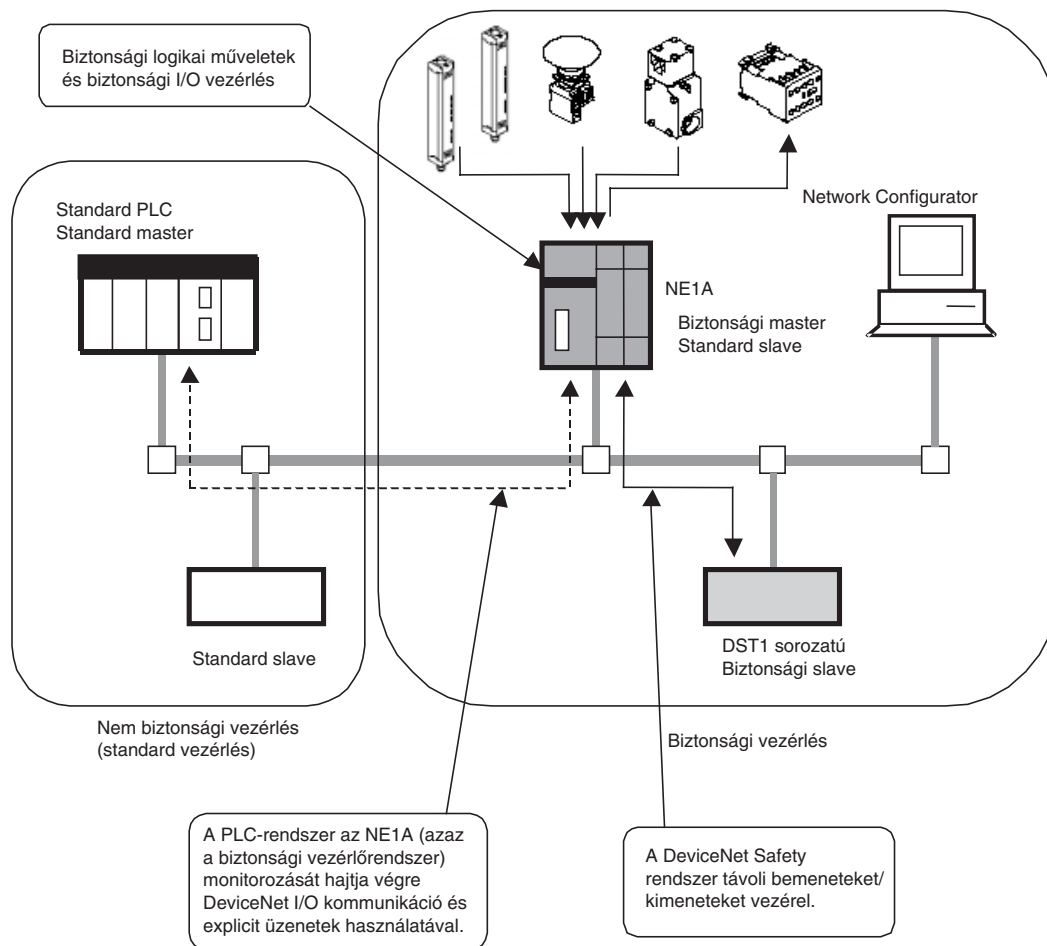
1-1 Az NE1A sorozatú Biztonsági hálózati vezérlők jellemzői

1-1-1 Az NE1A sorozatú Biztonsági hálózati vezérlők bemutatása

Az NE1A sorozatú Biztonsági hálózati vezérlők számos funkciót kínálnak, például biztonsági logikai műveleteket, biztonsági I/O vezérlést és DeviceNet Safety protokollt. Az NE1A sorozatú Vezérlők lehetővé teszik, hogy a felhasználó az IEC 61508 szabványban (villamos/elektronikus/programozható elektronikus biztonsági rendszerek) meghatározott 3. biztonsági-integritási szintnek és az EN 954-1 szabvány szerinti 4. biztonsági kategóriának megfelelő biztonsági vezérlő és hálózati rendszert építsen ki.

Az alább bemutatott példában az NE1A sorozatú Vezérlővel felépített biztonsági vezérlőrendszer és a Standard PLC-vezérlőt tartalmazó monitorozórendszer megvalósítása ugyanabban a hálózatban történt.

- Az NE1A sorozatú Vezérlő Biztonsági logikai vezérlőként működve biztonsági logikai műveleteket hajt végre, valamint vezérli a helyi bemeneteket és kimeneteket.
- Az NE1A sorozatú Vezérlő DeviceNet Biztonsági masterként működve vezérli a DeviceNet Biztonsági slave eszközök távoli bemeneteit és kimeneteit.
- Az NE1A sorozatú Vezérlő DeviceNet Standard slave eszközként működve kommunikál a DeviceNet Standard masterrel.



1-1-2 Az NE1A sorozatú Vezérlők szolgáltatásai

Biztonsági logikai műveletek

Az alapvető logikai függvények (például ÉS és VAGY művelet) mellett a funkcióblokkokat is támogatja, ilyen a vészleállító kapcsoló és a biztonsági ajtó monitorozása, amelyek különféle biztonsági alkalmazások megvalósítását teszik lehetővé.

Helyi biztonsági I/O

- Az NE1A-SCPU01(-V1) eszköz összesen 24 helyi biztonsági I/O pontot támogat: 16 bemenet és 8 kimenet.
- Az NE1A-SCPU02 eszköz összesen 48 helyi biztonsági I/O pontot támogat: 40 bemenet és 8 kimenet.
- Észlelhetők a külső kábelezés hibái.
- Kétcsatornás üzemmód állítható be a kapcsolatban lévő helyi bemenetpárokhhoz.
Kétcsatornás üzemmódban az NE1A sorozatú Vezérlő ki tudja értékelni a bemeneti adatmintákat és a bemeneti jelek közötti időeltérést.
- Kétcsatornás üzemmód állítható be a kapcsolatban lévő helyi kimenetpárokhöz. Kétcsatornás üzemmódban az NE1A sorozatú Vezérlő ki tudja értékelni a kimeneti adatmintákat.

DeviceNet Safety kommunikáció

- Az 1.0-s verzió előtti Vezérlők Biztonsági masterként biztonsági I/O kommunikációt képesek végrehajtani akár 16 kapcsolattal, kapcsolatonként legfeljebb 16 bájtot használva.
- Az 1.0-s verziójú NE1A sorozatú Vezérlők biztonsági I/O kommunikációt képesek végrehajtani akár 32 kapcsolattal, kapcsolatonként legfeljebb 16 bájtot használva.
- Az NE1A sorozatú Vezérlők Biztonsági slave eszközként biztonsági I/O kommunikációt képesek végrehajtani akár négy kapcsolattal, kapcsolatonként legfeljebb 16 bájtot használva.

DeviceNet standard kommunikáció

Az NE1A sorozatú Vezérlők Standard slave eszközként standard I/O kommunikációt képesek végrehajtani egy Standard masterrel legfeljebb két kapcsolaton keresztül, kapcsolatonként legfeljebb 16 bájtot használva.

Önálló vezérlő üzemmód

A DeviceNet kommunikáció letiltásával az NE1A sorozatú Vezérlők Önálló vezérlőkként használhatók.

Konfigurálás grafikus programmal

- A hálózat konfigurálásához és a logikai programozáshoz grafikus program áll rendelkezésre. Ez lényegesen leegyszerűsíti a konfigurálást és a programozást.
- A Network Configurator programból logikai szerkesztő indítható el.
- A konfigurációs adatok le- és feltölthetők, és az eszközök online módon monitorozhatók a DeviceNet hálózaton, USB-kapcsolaton vagy egy OMRON PLC perifériás illesztőegységén keresztül.

A rendszerindítás és a hiba utáni helyreállítás támogatása

- A hibával kapcsolatos adatokat a Network Configurator alkalmazás és az NE1A sorozatú Vezérlő előlapján található jelzőfények is jelzik.

- Az NE1A sorozatú Vezérlő belső állapota egy Standard PLC-vezérlőről monitorozható, ha az állapotadatokat a Standard master egységben hozzárendeli. Hasonló módon ez végrehajtható egy Biztonsági PLC-vezérlővel is az adatok hozzárendelésével a Biztonsági masterben.

Jelszavas védelem

- Az NE1A sorozatú Vezérlő konfigurációs adatait a Vezérlőn beállítható jelszó védi.
- A Network Configurator minden projektfájlnál jelszavas védelmet használ.

1-1-3 A funkciók áttekintése

Funkció		Áttekintés	Részletek
Logikai műveletek			
Logikai műveletek		Az alapvető logikai műveletek (például ÉS és VAGY), valamint funkcióblokkok (például vészleállítás (ESTOP) és biztonsági ajtó monitorozása (SGATE)) használhatók. Az 1.0-s verzió előtti Vezérlők esetében legfeljebb 128 logikai funkció és funkcióblokk használható a programozás során. Az 1-es és azt követő verziójú Vezérlők esetében legfeljebb 254 logikai funkció és funkcióblokk használható a programozás során.	6. fejezet
Biztonsági I/O			
I/O megjegyzések		A felhasználó legfeljebb 32 (ASCII) karakterből álló tetszőleges nevet tárolhat az I/O modulokhoz.	5-1-1
I/O tápellátás monitorozása		Az NE1A sorozatú Vezérlő ellenőrizni tudja, hogy az I/O tápellátás a megfelelő feszültségtartományba esik-e.	5-1-2
Biztonsági bemenetek		Az NE1A-SCPU01(-V1) 16 biztonsági bemenetet támogat. Az NE1A-SCPU02 40 biztonsági bemenetet támogat.	5-2
	Bemeneti áramkör vizsgálata	Tesztimpulzusok használhatók az NE1A sorozatú Vezérlő belső áramköreinek, külső eszközeinek és külső kábelezésének vizsgálatához.	
	Bemenet be- és kikapcsolási késleltetése	A Vezérlő ciklusidejének többszöröseként 0 és 126 ms közötti bemeneti időállandók adhatók meg a Vezérlő bemeneteihez. A bemenet be- és kikapcsolási késleltetésének megadásával csökkenthető a zavarok és a külső zaj hatása.	
	Kétcsatornás üzemmód	A párosított helyi bemenetek közötti adatok vagy bemeneti jelek változásainak időeltérései kiértékelhetők.	
Tesztimpulzus-kimenetek		Az NE1A-SCPU01(-V1) négy független tesztkimenetet támogat. Az NE1A-SCPU02 nyolc független tesztkimenetet támogat. Ezeket általában biztonsági bemenettel együtt használják, de beállíthatók jelkimeneti vonalként is.	5-3
	Árammonitorozás némítólámpánál (csak a T3 és a T7 kimeneten)	Az NE1A-SCPU01(-V1) képes észlelni a T3 kimenet csatlakozásának megszakadását. Az NE1A-SCPU02 a T3 és a T7 kimenet csatlakozásának megszakadását is képes észlelni.	
	Túláram-érzékelés/-védelem	Túláram észlelésekor az áramkör védelme érdekében a kimenetet lekapcsolja a rendszer.	
Biztonsági kimenetek		Az NE1A-SCPU01(-V1) és az NE1A-SCPU02 nyolc biztonsági kimenetet támogat.	5-4
	Kimeneti áramkör vizsgálata	Tesztimpulzusok használhatók az NE1A sorozatú Vezérlő belső áramköreinek, külső eszközeinek és külső kábelezésének vizsgálatához.	
	Túláram-érzékelés/-védelem	Túláram észlelésekor az áramkör védelme érdekében a rendszer lezárja a kimenetet.	
	Kétcsatornás üzemmód	A párosított kimenetek mindegyike a felhasználói programtól függetlenül biztonsági állapotba állítható, amikor hiba fordul elő a két párosított helyi kimenet bármelyikén.	
DeviceNet kommunikáció			
Biztonsági master		A DeviceNet Safety hálózat valamennyi kapcsolatánál a DeviceNet Standard hálózat master-slave kommunikációjától elválasztott Master-slave kapcsolat létesül. Ez lehetővé teszi az NE1A sorozatú Vezérlő számára, hogy biztonsági masterként vezérelje a kapcsolatokat.	4-4
Biztonsági slave		Az NE1A sorozatú Vezérlő DeviceNet Biztonsági slave eszközként is működhet, és a Vezérlő belső állapotadatai, valamint a bemenetek és kimenetek megadott területe hozzárendelhető a Biztonsági masterben.	4-5
Standard slave		Az NE1A sorozatú Vezérlő Standard slave eszközként is működhet, és a Vezérlő belső állapotadatai, valamint a bemenetek és kimenetek megadott területe hozzárendelhető a Standard masterben.	4-6

Funkció	Áttekintés	Részletek
Explicit üzenetek	Explicit üzenetek használhatók az NE1A sorozatú Vezérlő állapotadatainak leolvasásához. Emellett a Network Configurator programban beállított explicit üzenetek a felhasználói programból is elküldhetők.	4-7
Adatátviteli sebesség automatikus észlelése	Az NE1A sorozatú Vezérlő adatátviteli sebessége automatikusan beállítható a hálózati master adatátviteli sebességének megfelelően.	4-1-1
Önálló vezérlő üzemmód		
Önálló vezérlő üzemmód	A Vezérlő DeviceNet kommunikációjának letiltásával az NE1A sorozatú Vezérlők Önálló vezérlőkként használhatók.	4-1-2
A rendszerindítás és a hiba utáni helyreállítás funkció		
Hibaesemények	Az NE1A sorozatú Vezérlő által észlelt hibákat, valamint a Vezérlő összesített működési idejét a hiba észlelésekor rögzíti a rendszer.	10-4
Online monitorozás	Az NE1A sorozatú Vezérlő belső állapotinformációi és I/O adatai online módon monitorozhatók a Network Configurator segítségével.	Rendszerkonfigurációs kézikönyv, 7. fejezet
Egyéb funkciók		
Konfiguráció zárolása	Az NE1A sorozatú Vezérlőben tárolt konfigurációs adatok zárolhatók, így ezek a letöltés és az ellenőrzés után védelemmel láthatók el.	7-1
Alaphelyzet	Az NE1A sorozatú Vezérlő alaphelyzetbe állítható a Network Configurator programból.	7-2
Jelszó	Jelszó megadásával megakadályozható az NE1A sorozatú Vezérlő véletlenszerű vagy jogosulatlan használata.	7-3

1-1-4 Az NE1A-SCPU01(-V1) és az NE1A-SCPU02 I/O kapacitásának összehasonlítása

Elem	NE1A-SCPU01	NE1A-SCPU02	Tájékoztató
I/O pontok száma			
Biztonsági bemenetek	16	40	2-1
Tesztáramok	4	8	2-1
Biztonsági kimenetek	8	8	2-1

1-1-5 Az 1.0-s verziófrissítés által javított szolgáltatások

Az alábbi táblázat az 1.0-s verziófrissítés által végrehajtott változtatásokat foglalja össze.

Funkció	Összefoglalás	Tájékoztató
Logikai műveletek		
Logikai műveletek	Legfeljebb 254 logikai funkció és funkcióblokk használható a programozás során.	6. fejezet
Funkcióblokkok	Az alábbi új funkcióblokkok használhatók: Logikai függvények • RS flip-flop • Komparátor Funkcióblokkok • Némítás • Engedélyező kapcsoló • Impulzusgenerátor • Számláló • Multicsatlakozó	6. fejezet
Az Alaphelyzet és az Újraindítás funkcióblokk újraindítási feltételeinek meghatározása	Az alábbi újraindítási feltételek választhatók ki: • Alacsony – Magas – Alacsony BE impulzus (a korábbi verzió újraindítási feltétele) • Alacsony – Magas felfutó él	6. fejezet
I/O vezérlési szolgáltatások		
Az I/O elemekben használható adatok	Az alábbi új I/O elemek használhatók: • Helyi I/O állapota • Általános eszközállapot	6-1-2
Kapcsolási műveletek számlálója	Az egy adott bemeneten vagy kimeneten végrehajtott BE/KI műveletek száma nyilvántartható és az egységben tárolható.	5-1-3
Teljes üzemidő-figyelő	Az adott bemenet vagy kimenet teljes üzemideje mérhető és az egységben tárolható.	5-1-4
DeviceNet kommunikációs funkciók		
Biztonsági master funkció	Legfeljebb 32 kapcsolat használható.	4-4
A biztonsági I/O kommunikáció állapotának meghatározása kommunikációs hiba előfordulása után	A felhasználó az alábbi feltételek egyikét határozhatja meg a biztonsági I/O kommunikáció számára arra az esetre, ha kommunikációs hiba történne. • Automatikus visszaállítás (korábbi verzió szolgáltatása) • Csak annak a kapcsolatnak a leállítása, amelyen a hiba történt. • Valamennyi kapcsolat leállítása	4-4
A kommunikációs hiba miatt leállított I/O kommunikáció újraindítása	Ha a biztonsági I/O kommunikáció hiba miatt leállt, akkor az I/O kommunikáció a Network Configurator alkalmazásból vagy a logikai programból indítható újra.	4-4
Távoli I/O hozzárendelése	Ha a bemenetekkel rendelkező Vezérlő Biztonsági slave vagy Standard slave üzemmódban működik, akkor az alábbi adatok mellékelhetők az adatküldéshez. • Helyi bemenetmonitor • Helyi kimenetmonitor	4-3
A rendszerindítást és a hiba utáni helyreállítást támogató szolgáltatások		
A hibaelőzmények mentése	A nem súlyos hiba naplóját a nem törölődő memóriába menti a rendszer.	10-3
További hibaelőzmény-tételek	A funkcióblokkokban előforduló hibákat a hibaelőzményekhez menti a rendszer.	10-4

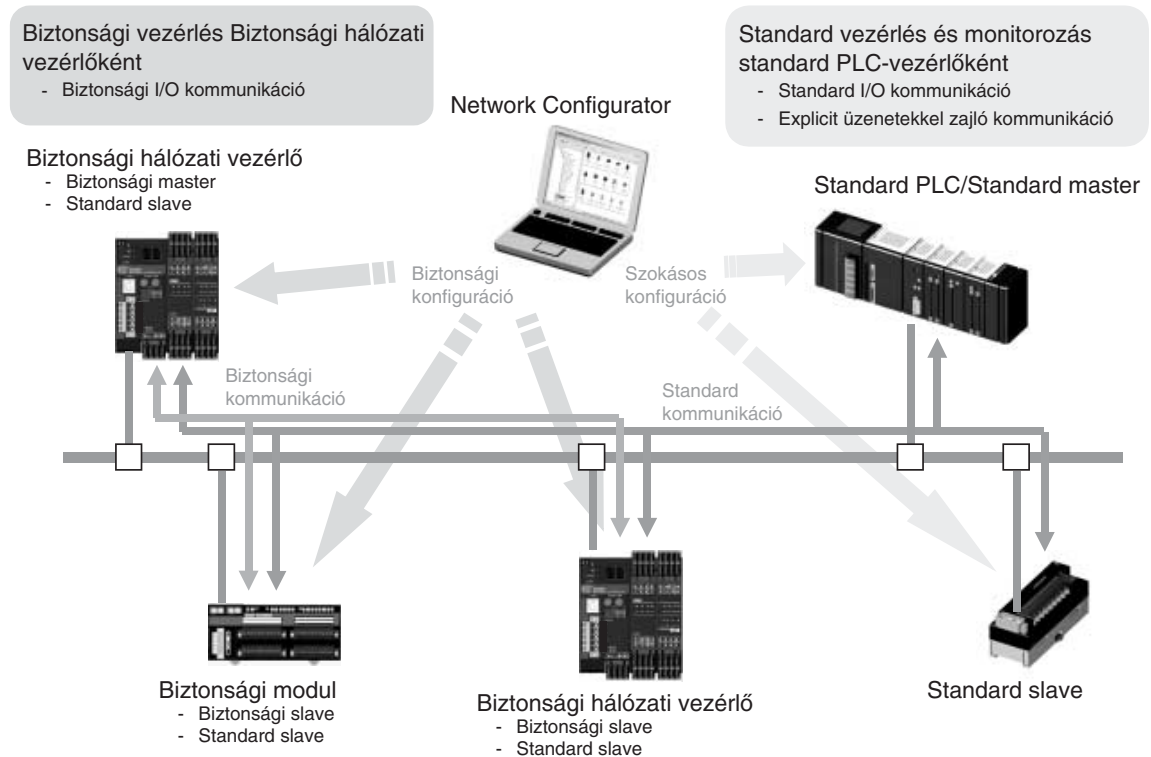
1-2 Rendszerkonfiguráció

1-2-1 A DeviceNet Safety rendszer áttekintése

A DeviceNet nyitott, más gyártók termékeit támogató, több-bites hálózat, amely a berendezésekben lévő vezérléseket és a vonali szabályozási szinteket egyesíti az adatok továbbítása érdekében. A DeviceNet Safety hálózat biztonsági funkciókkal bővíti a hagyományos DeviceNet kommunikációs protokollt. A DeviceNet Safety rendszert külső szervezet (TÜV Rhineland) minősítette.

A DeviceNet hálózathoz hasonlóan más gyártók kompatibilis eszközei a DeviceNet Safety hálózathoz csatlakoztathatók. Emellett a DeviceNet kompatibilis és a DeviceNet Safety kompatibilis eszközök közösen használhatók és ugyanahhoz a hálózathoz csatlakoztathatók.

A DeviceNet Safety kompatibilis termékek összekapcsolásával a felhasználó az IEC 61508 szabványban (villamos/elektronikus/programozható elektronikus biztonsági rendszerek) meghatározott 3. biztonsági-integritási szintnek és az EN 954-1 szabvány szerinti 4. biztonsági kategóriának megfelelő biztonsági vezérlő és hálózati rendszert építhet ki.



1-2-2 Rendszerkonfigurációs példák

A következő példák NE1A sorozatú Vezérlőket használó biztonsági vezérlőrendszereket mutatnak be.

- Biztonsági vezérlőrendszer NE1A sorozatú Biztonsági masterrel
- Egy NE1A- sorozatú egységen alapuló Biztonsági vezérlőrendszer és egy Standard PLC-vezérlőt tartalmazó Monitorozórendszer közös használata
- Több NE1A sorozatú Vezérlőt tartalmazó elosztott Biztonsági vezérlőrendszer és Standard PLC-vezérlőket használó központi Monitorozórendszer együttes használata
- Önálló NE1A sorozatú Vezérlőrendszer
- Kapcsolat a Network Configurator programmal

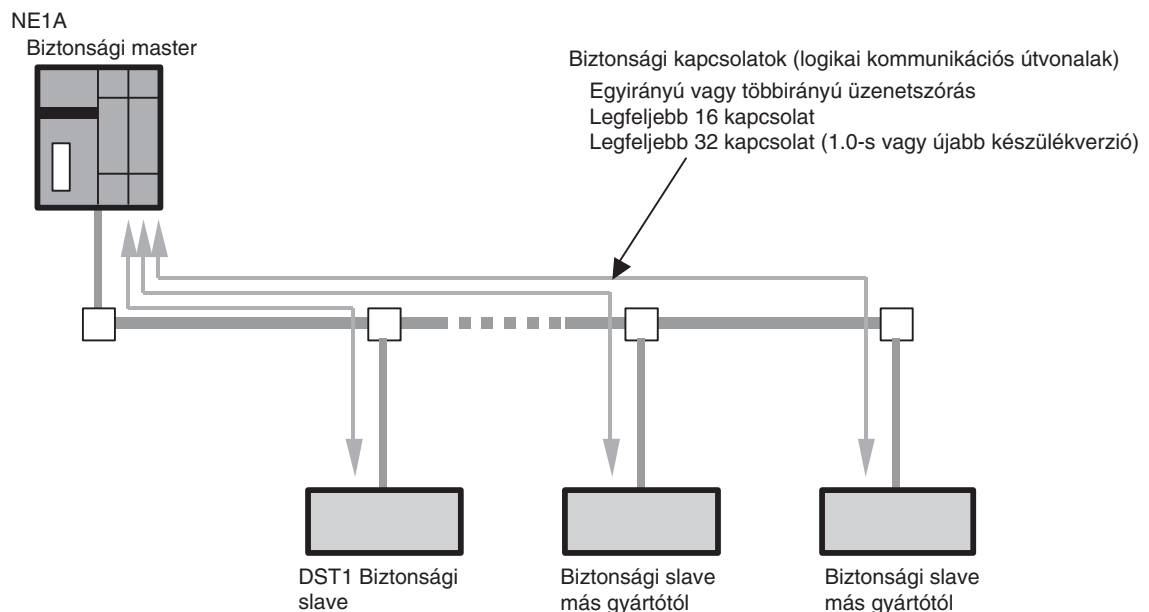
Biztonsági vezérlőrendszer NE1A sorozatú Biztonsági masterrel

Ez a rendszer Biztonsági masterként használja az NE1A sorozatú Vezérlőt, és Biztonsági távoli I/O rendszert létesít a Biztonsági slave elemekkel.

Az 1.0-s verzió előtti vezérlők Biztonsági masterként biztonsági I/O kommunikációt képesek végrehajtani akár 16 kapcsolattal (16 Slave elemmel), kapcsolatonként legfeljebb 16 bájtot használva.

Az 1.0-s verziójú és újabb vezérlők Biztonsági masterként biztonsági I/O kommunikációt képesek végrehajtani akár 32 kapcsolattal (32 Slave elemmel), kapcsolatonként legfeljebb 16 bájtot használva.

Az NE1A sorozatú Vezérlők a biztonsági I/O kapcsolatokhoz kétféle protokollt támogatnak: egyirányú és többirányú üzenetszórás.



Egy Biztonsági vezérlőrendszer és egy PLC-vezérlőt tartalmazó Monitorozórendszer közös használata

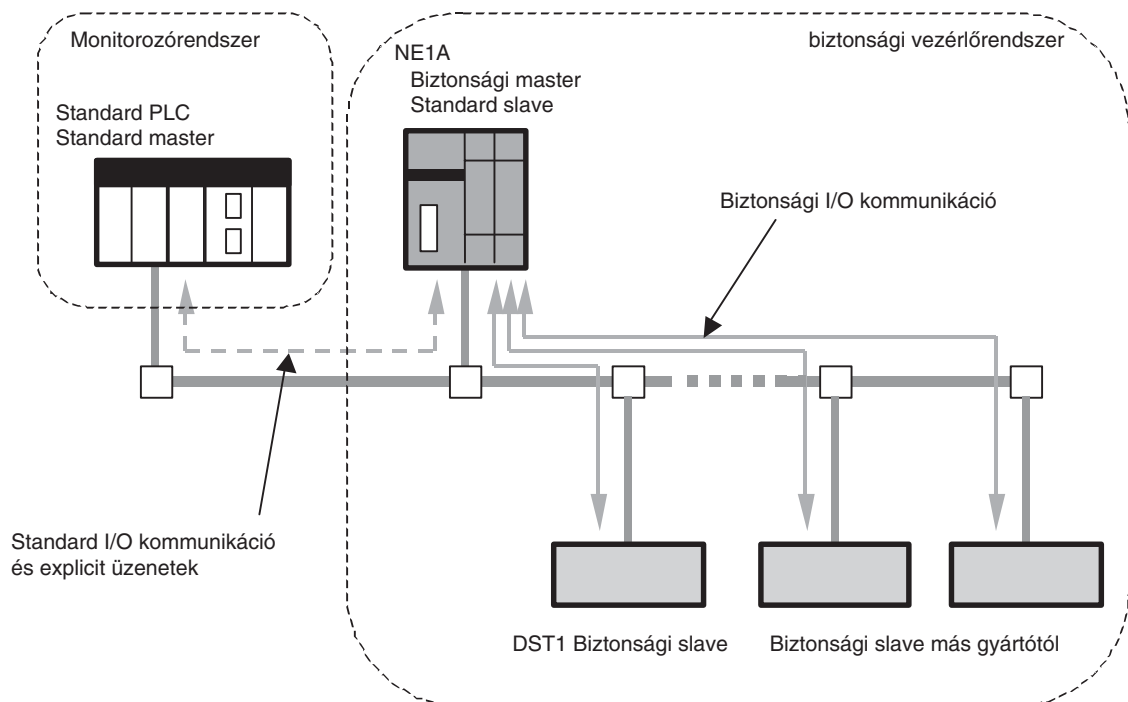
Ez a rendszer Biztonsági masterként használja az NE1A sorozatú Vezérlőt, és Biztonsági távoli I/O rendszert létesít a Biztonsági slave elemekkel.

Az NE1A sorozatú Vezérlő Standard slave elemként is szolgál, és standard I/O kommunikáció megy végbe a Standard masterrel. Az NE1A sorozatú Vezérlő egyidejűleg működik Biztonsági masterként és Standard slave eszközként.

Az NE1A sorozatú Vezérlő Standard slave eszközként standard I/O kommunikációt tesz lehetővé legfeljebb két kapcsolattal, kapcsolatonként legfeljebb 16 bájtot használva. Az I/O kapcsolatokhoz négy protokoll használható (Poll, Bit-Strobe, COS és Cyclic). Az NE1A sorozatú Vezérlő nem működhet Standard masterként.

A Biztonsági vezérlőrendszer monitorozása egy Standard PLC-vezérlő használatával és az NE1A sorozatú Vezérlő állapotadatainak (általános állapot, helyi I/O elemek hibaállapota és egyéb adatok) hozzárendelésével, illetve a standard I/O kommunikációhoz rendelt Standard PLC-vezérlőben logikai művelettel hajtható végre.

A Biztonsági rendszer és a Monitorozórendszer együtt használható és ugyanazon a hálózaton megvalósítható standard és biztonsági eszközök használatával.



FONTOS

Összesen legfeljebb 64 standard csomópont és biztonsági csomópont csatlakoztatható adott hálózaton.

A standard I/O kommunikációval és az explicit üzenetek kommunikációjával kezelt adatattribútumok nem biztonsági adatok. Ezen adatok előállításánál a biztonsági adatokhoz szükséges intézkedésekre nem kerül sor. Ezért ezeket az adatokat ne használja a Biztonsági vezérlőrendszer konfigurálásához.

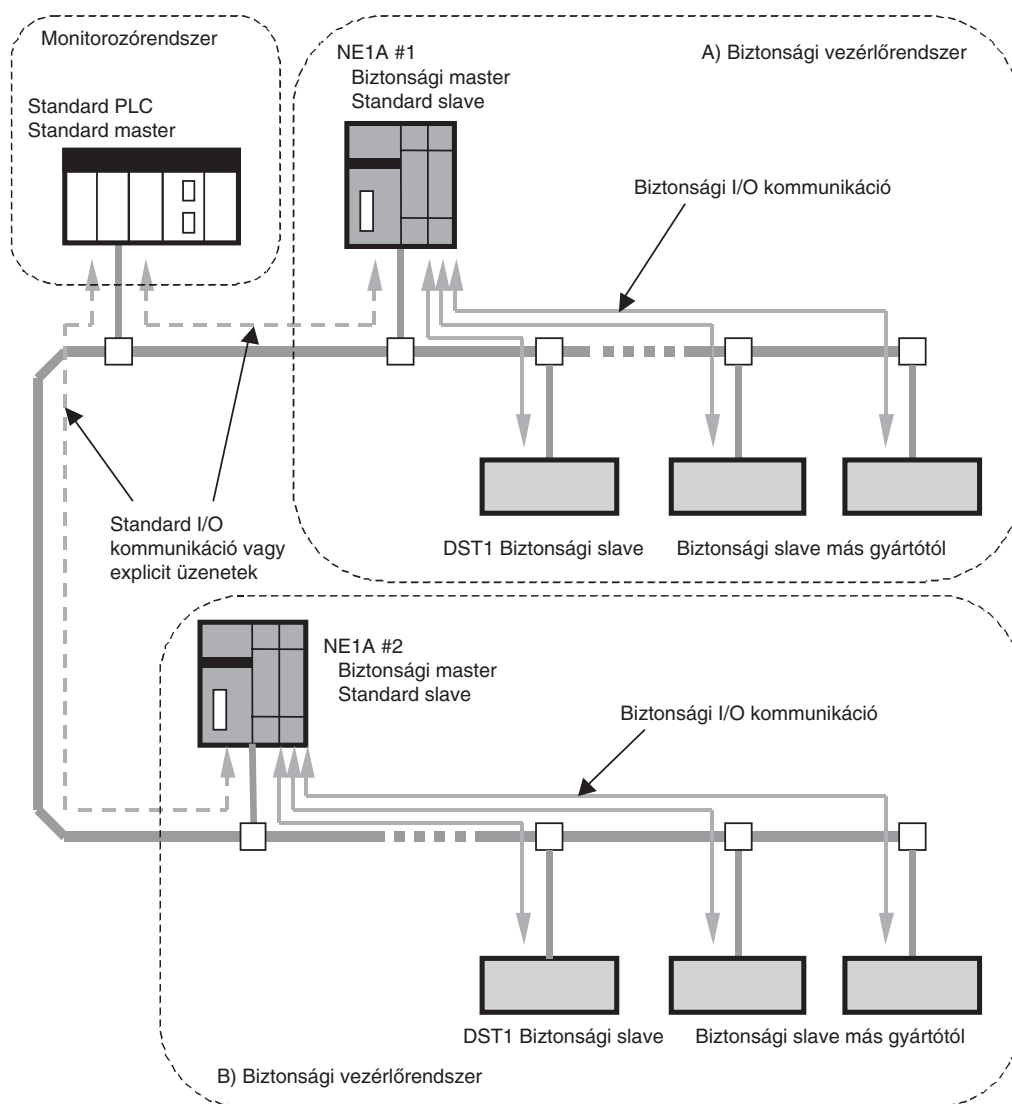
Több NE1A sorozatú Vezérlőt tartalmazó elosztott Biztonsági vezérlőrendszer és központi Monitorozórendszer együttes használata

Ez a rendszer Biztonsági masterként használja az egyes NE1A sorozatú Vezérlőket, és Biztonsági távoli I/O rendszert létesít a Biztonsági slave elemekkel.

Az egyes NE1A sorozatú Vezérlők egyidejűleg Standard slave elemként is szolgálnak, és standard I/O kommunikáció kerül végrehajtásra a Standard masterrel.

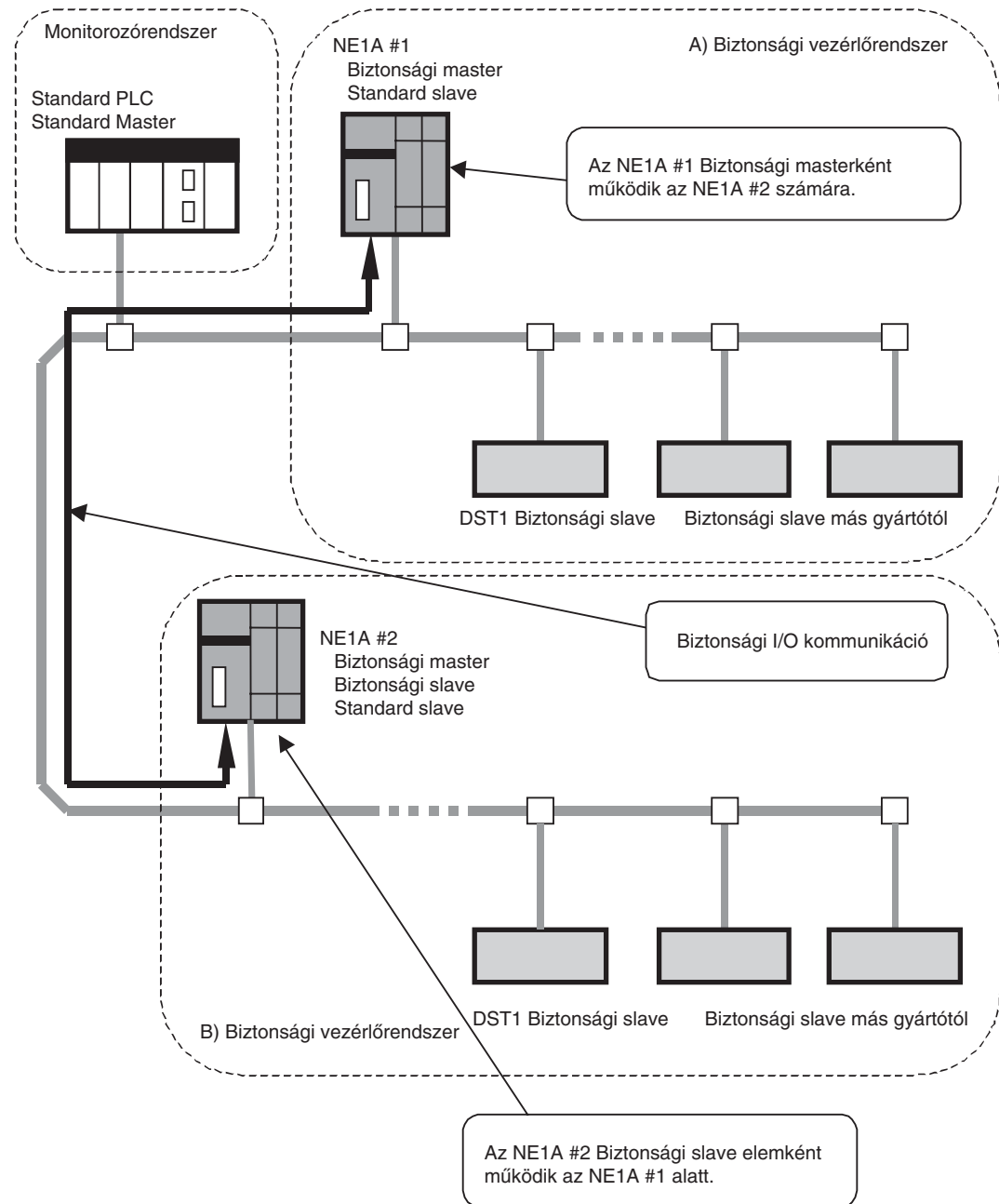
A Biztonsági vezérlőrendszer monitorozása egy Standard PLC-vezérlő használatával és az NE1A sorozatú Vezérlő állapotadatainak (általános állapot, helyi I/O elemek hibaállapota és egyéb adatok) hozzárendelésével, illetve a Standard PLC-vezérlőben logikai művelettel hajtható végre.

A DeviceNet Safety rendszerben több Biztonsági master csatlakoztatható ugyanahhoz a hálózathoz. Ezért az elosztott biztonsági vezérlőblokkok központilag monitorozhatók az adott hálózaton.



Ugyanígy az NE1A sorozatú Vezérlők közötti biztonsági I/O kommunikáció is végrehajtható a következő ábrán bemutatott módon. Az ábrán az NE1A #2 Vezérlő az NE1A #1 biztonsági kapcsolatainak slave elemeként van beállítva a biztonsági I/O kommunikáció végrehajtására.

Az NE1A sorozatú Vezérlő egyidejűleg működik Biztonsági masterként, Biztonsági slave és Standard slave elemként. Az NE1A sorozatú Vezérlő Biztonsági slave elemként biztonsági I/O kommunikációt tesz lehetővé akár négy kapcsolattal, kapcsolatonként legfeljebb 16 bájtot használva.

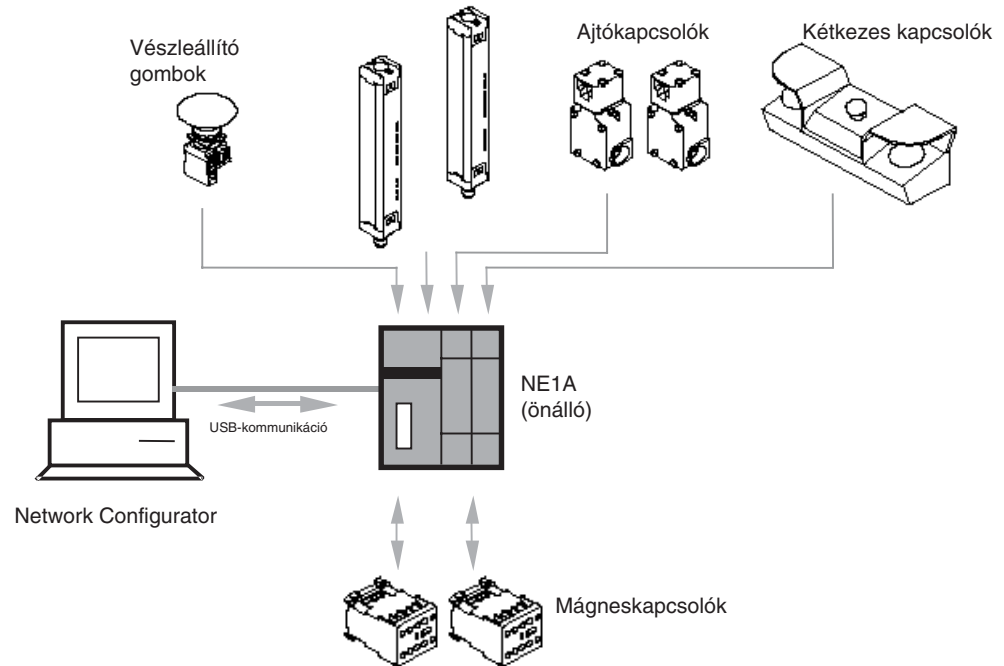


FONTOS A DeviceNet standard I/O kommunikációval és az explicit üzenetek kommunikációjával kezelt adatattribútumok nem biztonsági adatok. Ezen adatok előállításánál a biztonsági adatokhoz szükséges intézkedésekre nem kerül sor. Ezért ezeket az adatokat ne használja a Biztonsági vezérlőrendszer konfigurálásához.

NE1A Önálló rendszer

Ha csak néhány I/O pontot kell kezelni, az NE1A sorozatú Vezérlő Önálló vezérlőként használható.

A Vezérlő DeviceNet kommunikációja letiltható a Network Configurator programban végrehajtott beállításokkal, és így engedélyezhető az NE1A sorozatú Vezérlő Önálló vezérlőként való működése.

**FONTOS**

Az Önálló üzemmód beállításához az USB-portot kell használni. Az Önálló üzemmód beállításakor a DeviceNet kommunikáció leáll, így a DeviceNet portról nem lehetséges a beállítás.

Kapcsolat a Network Configurator programmal

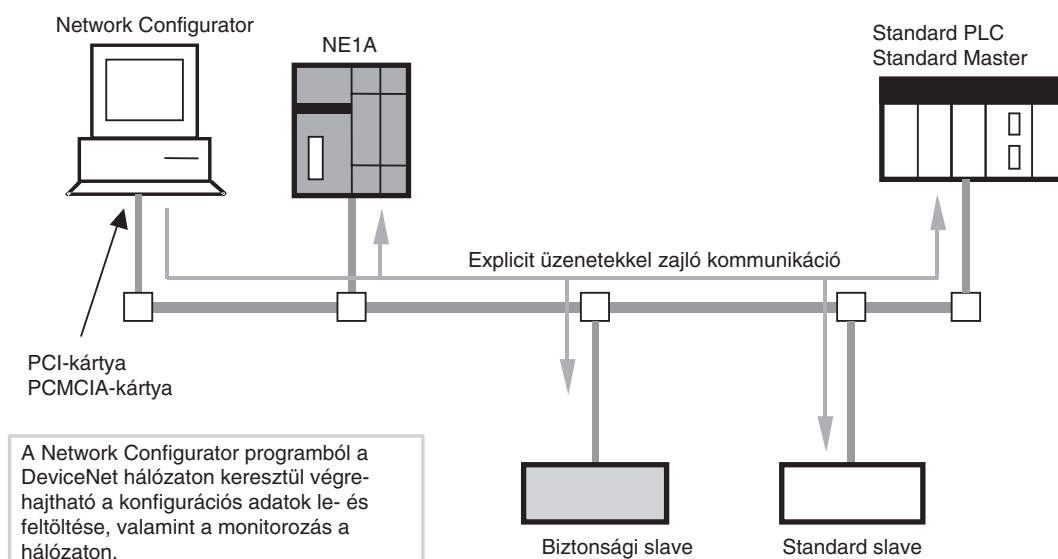
Az NE1A sorozatú Vezérlő beállítása és programozása a Network Configurator programból hajtható végre. A Network Configurator emellett lehetővé teszi például a konfigurációs adatok feltöltését, a program végrehajtási állapotának online monitorozását és a hibaelőzmények ellenőrzését.

A Network Configurator a következő három módon használható:

- közvetlen kapcsolat a DeviceNet hálózattal,
- USB-kapcsolat az NE1A sorozatú Vezérlővel
- soros kapcsolat egy OMRON PLC-vezérlővel.

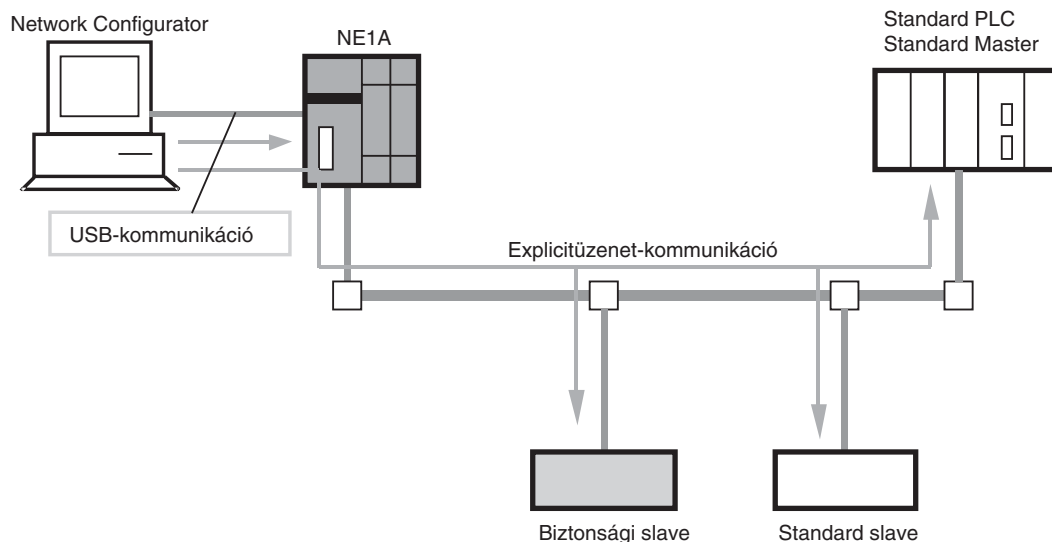
Közvetlen kapcsolat a DeviceNet hálózattal

Egy DeviceNet kártya lehetővé teszi a Network Configurator közvetlen csatlakozását a hálózathoz. A távoli konfigurálás és monitorozás a hálózaton lévő standard és biztonsági csomópontok számára egyaránt lehetséges. A közvetlenül a DeviceNet hálózatra csatlakozó Network Configurator egy csomópontot jelent a hálózaton.

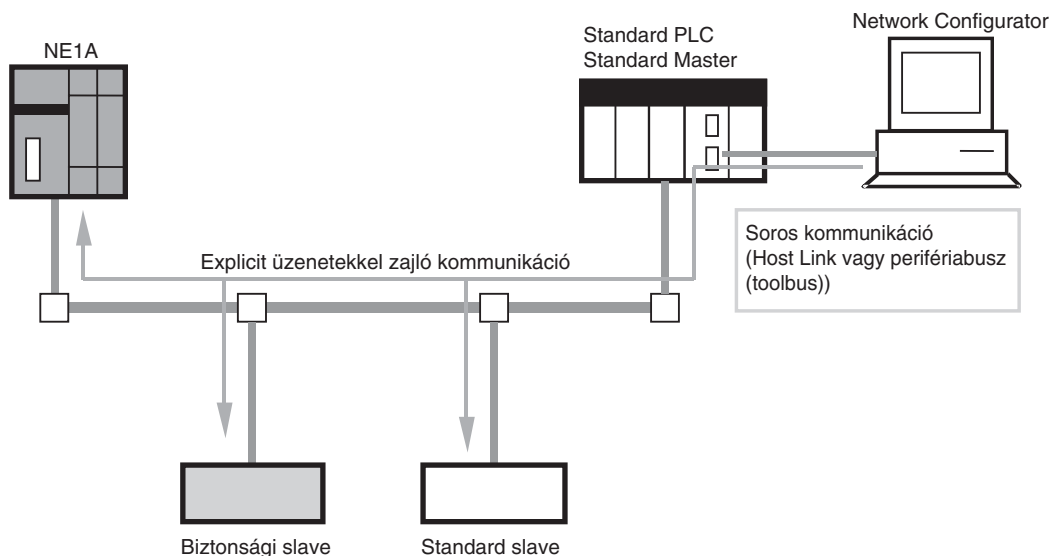


USB-kapcsolat az NE1A sorozatú Vezérlővel

A Network Configurator az NE1A sorozatú Vezérlő USB-portjához csatlakoztatva is használható. A távoli konfigurálás és monitorozás nem csak az USB-portra csatlakozó NE1A sorozatú Vezérlő, hanem a hálózat egyéb eszközei számára is lehetséges. USB-kapcsolat esetén a Network Configurator nem használ csomóponti címet a hálózaton.

**Soros kapcsolat egy OMRON PLC-vezérlővel**

A Network Configurator egy OMRON PLC-vezérlő soros portjára csatlakoztatva is használható. A távoli konfigurálás és monitorozás a hálózaton lévő standard és biztonsági csomópontok számára egyaránt lehetséges. A PLC-kapcsolat esetén a Network Configurator nem használ csomóponti címet a hálózaton.

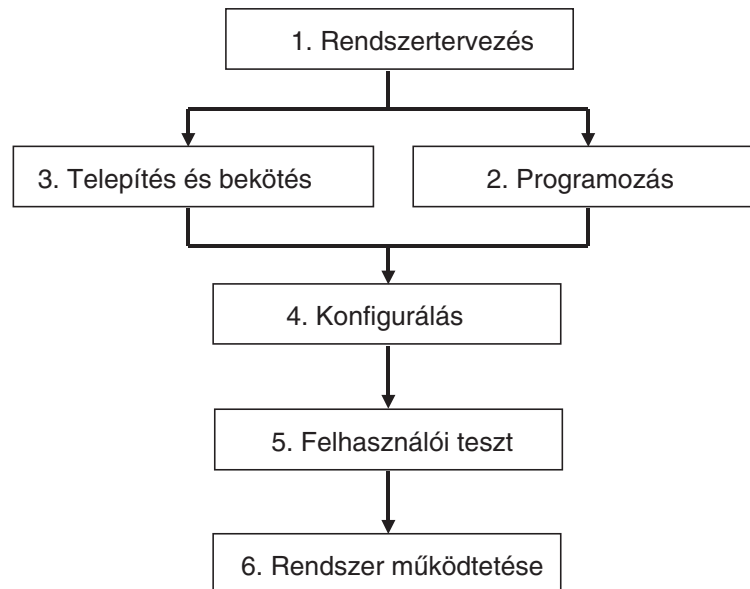


Megjegyzés Ha a Standard master eszközről végez letöltést az NE1A Vezérlőre, az alábbiak ellenőrzésére van szükség.

- A Standard master monitorozási időtúllépési ideje legalább 15 másodperc legyen.
- Az Standard master és az NE1A Vezérlő közötti távoli I/O kommunikációt le kell állítani (le kell választani).

1-3 Rendszerfelépítési eljárás

A Biztonsági rendszer működésbe lépéséig a következő általános munkafázisokra kerül sor.



Az egyes fázisokhoz szükséges, NE1A sorozatú Vezérlőre vonatkozó tudnivalókat a következő szakaszok tartalmazzák.

Munkafázis	Szükséges tudnivalók	Részletek
Rendszertervezés	- A rendszer áttekintése és konfigurációs példák - Műszaki adatok és funkciók - Teljesítmény	1. fejezet 2. fejezet, 4–8. fejezet 9. fejezet
Programozás	- Programozási útmutatók - Funkcióblokkok adatai	6. fejezet
Telepítés és bekötés	- Csomóponti címek és az adatátviteli sebesség beállítása - Telepítési környezet - Eszközkapcsolatok - Tápfeszültség bekötése - Kapcsolat I/O eszközökkel - A DeviceNet bekötése	4-1. szakasz 3. fejezet
Konfigurálás	Konfigurálási módszer	7. fejezet
Felhasználói teszt	Hibaosztályozás és hibaelőzmények	10. fejezet
Rendszer működtetése	Karbantartás és felülvizsgálat	11. fejezet

A DeviceNet telepítésével, a DeviceNet Safety rendszer felépítésével, a Network Configurator működésével, a Programozóeszköz működésével és a biztonsági rendszerben használt egyéb eszközökkel kapcsolatos tudnivalókat a következő útmutatókban találja.

Elem	Kiadvány címe	Cat. No.
A DeviceNet telepítése	DeviceNet felhasználói kézikönyv	W379
A DeviceNet Safety rendszer felépítése	DeviceNet Safety rendszerkonfigurációs kézikönyv	Z905
A Network Configurator működése		
A Programozóeszköz működése		
Biztonsági I/O modulok telepítése	DST1 sorozatú biztonsági I/O modulok használati útmutatója	Z904

FEJEZET 2

Műszaki adatok és elnevezések

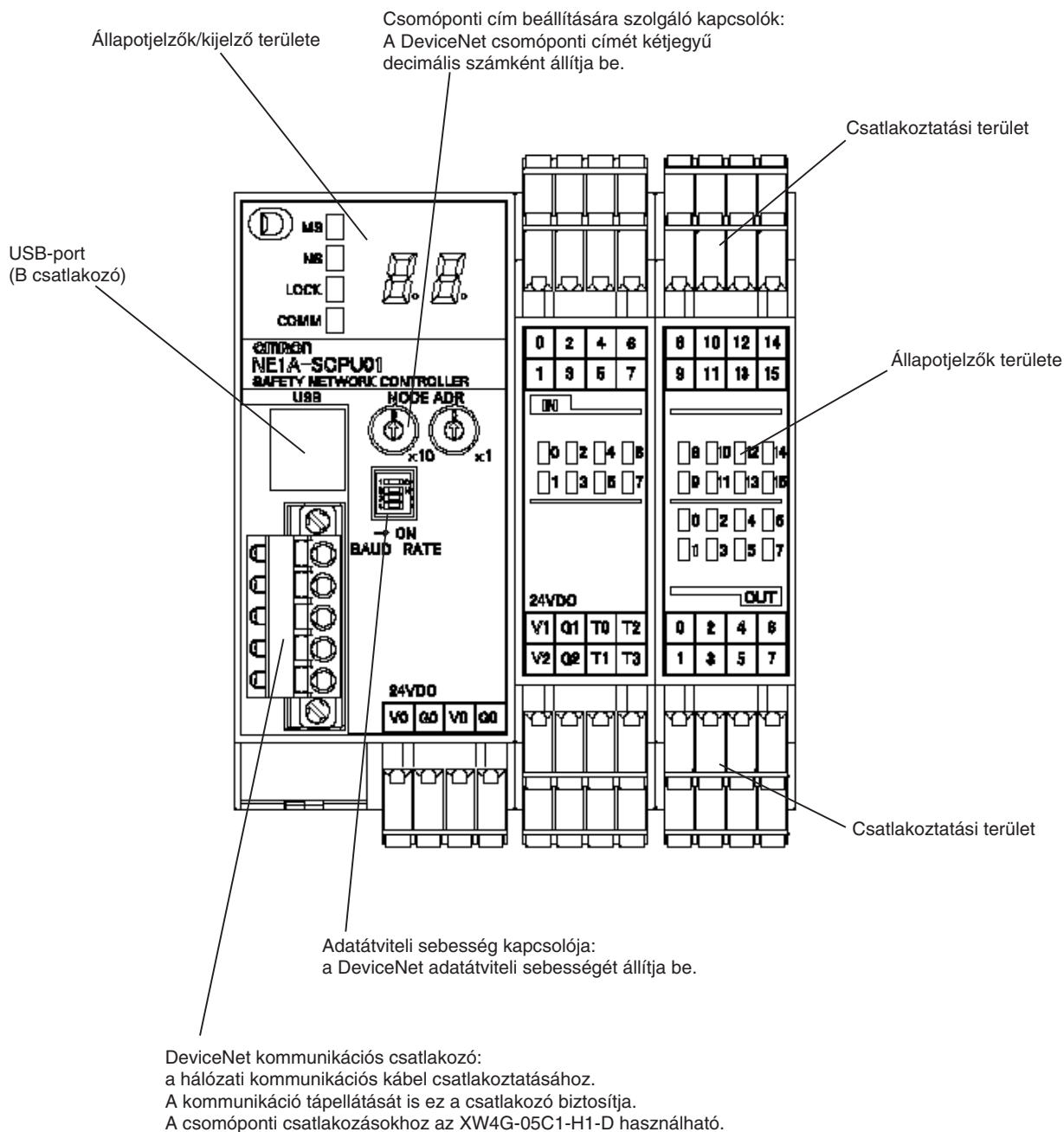
2-1	Elnevezések és funkciók	18
2-1-1	Elnevezések	18
2-1-2	Állapotjelzők/kijelző területe	21
2-1-3	Kapcsolók beállítása	23
2-1-4	DeviceNet kommunikációs csatlakozó	24
2-1-5	USB kommunikációs csatlakozó	24
2-1-6	Bemeneti/kimeneti csatlakozópontok, belső kapcsolási vázlat	25
2-2	Műszaki adatok	27
2-2-1	Általános adatok	27
2-2-2	DeviceNet kommunikációs adatok	29
2-2-3	I/O műszaki adatok	30

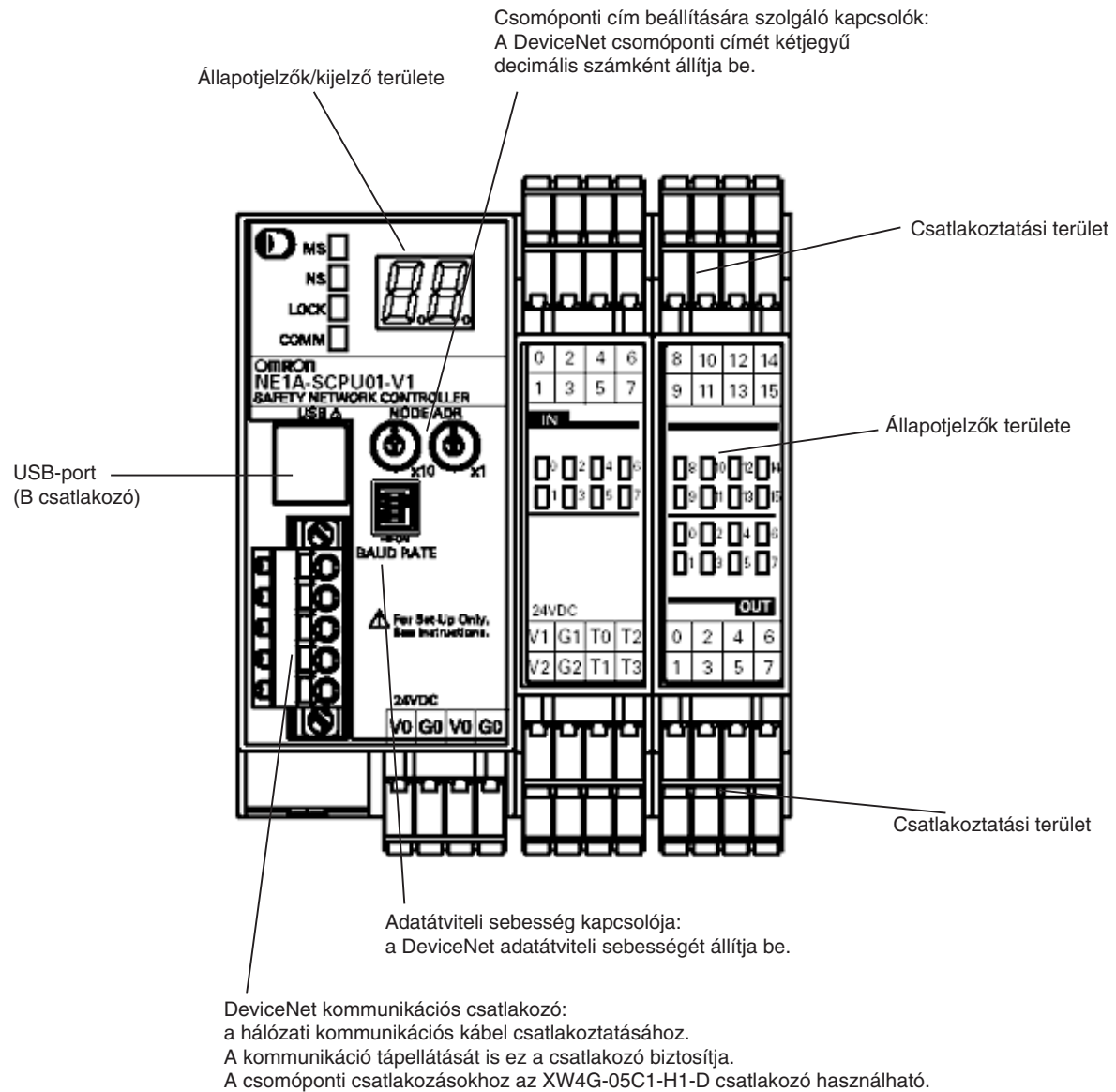
2-1 Elnevezések és funkciók

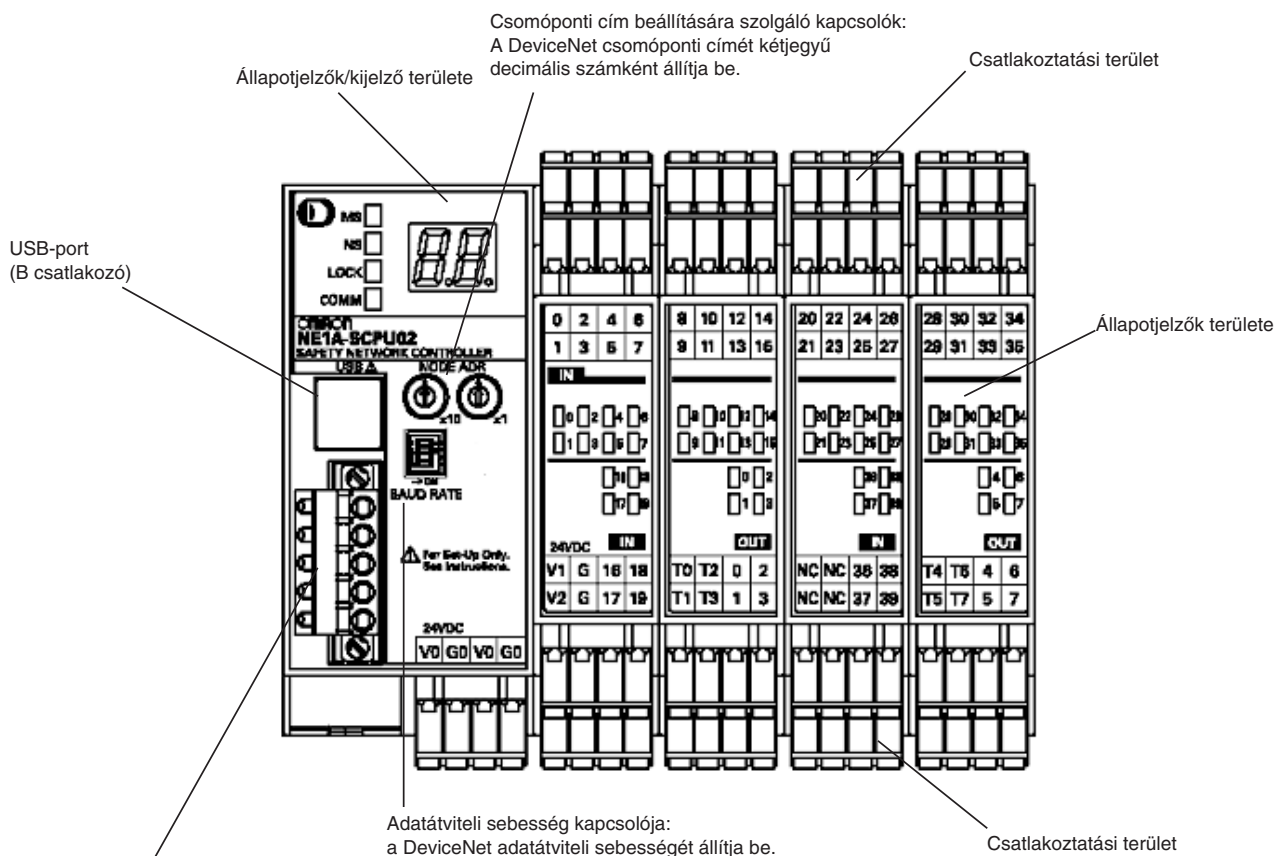
Ez a fejezet az NE1A sorozatú Vezérlő egyes részeinek elnevezését és funkcióit ismerteti.

2-1-1 Elnevezések

NE1A-SCPU01 (1.0-s verzió előtti)



NE1A-SCPU01 (1.0-s vagy újabb készülékverzió)

NE1A-SCPU02

DeviceNet kommunikációs csatlakozó:

A kommunikáció tápellátását is ez a csatlakozó biztosítja.
a hálózati kommunikációs kábel csatlakoztatásához.

A csomóponti csatlakozásokhoz az XW4G-05C1-H1-D csatlakozó használható.

2-1-2 Állapotjelzők/kijelző területe

Állapotjelzők

Az NE1A sorozatú Vezérlő, a hálózat és az I/O áramkörök állapotát a következő LED-es állapotjelzők mutatják.

- MS (modul állapota)
- NS (hálózat állapota)
- LOCK (konfiguráció zárolási állapota)
- COMM (USB-kommunikáció állapota)
- IN 0–15 (helyi bemenetek állapota, NE1A-SCPU01(-V1))
- IN 0–39 (helyi bemenetek állapota, NE1A-SCPU02)
- OUT 0–7 (helyi kimenetek állapota)

Állapotjelző neve	Szín	Állapot	Jelentés
MS (modul állapota)	Zöld		Működési állapot
			Üresjárat állapota
	Piros		Kritikus hiba állapota
			megszakítási állapot
	Zöld/piros		Várakozás a TUNID beállítására önellenőrzésnél vagy várakozás konfigurálásra.
	-		Nincs tápellátás.
NS (hálózat állapota)	Zöld		Online kapcsolat létesítése megtörtént.
			Online kapcsolat létesítése nem történt meg.
	Piros		A kommunikáció nem lehetséges.
			I/O kommunikációs hiba.
	Zöld/piros		Várakozás a TUNID beállítására.
	-		Nem online vagy tiltva van a DeviceNet kommunikáció (Önálló üzemmód).
LOCK (konfiguráció zárolása)	Sárga		Zárolás történt érvényes konfigurációval.
			Nem történt zárolás érvényes konfigurációval.
			Nincsenek érvényes konfigurációs adatok.
COMM (USB)	Sárga		Adatok küldése/fogadása történik.
			Nem történik adatküldés/-fogadás.
NE1A-SCPU01 IN 0, 1, 2, ...15 OUT 0, 1, 2, ...7 (helyi I/O állapota) NE1A-SCPU02 IN 0, 1, 2 ...39 OUT 0, 1, 2 ...7 (helyi I/O állapota)	Sárga		I/O jel bekapcsolt állapotban.
	Piros		Hiba az I/O áramkörökben. Eltérési hiba fordult elő egy kétcsatornás üzemmódra beállított bemeneten.
			Kétcsatornás működési hiba fordult elő egy kétcsatornás üzemmódra beállított kimeneten.
			Hiba lépett fel a kétcsatornás üzemmódhoz beállított másik I/O áramkörnél (ennél az I/O áramkörnél nincs hiba).
	-		I/O jel kikapcsolt állapotban.

 : Világít  : Villog  : Nem világít

Hétszegmenses kijelző

A hétszegmenses kijelző normál működésnél az NE1A sorozatú Vezérlő csomóponti címét jeleníti meg, míg hibánál a hibakódot és a hiba csomóponti címét. Normál működésnél az „nd” jelenik meg, ha a DeviceNet kommunikáció tiltva van (azaz Önálló üzemmódban).

Állapot		Kijelző	
Normál működés, a DeviceNet engedélyezve	Működési mód: RUN mód Biztonsági I/O kommunikáció: Működik vagy nincs beállítva.	Az NE1A sorozatú Vezérlő csomóponti címét jeleníti meg (00–63).	Világít
	Működési mód: RUN mód Biztonsági I/O kommunikáció: nem működik		Villog
	Működési mód: önteszt, konfigurálás vagy üresjárat		Villog
Normál működés, a DeviceNet tiltva	Működési mód: RUN mód	„nd”	Világít
	Működési mód: önteszt, konfigurálás vagy üresjárat		Villog
Hibaállapot	Kritikus hiba	Határozatlan	
		Csak hibakód	Világít
	Megszakítás	Csak hibakód	Világít
	Nem súlyos hiba	Felváltva a hibakódot és a hiba előfordulási helyének csomóponti címét jeleníti meg.	

 FIGYELEM

A szükséges biztonsági funkciók kiesése esetén súlyos sérülés következhet be.
Ne használja az NE1A sorozatú Vezérlő állapotjelzőit biztonsági műveletekhez.



Megjegyzés A hibák jelzésére a rendszer az MS állapotjelzőt, az NS állapotjelzőt és a hétszegmenses kijelzőt egyaránt használja. Ezek megfelelő értelmezéséről a további tudnivalókat lásd: 10. fejezet, *Hibaelhárítás*.

2-1-3 Kapcsolók beállítása

Csomóponti cím beállítására szolgáló kapcsolók

A DeviceNet csomóponti címe az NE1A sorozatú Vezérlő előlapján található forgókapcsolókkal állítható be.



Beállítási mód	Kétdígyű decimális szám
Tartomány	0–63

Megjegyzés A csomóponti cím gyári beállítása 63.

A tartományba eső tetszőleges másik csomóponti cím használható, ha azt másik csomópont még nem foglalta le. Ha 64 és 99 közötti értéket kell megadni a csomóponti címre, akkor szoftveres beállítást kell használni a Network Configurator programból.

FONTOS

- A forgókapcsolók beállítása előtt mindig kapcsolja ki az NE1A sorozatú Vezérlő tápellátását.
- A tápellátás bekapcsolt állapotában ne módosítsa a forgókapcsolókat. A vezérlő ezt a konfiguráció módosításaként érzékeli, és ABORT állapotba kapcsol.
- Az ismétlődő csomóponti cím hiba fordul elő, ha több csomópont ugyanazt a címet állítja be. Ennél a hibánál nem kezdődhet el a kommunikáció.

Megjegyzés

- A kapcsolók átállítását lapos fejjű csavarhúzóval végezze, ügyelve arra, hogy ne sértse meg azokat.
- A szoftverbeállításokkal kapcsolatban a *4-1 Kezdeti beállítás* című szakaszban olvashat.

Adatátviteli sebesség kapcsolója

A DeviceNet adatátviteli sebessége az NE1A sorozatú Vezérlő előlapján található DIP-kapcsolóval állítható be. Az adatátviteli sebesség beállításai a következő táblázatban láthatók:



Kapcsoló				Adatátviteli sebesség
1	2	3	4	
OFF	OFF	OFF	OFF	125 kbit/s
BE	OFF	OFF	OFF	250 kbit/s
OFF	ON	OFF	OFF	500 kbit/s
ON	ON	OFF	OFF	Szoftveres beállítás
ON vagy OFF	ON vagy OFF	ON	OFF	
ON vagy OFF	ON vagy OFF	ON vagy OFF	ON	Adatátviteli sebesség automatikus érzékelése

Megjegyzés Az adatátviteli sebesség gyári beállítása 125 kbit/s.

Megjegyzés A szoftverbeállításokkal kapcsolatban a *4-1 Kezdeti beállítás* című szakaszban olvashat.

2-1-4 DeviceNet kommunikációs csatlakozó

A kommunikációs csatlakozón a vezetékek színének megfelelő címkék találhatók. A vezeték és a címke színének összehasonlításával ellenőrizhető a megfelelő bekötés. A vezetékek színének jelentése a következő:

Szín	Leírás
Piros	V+
Fehér	Jel (CAN H)
-	DRAIN
Kék	Jel (CAN L)
Fekete	V-

A kommunikáció jellemzőiről és a bekötésről a *DeviceNet User's Manual* (DeviceNet használati útmutató) című kézikönyvben olvashat (katalógusszáma: W379).

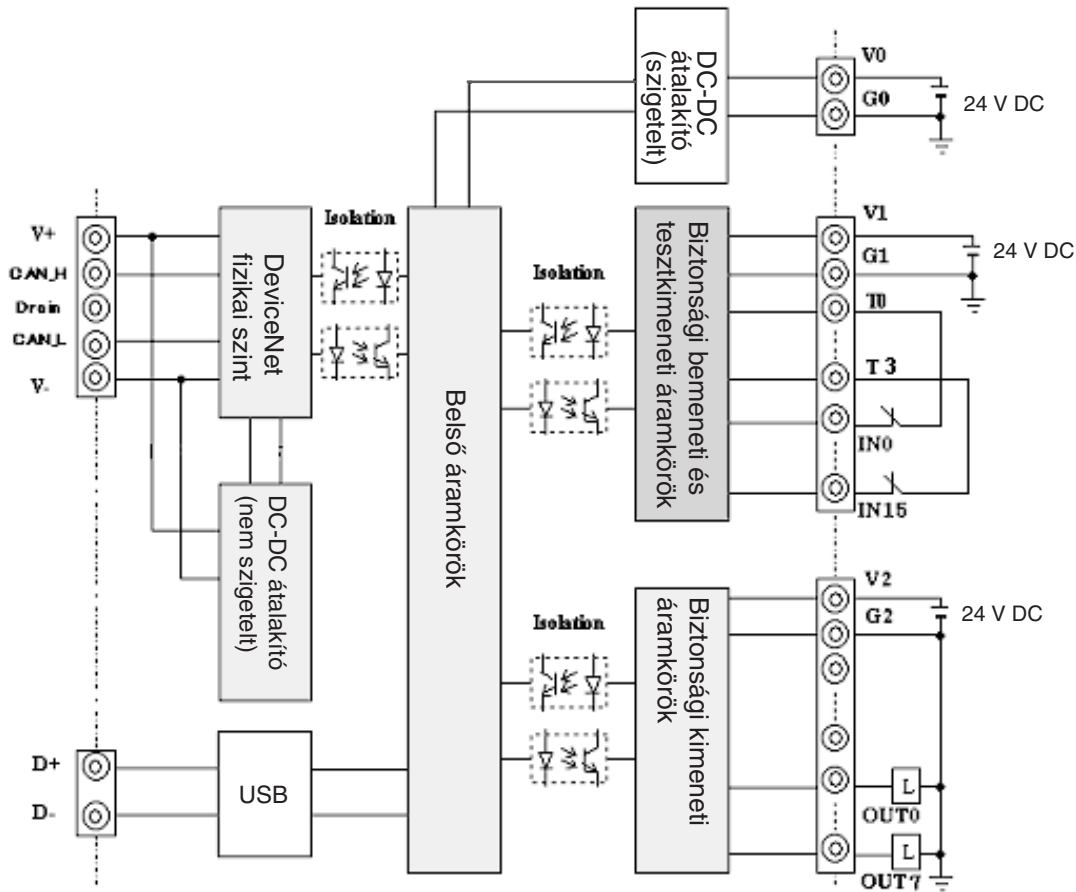
FONTOS A bekötési műveletek megkezdése előtt kapcsolja ki az NE1A sorozatú Vezérlő és az összes hálózati csomópont tápellátását.

2-1-5 USB kommunikációs csatlakozó

A Network Configurator használatához az USB kommunikációs csatlakozó segítségével köthető össze a vezérlő a számítógéppel. Az NE1A sorozatú Vezérlők az USB 1.1-es szabványát támogatják. A kereskedelmi forgalomban kapható USB-A és USB-B (dugó és aljzat) kialakítású kábeleket használja.

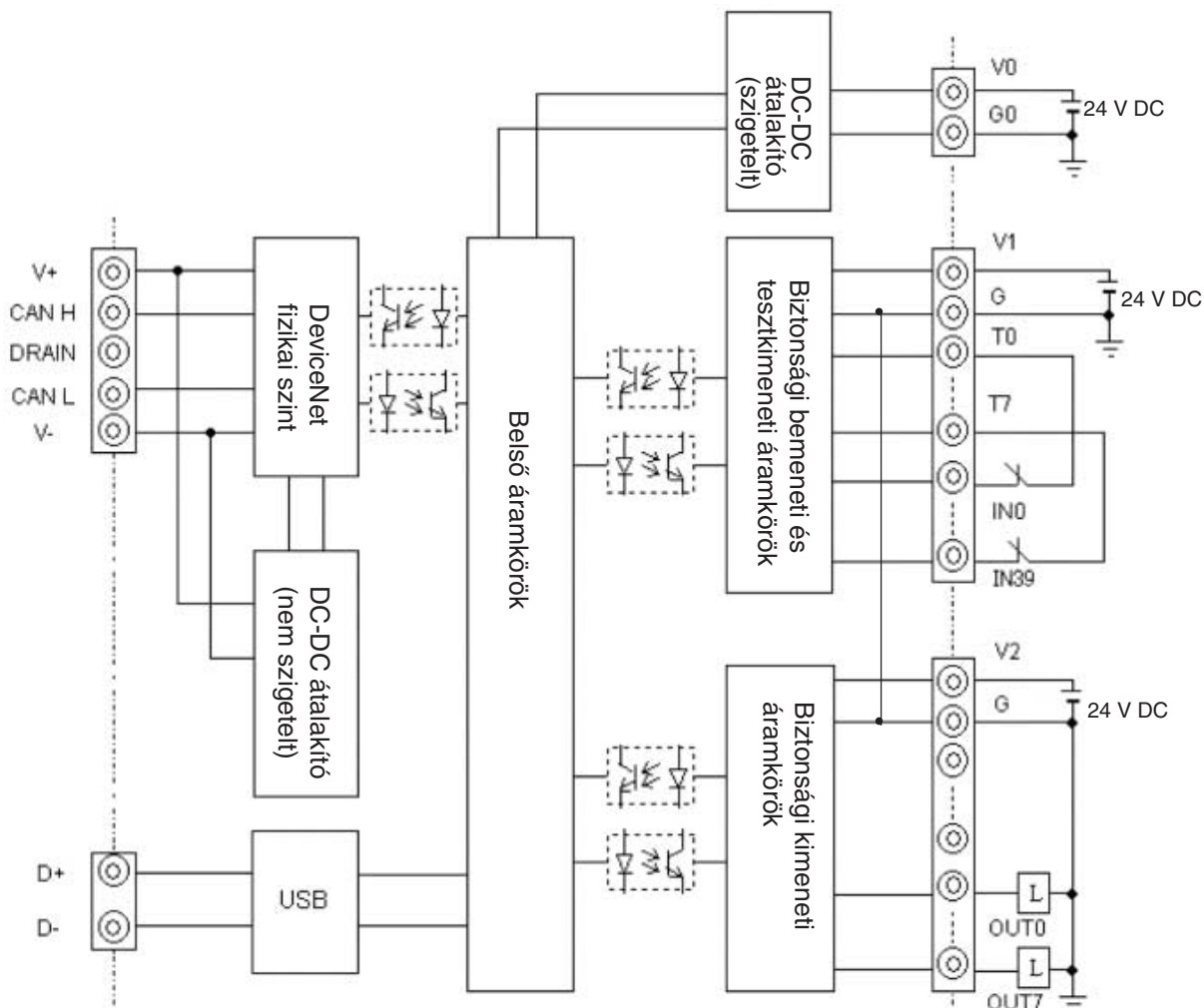
2-1-6 Bemeneti/kimeneti csatlakozópontok, belső kapcsolási vázlat

NE1A-SCPU01(-V1)



Kivezetés neve	Leírás
V0	A belső áramkörök tápellátási pontja. A két V0 pont belül össze van kötve.
G0	A belső áramkörök tápellátási pontja. A két G0 pont belül össze van kötve.
V1	A külső bemeneti eszközök és a teszt-kimenetek tápellátási pontja.
G1	külső bemeneti eszközök és a teszt-kimenetek tápellátási pontja
V2	A külső kimeneti eszközök tápellátási pontja.
G2	külső kimeneti eszközök tápellátási pontja
IN0 – IN15	Biztonsági bemenetek csatlakozópontjai.
T0 – T3	Teszt-kimeneti pontok, az IN0–IN15 biztonsági bemenetekhez csatlakoztathatók. Az egyes teszt-kimenetek különböző tesztimpulzusmintával rendelkeznek. A T3 teszt-kimenettel a kimeneti jel áramfigyelése is megvalósítható például némitólámpánál.
OUT0 – OUT7	Biztonsági kimenetek csatlakozópontjai.

NE1A-SCPU02-V1



Kivezetés neve	Leírás
V0	A belső áramkörök tápellátási pontja. A két V0 pont belül össze van kötve.
G0	A belső áramkörök tápellátási pontja. A két G0 pont belül össze van kötve.
V1	külső bemeneti eszközök és a tesztkimenetek tápellátási pontja
G	külső bemeneti eszközök és a tesztkimenetek tápellátási pontja
V2	külső kimeneti eszközök tápellátási pontja
G	külső kimeneti eszközök tápellátási pontja
IN0 – IN39	biztonsági bemenetek csatlakozópontjai
T0 – T3	Tesztkimeneti pontok, az IN0–IN19 biztonsági bemenetekhez csatlakoztathatók. Az egyes tesztkimenetek különböző tesztimpulzusmintával rendelkeznek. A T3 tesztkimenettel a kimeneti jel áramfigyelése is megvalósítható például némítólámpánál.
T4 – T7	Tesztkimeneti pontok, az IN20–IN39 biztonsági bemenetekhez csatlakoztathatók. Az egyes tesztkimenetek különböző tesztimpulzusmintával rendelkeznek. A T7 tesztkimenettel a kimeneti jel áramfigyelése is megvalósítható például némítólámpánál.
OUT0 – OUT7	biztonsági kimenetek csatlakozópontjai

2-2 Műszaki adatok

Ez a szakasz az NE1A sorozatú Vezérlő műszaki adatait ismerteti.

2-2-1 Általános adatok

NE1A-SCPU01(-V1)

Elem		Érték
DeviceNet tápfeszültsége		11–25 V DC (a kommunikációs csatlakozóról)
Eszköz V0 tápfeszültsége (lásd a megjegyzést)		20,4–26,4 V DC (24 V DC, $\pm 15\%$ és $+10\%$ között)
I/O tápfeszültségek, V1 és V2 (Lásd a megjegyzést.)		20,4–26,4 V DC (24 V DC, $\pm 15\%$ és $+10\%$ között)
Áramfelvétel	DeviceNet	15 mA, 24 V DC esetén
	Belső logikai áramkörök	230 mA, 24 V DC esetén
Túlfeszültség-védelmi kategória		II (az IEC 61131-2 szabvány szerint: 4.4.2)
EMC (elektromágneses zavarvédelem)		Megfelel az IEC 61131-2 szabványnak
Rezgésállóság		0,35 mm, 10–57 Hz; 50 m/s ² , 57–150 Hz
Ütésállóság		150 m/s ² 11 ms ideig
Felszerelés		DIN-sínre (TH35-7.5/TH35-15 az IEC 60715 szabvány szerint)
Működési hőmérséklet		–10–55°C
Páratartalom		10–95% (páralecsapódás nélkül)
Tárolási hőmérséklet		–40–70°C
Védettség		IP20
Soros illesztőegység		USB Ver. 1.1
Tömeg		460 g

Megjegyzés V0 és G0: belső logikai áramkörök számára, V1 és G1: külső bemeneti eszközök és tesztkimenetek számára,
V2 és G2: külső kimeneti eszközök számára.

NE1A-SCPU02

Elem		Érték
DeviceNet tápfeszültsége		11–25 V DC (a kommunikációs csatlakozóról)
Eszköz V0 tápfeszültsége (lásd a megjegyzést)		20,4–26,4 V DC (24 V DC, $\angle 15\%$ és $+10\%$ között)
I/O tápfeszültségek, V1 és V2 (Lásd a megjegyzést.)		20,4–26,4 V DC (24 V DC, $\angle 15\%$ és $+10\%$ között)
Áramfelvétel	DeviceNet	15 mA, 24 V DC esetén
	Belső logikai áramkörök	280 mA, 24 V DC esetén
Túlfeszültség-védelmi kategória		II (az IEC 61131-2 szabvány szerint: 4.4.2)
EMC (elektromágneses zavarvédelem)		Megfelel az IEC 61131-2 szabványnak
Rezgésállóság		0,35 mm, 10–57 Hz; 50 m/s ² , 57–150 Hz
Ütésállóság		150 m/s ² 11 ms ideig
Felszerelés		DIN-sínre (TH35-7.5/TH35-15 az IEC 60715 szabvány szerint)
Működési hőmérséklet		–10–55°C
Páratartalom		10–95% (páralecsapódás nélkül)
Tárolási hőmérséklet		–40–70°C
Védettség		IP20
Soros illesztőegység		USB Ver. 1.1
Tömeg		690 g

Megjegyzés V0 és G0: belső logikai áramkörök számára, V1–G: külső bemeneti eszközök és tesztkimenetek számára,
V2–G: külső kimeneti eszközök számára.
A G vagy a V1 G és a G vagy V2 pont belül össze van kötve.

2-2-2 DeviceNet kommunikációs adatok

Elem	Érték			
Kommunikációs protokoll	Megfelel a DeviceNet szabványnak.			
Csatlakoztatás módja	A multidrop és a T-elágazásos csatlakozások kombinálhatók (fő- és mellékvonalak esetében is).			
Adatátviteli sebesség	500 kbit/s, 250 kbit/s, 125 kbit/s			
Kommunikációs vezeték	Speciális öteres kábel (2 kommunikációs vonal, 2 tápvonal, 1 árnyékolás)			
Kommunikációs távolság	Adatátviteli sebesség	Maximális hálózati hosszúság	Mellékvonal hossza	Teljes hossz
	500 kbit/s	Legfeljebb 100 m (legfeljebb 100 m)	Legfeljebb 6 m	Legfeljebb 39 m
	250 kbit/s	Legfeljebb 250 m (legfeljebb 100 m)	Legfeljebb 6 m	Legfeljebb 78 m
	125 kbit/s	Legfeljebb 500 m (legfeljebb 100 m)	Legfeljebb 6 m	Legfeljebb 156 m
	A zárójeles számok vékony kábelekre vonatkoznak.			
Kommunikáció tápellátása	11–25 V DC			
Csatlakoztatott csomópontok	Legfeljebb 63 csomópont			
Biztonsági I/O kommunikáció (1.0-s előtti vezérlők)	Biztonsági master funkció: • Csatlakozások maximális száma: 16 • Maximális adathossz: 16 bemeneti bájt vagy 16 kimeneti bájt (csatlakozónként) • Csatlakoztatás típusa: Single-Cast, Multi-Cast Biztonsági slave funkció: • Csatlakozások maximális száma: 4 • Maximális adathossz: 16 bemeneti bájt vagy 16 kimeneti bájt (csatlakozónként) • Csatlakoztatás típusa: Single-Cast, Multi-Cast			
Biztonsági I/O kommunikáció (1.0-s vagy ennél újabb verziójú vezérlők)	Biztonsági master funkció: • Csatlakozások maximális száma: 32 • Maximális adathossz: 16 bemeneti bájt vagy 16 kimeneti bájt (csatlakozónként) • Csatlakoztatás típusa: Single-Cast, Multi-Cast Biztonsági slave funkció: • Csatlakozások maximális száma: 4 • Maximális adathossz: 16 bemeneti bájt vagy 16 kimeneti bájt (csatlakozónként) • Csatlakoztatás típusa: Single-Cast, Multi-Cast			
Standard I/O kommunikáció	Standard slave funkció • Csatlakozások maximális száma: 2 • Maximális adathossz: 16 bemeneti bájt és/vagy 16 kimeneti bájt (csatlakozónként) • Csatlakoztatás típusa: Lekérdezéses, szinkron minden egységre, COS és ciklikus			
Üzenet- kommunikáció	Maximális üzenethosszúság: 552 bájt			

2-2-3 I/O műszaki adatok

Biztonsági bemenetek

Elem	Érték
Input Type	PNP kimenet
BE jelszint	Legalább 11 V DC az egyes bemeneti csatlakozók és a G pont között
KI jelszint	Legfeljebb 5 V DC az egyes bemeneti csatlakozók és a G pont között
KI áramerősség	Legfeljebb 1 mA
Be áramerősség	4,5 mA

Biztonsági kimenetek

Elem	Érték
Kimenet típusa	PNP kimenet
Névleges kimeneti áramerősség	0,5 A kimenetenként
Maradékfeszültség	Legfeljebb 1,2 V az egyes kimeneti csatlakozók és a V2 pont között
Szivárgási áram	Legfeljebb 0,1 mA

FONTOS Ha egy biztonsági kimenet *biztonsági impulzuskimenetként* van beállítva, egy kikapcsolási impulzusjelet (impulzusszélesség: 580 μ s) ad ki a rendszer a kimeneti áramkör vizsgálatához a biztonsági kimenet bekapcsolt állapotában. Ellenőrizze az NE1A sorozatú Vezérlőhöz csatlakoztatott vezérlőeszköz bemeneti válaszidejét, hogy ez a kimeneti impulzus nem okoz-e hibás működést.

Tesztkimenetek

Jellemző	Érték
Kimenet típusa	PNP kimenet
Névleges kimeneti áramerősség	Legfeljebb 0,7 A kimenetenként (Lásd az 1. és a 2. megjegyzést.)
Maradékfeszültség	Legfeljebb 1,2 V az egyes kimeneti csatlakozók és a V1 pont között
Szivárgási áram	Legfeljebb 0,1 mA

Megjegyzés

- (1) Teljes egyidejű áramerősség: legfeljebb 1,4 A.
(T0–T3: NE1A-SPCPU01(-V1), T0–T7: NE1A-SCPU02)
- (2) Csatlakoztatható külső állapotjelző (T3, T7): 24 V DC, 15–400 mA

FEJEZET 3

Telepítés és bekötés

3-1	Telepítés	32
3-1-1	Telepítési és bekötési előírások	32
3-1-2	Szerelés vezérlőszekrénybe	33
3-1-3	Méret és tömeg	37
3-2	Bekötés	39
3-2-1	Általános bekötési útmutató	39
3-2-2	A tápvezetékek és az I/O vonalak bekötése	40
3-2-3	I/O eszközök bekötése	41
3-2-4	A DeviceNet bekötése	49
3-2-5	Az USB-csatlakozó bekötése	49

3-1 Telepítés

3-1-1 Telepítési és bekötési előírások

A telepítésnél és a bekötésnél az alábbiak figyelembevételével növelhető az NE1A sorozatú Biztonsági hálózati vezérlőrendszer megbízhatósága, és így aknázhatók ki teljes mértékben a rendszerben rejlő lehetőségek.

Telepítési és tárolási környezet

Ne használja és ne tárolja az NE1A sorozatú Vezérlőt az alábbi helyeken.

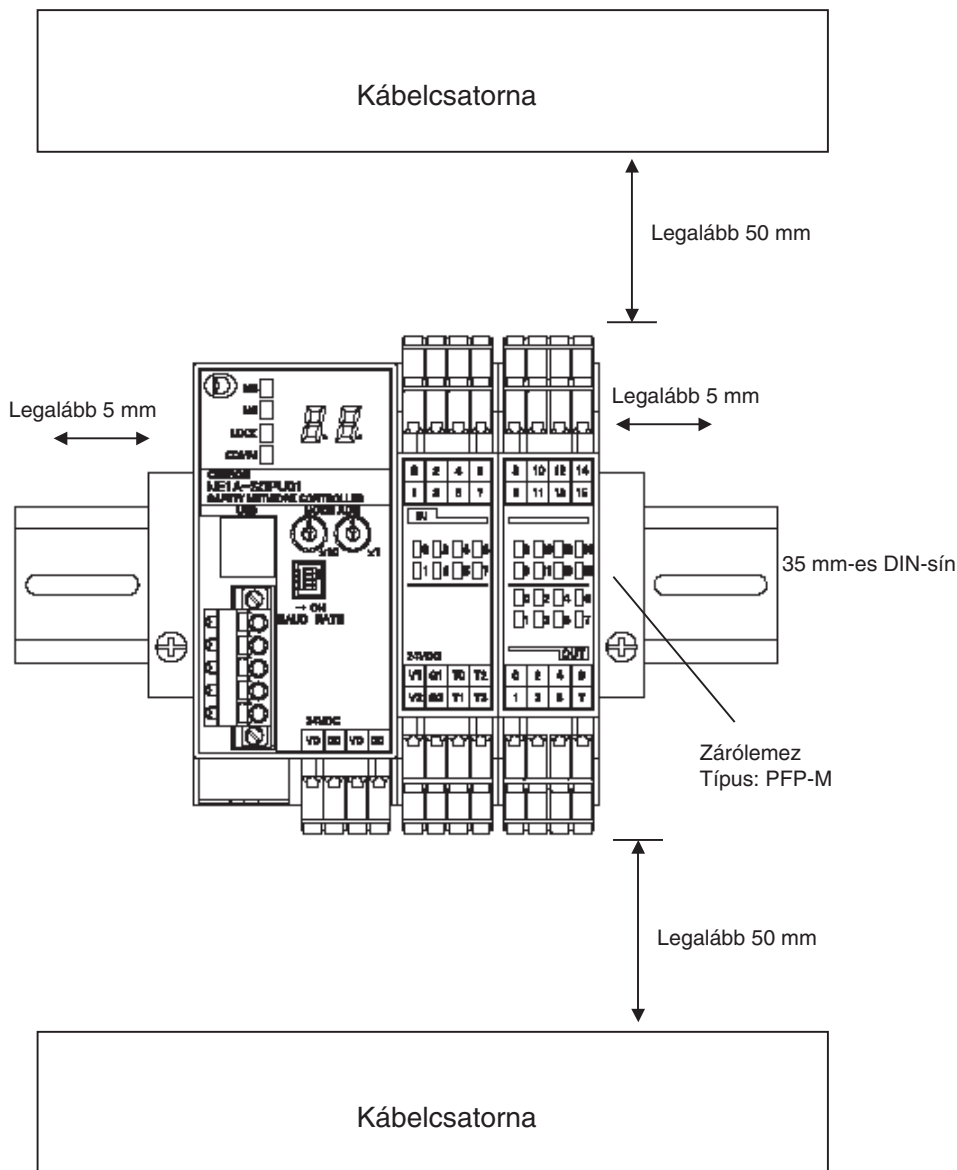
- Közvetlen napsugárzásnak kitett helyeken;
- Az előírásokban megadott határértékeken kívül eső hőmérsékletű vagy páratartalmú helyeken;
- Jelentős mértékű hőmérséklet-változásból adódó páralecsapódásnak kitett helyeken;
- Maró hatású vagy gyúlékony gázok jelenlétében;
- Pornak (különösen acélpornak) vagy sóknak kitett helyeken;
- Víznek, olajnak vagy vegyi anyagoknak kitett helyeken;
- Ütődésnek vagy rezgésnek kitett helyeken.

A következő feltételeknek megfelelő helyeken való üzembe helyezéskor járjon el a megfelelő gondossággal, hogy elkerülje a termék esetleges hibás működését.

- Sztatikus elektromosságnak vagy más típusú zajnak kitett helyek;
- Erős elektromágneses mezőknek kitett helyek;
- Esetleges radioaktív behatásnak kitett helyek;
- Tápellátási forrásokhoz közeli helyek.

3-1-2 Szerelés vezérlőszekrénybe

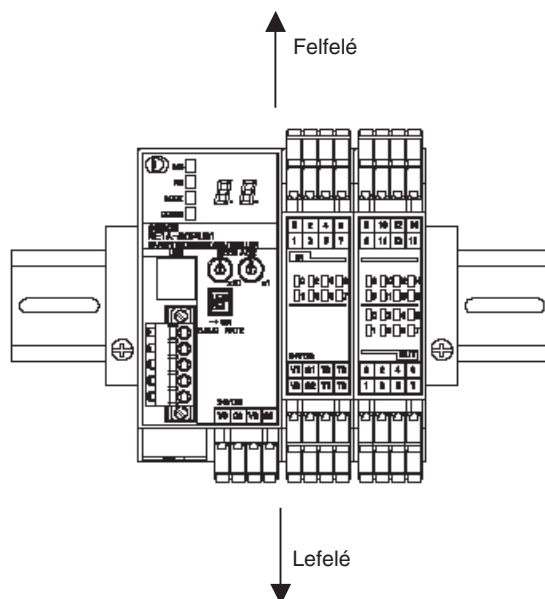
- Az NE1A sorozatú Vezérlőt az IEC/EN 60529 szabvány alapján IP54 vagy magasabb szintű védettséget nyújtó házba szerelje.
- Az NE1A sorozatú Vezérlőt DIN-sínnel (TH35-7.5/TH35-15 az IEC 60715 szabvány szerint) szerelje a vezérlőszekrénybe. A vezérlő DIN-sínre való szerelésekor használjon PFP-M zárólemezt (ez nincs mellékelve az NE1A sorozatú Vezérlőhöz), hogy elkerülje a rezgésből adódó leesését.
- Az NE1A sorozatú Vezérlő megfelelő szellőzésének és kábelezhetőségének biztosításához hagyjon legalább 5 mm szabad helyet oldalt, illetve 50 mm szabad helyet felül és alul.



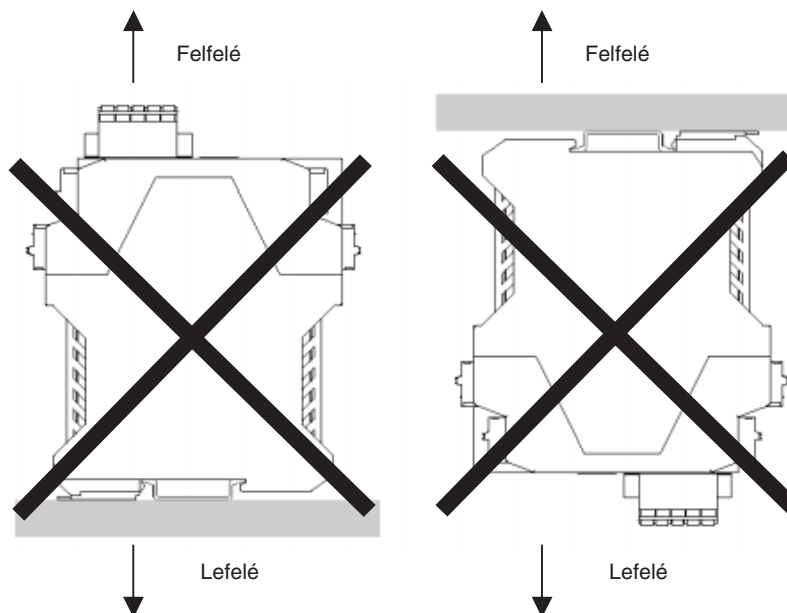
Megjegyzés Az NE1A sorozatú Vezérlő kizárólag DIN-sínre szerelhető, ne csavarozza a vezérlőt a vezérlőszekrényhez.

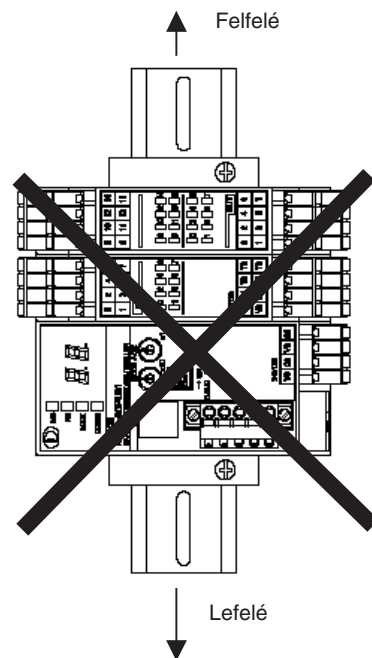
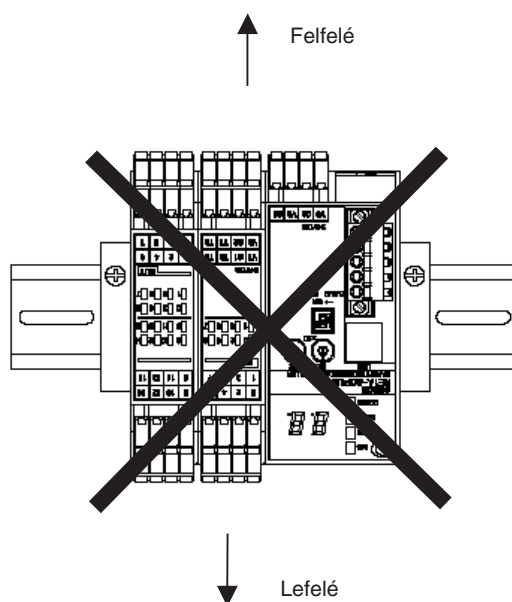
Felszerelés

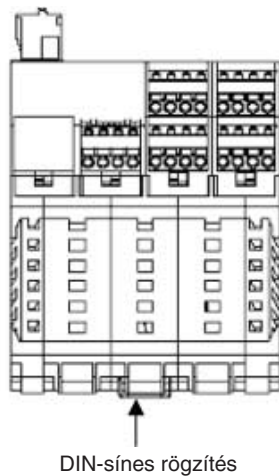
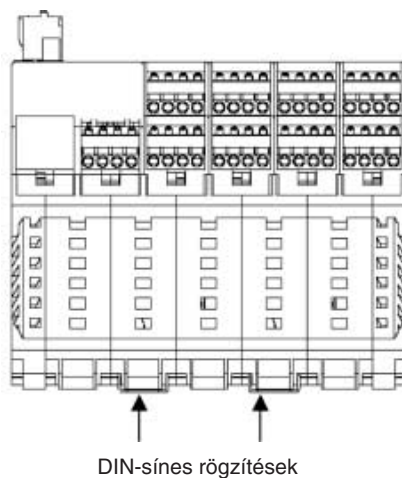
A megfelelő szellőzés biztosítása érdekében az NE1A sorozatú Vezérlőt a következő ábra szerint szerelje fel.



A következő ábrák az NE1A sorozatú Vezérlő helytelen felszerelésére mutatnak példákat.



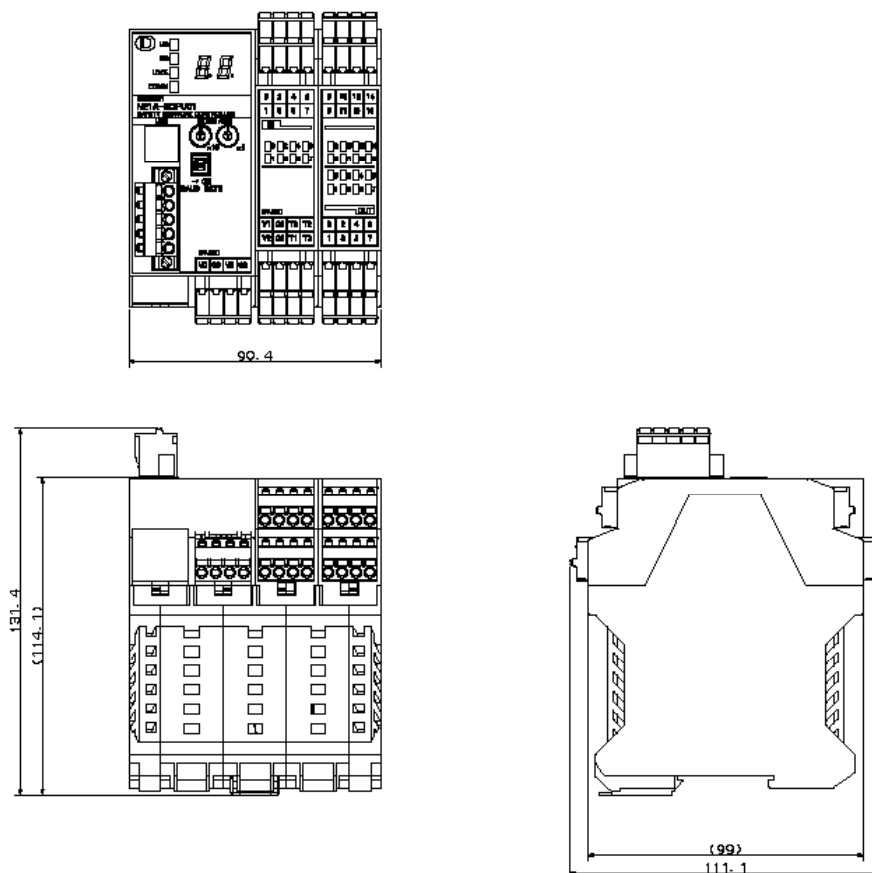


■ Az NE1A-SCPU01(-V1) Vezérlő DIN-sínes rögzítésének helye**■ Az NE1A-SCPU02 Vezérlő DIN-sínes rögzítéseinek helye**

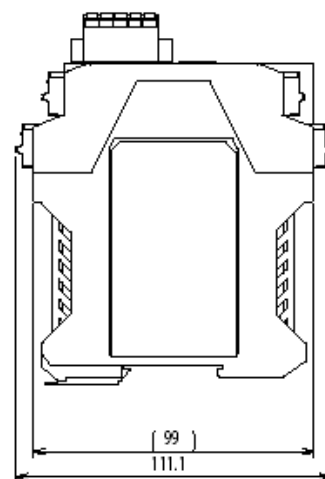
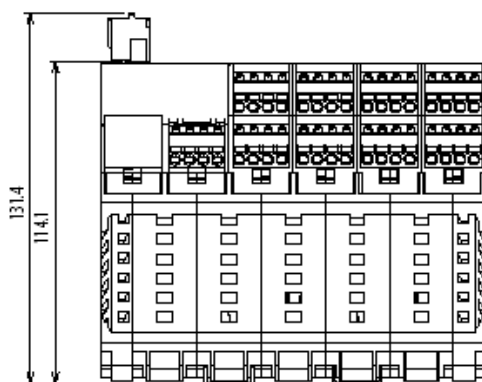
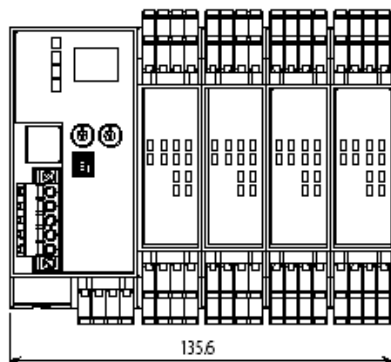
3-1-3 Méret és tömeg

Méretek

■ NE1A-SCPU01(-V1)



■ NE1A-SCPU02



Tömeg

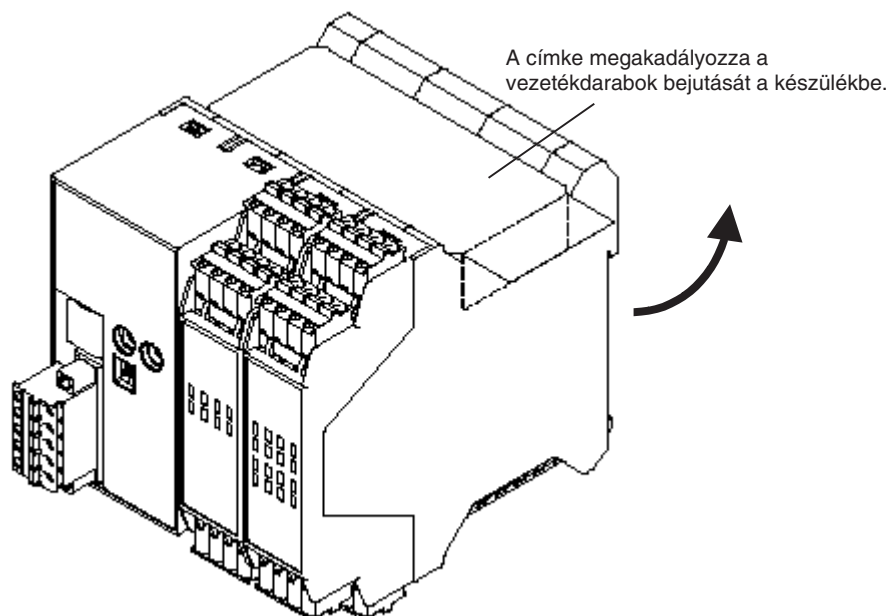
Típus	Tömeg
NE1A-SCPU01(-V1)	Legfeljebb 460 g
NE1A-SCPU02	Legfeljebb 690 g

3-2 Bekötés

3-2-1 Általános bekötési útmutató

Óvintézkedések

- Annak megelőzése érdekében, hogy az NE1A sorozatú Vezérlőbe vezetékdarabok kerülhessenek, a bekötés befejezése előtt ne távolítsa el a Vezérlő címkéjét.
- A bekötés befejezése után a megfelelő hűtéshez szükséges hőleadás biztosításához távolítsa el a Vezérlő címkéjét.



- A kábelezési műveletek megkezdése előtt válassza le az NE1A sorozatú Vezérlő tápellátását. Ha bekapcsolt tápellátás mellett végzi a kábelezést, a Vezérlőhöz csatlakoztatott eszközök váratlanul működésbe léphetnek.
- Ügyeljen arra, hogy ne csípje be ujjait, amikor az NE1A sorozatú Vezérlő csatlakozóihoz kábeleket csatlakoztat.

FIGYELEM

A szükséges biztonsági funkciók kiesése esetén súlyos sérülés következhet be.
A vezetékeket helyesen kösse be, és ellenőrizze az NE1A sorozatú Vezérlő működését,
mielőtt üzembe helyezné azt a tényleges rendszerben.



3-2-2 A tápvezetékek és az I/O vonalak bekötése

Vezetékméretek

Az NE1A sorozatú Vezérlő és a külső I/O eszközök csatlakoztatásához az alábbi típusú vezetékeket használja.

Tömör vezeték	0,2 – 2,5 mm ² (AWG 24 – AWG 12)
Sodrott (rugalmas) vezeték	0,34 – 1,5 mm ² (AWG 22 – AWG 16) A sodrott vezetékeket (a DIN 46228-4 szabványnak megfelelő) műanyag szigetelőgalléros érvéghüvelyek alkalmazásával kell előkészíteni a csatlakoztatás előtt.

Ajánlott anyagok és eszközök

■ Szigetelt tűérintkező

A DIN 46228-4 szabványnak megfelelő, szigeteléssel ellátott tűérintkezőt használjon. A hasonló alakú, de a szabványnak nem megfelelő tűérintkezők nem feltétlenül illenek az NE1A sorozatú Vezérlő csatlakozóegységéhez. (A vezetékméretek csak közelítő értékek. Az alkalmazás előtt ellenőrizze őket.) Kétvezetékes tűérintkezőkhöz azonos átmérőjű vezetékeket használjon.

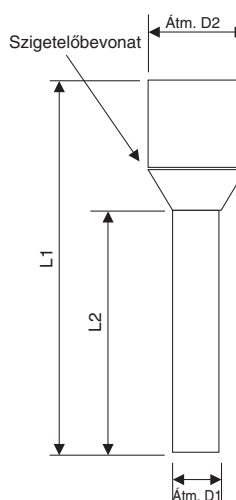
Megjegyzés

- Tűérintkezőkkel végzett kábelezés esetén győződjön meg arról, hogy a tűérintkezők teljes mértékben behatolnak a csatlakozóegységbe.
- Kétvezetékes tűérintkezőkhöz azonos átmérőjű vezetékeket használjon.
- Kétvezetékes tűérintkezők használata esetén úgy csatlakoztassa a tűérintkezőt, hogy annak fémrésze egyenesen hatoljon be a csatlakozóegységbe, tehát a szigetelő bevonat hosszú oldala függőlegesen álljon.

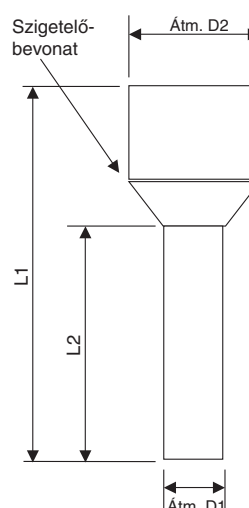
Referenciaértékek (termékadatok a Phoenix Contact vállalattól)

Tűérintkező típusa		Vezetékméret		Tűérintkező jellemzői					Méretek
		A vezető kereszt-metszeti felülete (mm ²)	AWG	Szigetelés eltávolítási hossza (mm)	Teljes hossz, L1 (mm)	Fémrész hossza, L2 (mm)	A vezető belső átmérője D1 (mm)	A szigetelőfedél belső átmérője D2 (mm)	
Egyvezetékes tűérintkezők	AI 0,34-8TQ	0,34	22	10	12,5	8	0,8	2,0	*1
	AI 0,5-10WH	0,5	20	10	16	10	1,1	2,5	
	AI 0,75-10GY	0,75	18	10	16	10	1,3	2,8	
	AI 1-10RD	1,0	18	10	16	10	1,5	3,0	
	AI 1,5-10BK	1,5	16	10	18	10	1,8	3,4	
Kétvezetékes tűérintkezők	AI-TWIN 2 x 0,75-10GY	2 x 0,75	–	10	17	10	1,8	2,8/5,0	*2
	AI-TWIN 2 x 1-10RD	2 x 1	–	10	17	10	2,05	3,4/5,4	

*1: Egyvezetékes tűérintkező



*2: Kétvezetékes tűérintkező



■ Sajtolószerszám az érintkezőhöz

Gyártó	Típus
Phoenix Contact	CRIMPFOX UD6

Tápegység megválasztása

Olyan egyenáramú tápegységet használjon, amely eleget tesz a következő feltételeknek:

- Az egyenáramú tápegység szekunder áramkörét kettős vagy megerősített szigeteléssel kell elválasztani a primer áramkörtől.
- Az egyenáramú tápegységnek meg kell felelnie a 2-es osztályú áramkörökre vagy korlátozott feszültségű/áramú áramkörökre az UL 508 szabványban meghatározott feltételeknek.
- A kimeneti tárolási időnek legalább 20 ms-nak kell lennie.

3-2-3 I/O eszközök bekötése

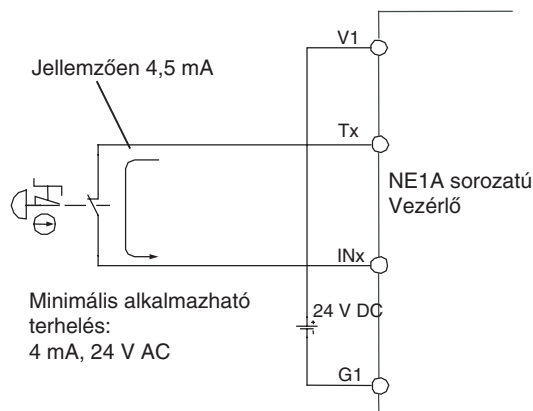
Bemeneti eszközök bekötése

Bemeneti eszköz választásakor és bekötésekor a következőket vegye figyelembe.

■ Mechanikus érintkezős kimenetű eszközök

Példák: vészleállító gombok és biztonsági végálláskapcsolók.

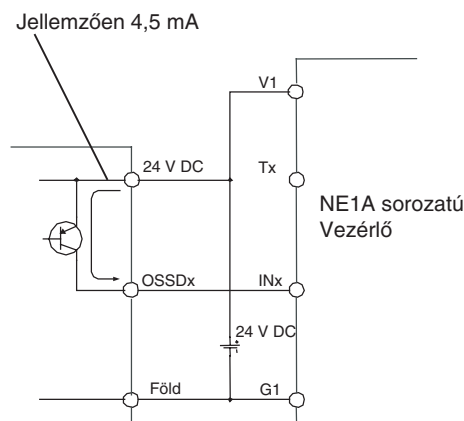
Ezek az eszközök biztonsági bemeneti és tesztkimeneti csatlakozót egyaránt használnak. A biztonsági bemeneti csatlakozó az NE1A sorozatú Vezérlő tesztkimeneti jelét (impulzuskimenet) egy kontaktus kimenetű eszközön keresztül továbbítja.



■ PNP félvezetős kimenetű eszközök (nyitott kollektoros)

Például: fényfüggőnyök.

Az ilyen típusú eszközökről a PNP félvezetős kimeneti jel az NE1A sorozatú Vezérlő biztonsági bemeneti csatlakozójára kerül.



⚠ FIGYELEM

A szükséges biztonsági funkciók kiesése esetén súlyos sérülés következhet be. Az alábbi táblázatban megadott előírásoknak megfelelő eszközöket és összetevőket használjon.



Vezérlőeszközök	Előírások
Vészleállító kapcsoló	Közvetlen nyitószerkezetű, jóváhagyott eszközöket használjon, amelyek megfelelnek az IEC/EN 60947-5-1 szabványnak.
Reteszes ajtókapcsoló vagy végálláskapcsoló	Közvetlen nyitószerkezetű, jóváhagyott eszközöket használjon, amelyek megfelelnek az IEC/EN 60947-5-1 szabványnak, és alkalmasak 4 mA mikroterhelés kapcsolására 24 V egyenfeszültség esetén.
Biztonsági érzékelő	Jóváhagyott, a felhasználás helyén érvényes szabványoknak, szabályozásoknak és követelményeknek megfelelő eszközöket használjon.

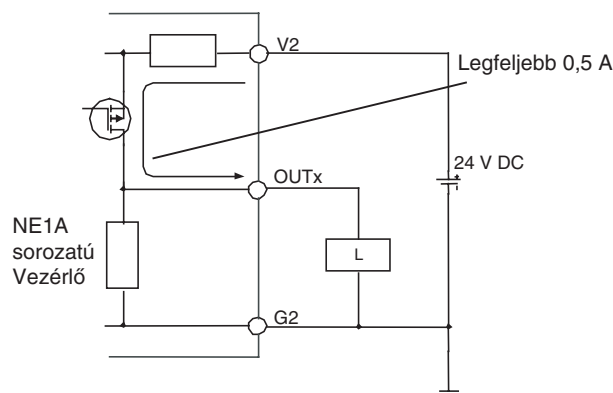
Vezérlőeszközök	Előírások
Kényszerműködtetéses érintkezőkkel ellátott relé	Kényszerműködtetéses érintkezőkkel ellátott, jóváhagyott eszközöket használjon, amelyek megfelelnek az EN 50205 szabványnak. Visszacsatoláshoz olyan eszközöket használjon, amelyek érzékelői alkalmasak 4 mA mikroterhelés kapcsolására 24 V egyenfeszültség esetén.
Mágneskapcsoló	Kényszerműködtetéses mágneskapcsolókat használjon, és gondoskodjon a kiegészítő NC csatlakozó monitorozásáról az esetleges mágneskapcsolóhibák feltárása érdekében. Visszacsatolási célokra olyan eszközöket használjon, amelyek érzékelői alkalmasak 4 mA mikroterhelés kapcsolására 24 V egyenfeszültség esetén.
Egyéb eszközök	Ellenőrizze, hogy a használt eszközök megfelelnek-e a biztonsági kategória követelményeinek.

FONTOS

- Az NE1A sorozatú Vezérlő bemeneteire megfelelően kapcsolja a megadott feszültséget. Nem megfelelő egyenfeszültség vagy bármilyen váltakozó feszültség rákapcsolása a biztonsági funkciók csökkenését vagy az NE1A sorozatú Vezérlő meghibásodását okozhatja, illetve tűzhez vezethet.
- Ügyeljen az I/O vezetékek és a nagy feszültségű/áramerősségű vonalak elkülönítésére.
- Ne használjon 30 méternél hosszabb I/O kábeleket.
- Ne csatlakoztassa a tápellátást a tesztkimeneti érintkezőkhöz. Ez a termék meghibásodásához vagy tűzhez vezethet.

Kimeneti eszközök bekötése

Kimeneti eszköz választásakor és bekötésekor a következő ábrát vegye figyelembe.

**FIGYELEM**

A kimenetek meghibásodása esetén súlyos sérülés következhet be. A biztonsági kimenetekre és a tesztkimenetekre soha se kapcsoljon a névleges értéknél nagyobb terhelést.



A szükséges biztonsági funkciók kiesése esetén súlyos sérülés következhet be. Az NE1A sorozatú Vezérlő bekötését megfelelően hajtsa végre, hogy a 24 V DC vonalak véletlenül vagy elővigyázatlanságból SE érhessenek hozzá a biztonsági és a tesztkimenetekhez.



A szükséges biztonsági funkciók kiesése esetén súlyos sérülés következhet be. Földelje a külső kimeneti eszközök tápegységének 0 V-os vonalát, hogy az eszközök NE kapcsolódjanak BE a biztonsági vagy a tesztkimenet vonalának földeléséhez.



A szükséges biztonsági funkciók kiesése esetén súlyos sérülés következhet be. Az alábbi táblázatban megadott előírásoknak megfelelő eszközöket és összetevőket használjon.



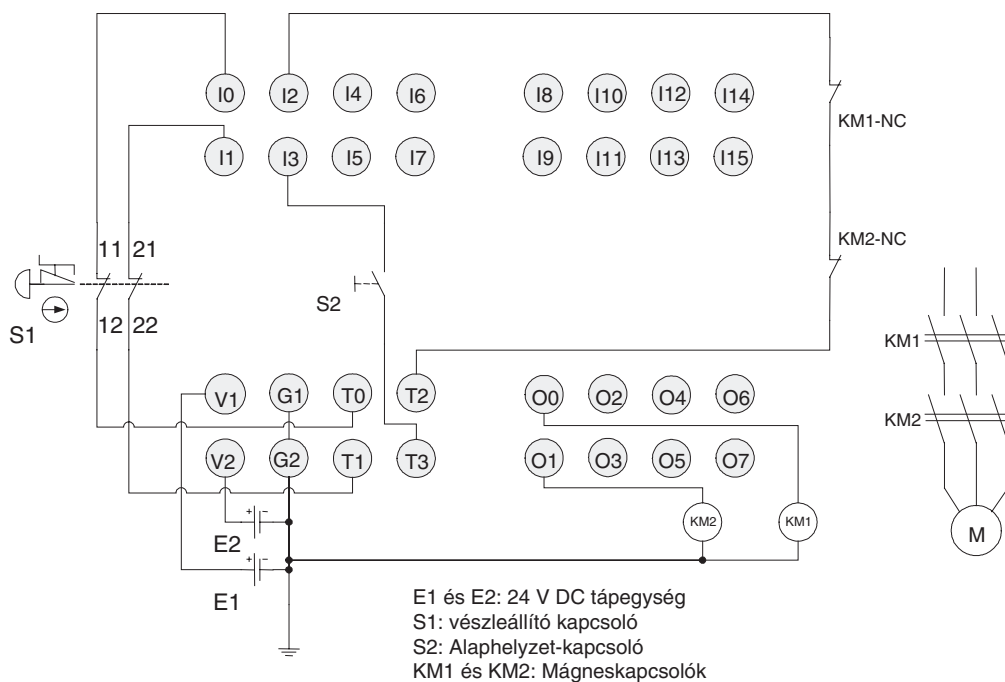
Vezérlőeszközök	Előírások
Kontaktor	Kényszerműködtetéses kontaktorokat használjon, és gondoskodjon a kiegészítő NC csatlakozó monitorozásáról az esetleges kontaktorhibák feltárása érdekében. Visszacsatolási célokra olyan eszközöket használjon, amelyek érzékelői alkalmasak 4 mA mikroterhelés kapcsolására 24 V egyenfeszültség esetén.
Egyéb eszközök	Ellenőrizze, hogy a használt eszközök megfelelnek-e a biztonsági kategória követelményeinek.

FONTOS

- Ügyeljen az I/O vezetékek és a nagy feszültségű/áramerősségű vonalak elkülönítésére.
- Ne használjon 30 méternél hosszabb I/O kábeleket.
- Ne csatlakoztassa a tápellátást a tesztkimeneti érintkezőkhöz. Ez a termék meghibásodásához vagy tűzhez vezethet.

Példák I/O eszközök csatlakoztatására

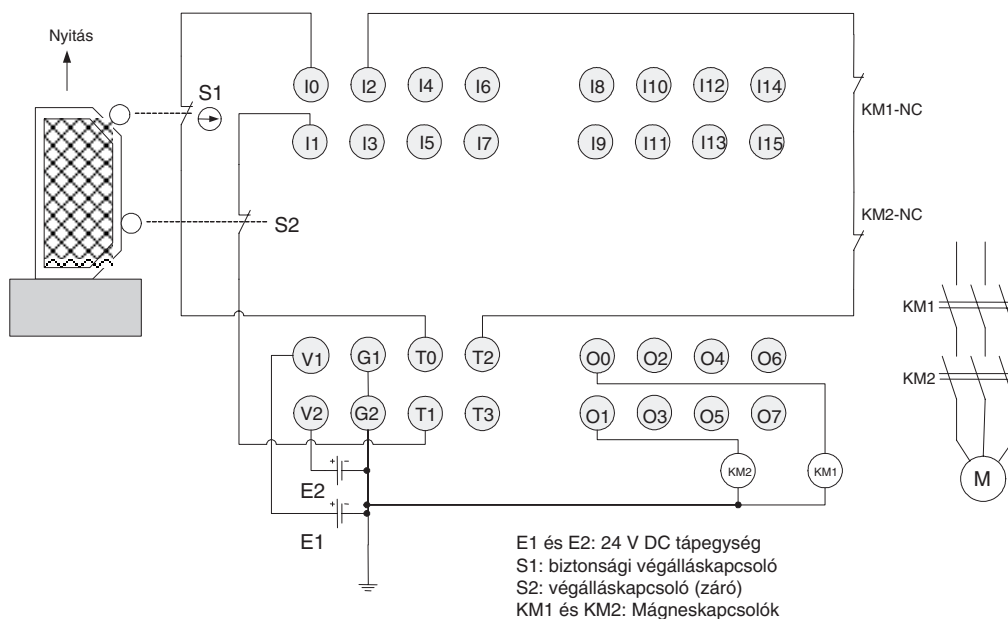
Példa vészleállító gomb csatlakoztatására



Megjegyzés Csatlakoztasson 24 V DC tápfeszültséget a V0 és G0 érintkezők közé (belső áramkörök tápellátása).

Megjegyzés Ez a példa az NE1A-SCPU01(-V1) Vezérlő csatlakozókiosztását mutatja be.

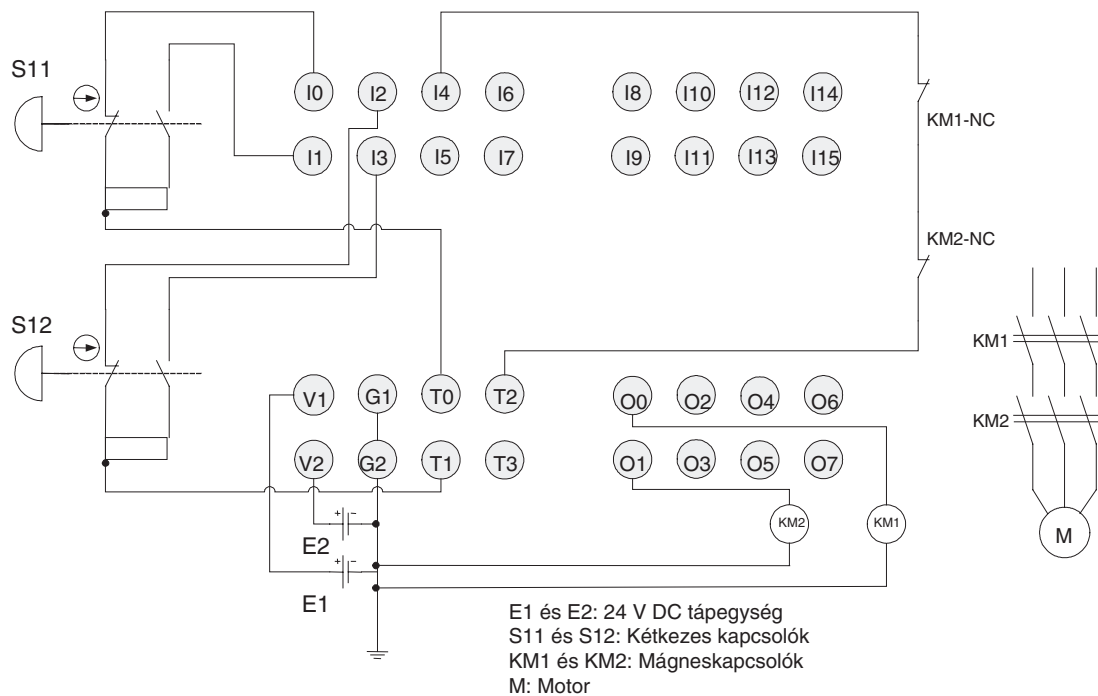
Példa végállaskapcsolók csatlakoztatására (biztonsági ajtóhoz)



Megjegyzés Csatlakoztasson 24 V DC tápfeszültséget a V0 és G0 érintkezők közé (belső áramkörök tápellátása).

Megjegyzés Ez a példa az NE1A-SCPU01(-V1) Vezérlő csatlakozókiosztását mutatja be.

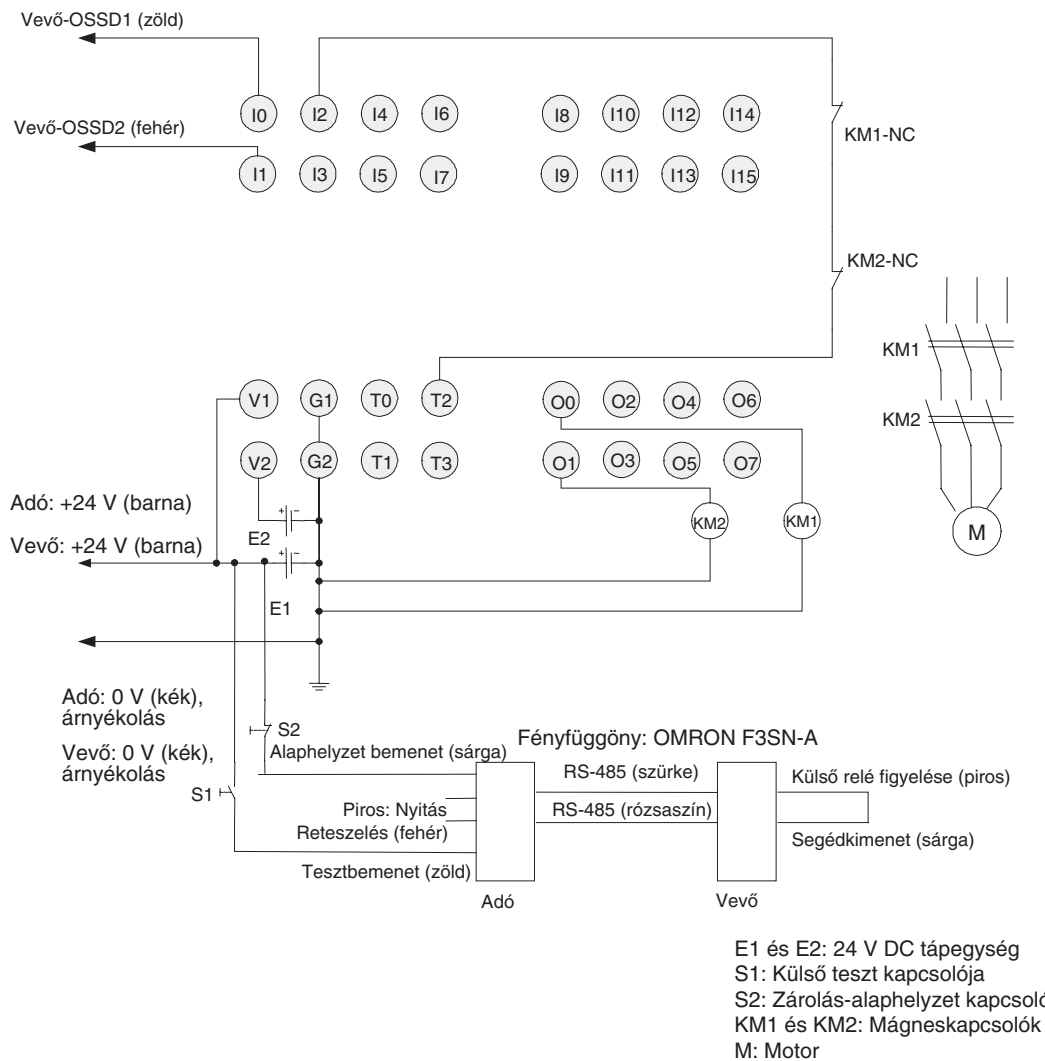
Példa kétkezes kapcsolók csatlakoztatására



Megjegyzés Csatlakoztasson 24 V DC tápfeszültséget a V0 és G0 érintkezők közé (belső áramkörök tápellátása).

Megjegyzés Ez a példa az NE1A-SCPU01(-V1) Vezérlő csatlakozókiosztását mutatja be.

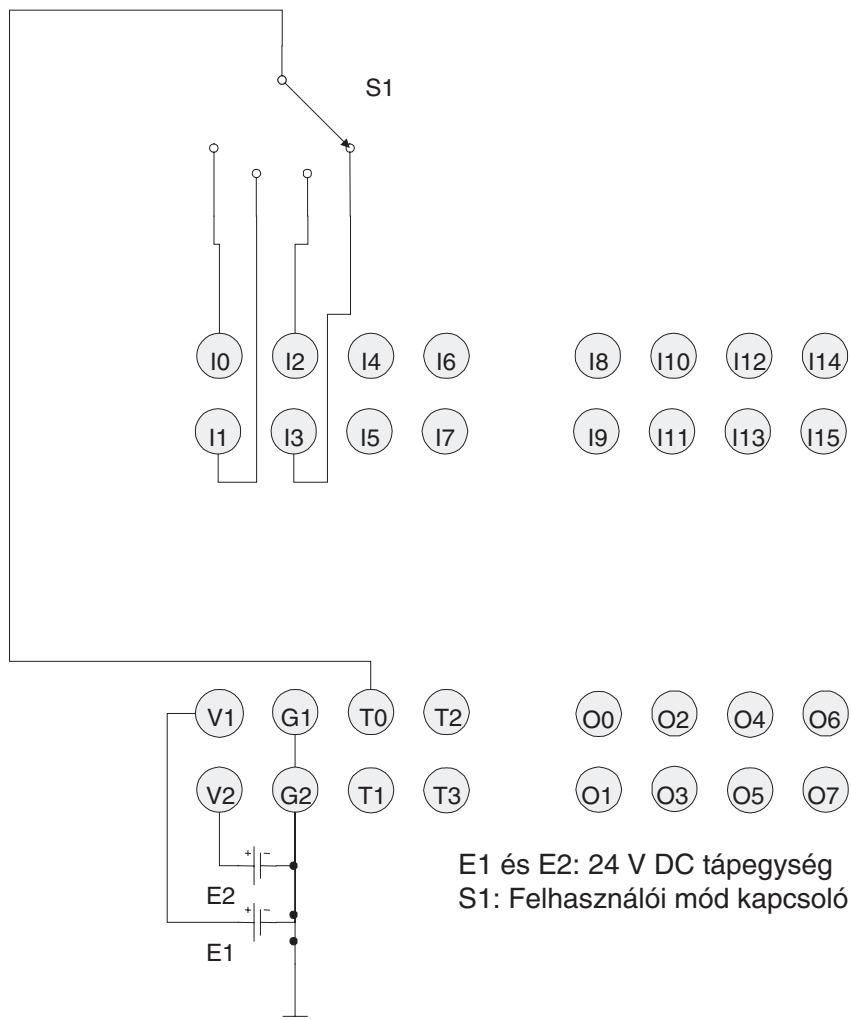
Példa fényfüggöny csatlakoztatására



Megjegyzés Csatlakoztasson 24 V DC tápfeszültséget a V0 és G0 érintkezők közé (a belső áramkörök tápellátása).

Megjegyzés Ez a példa az NE1A-SCPU01(-V1) Vezérlő csatlakozókiosztását mutatja be.

Példa felhasználói mód kapcsoló csatlakoztatására

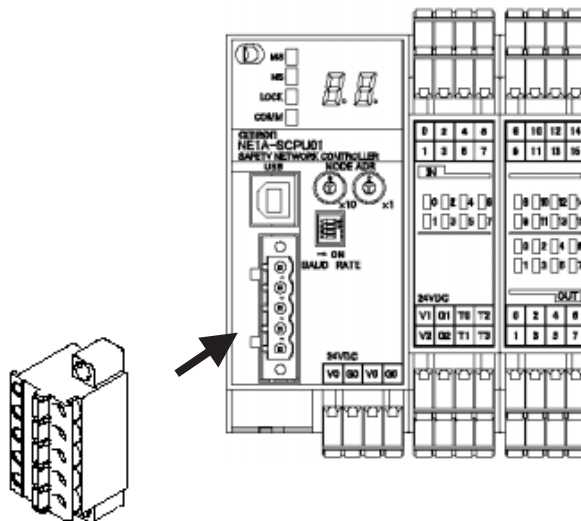


Megjegyzés Csatlakoztasson 24 V DC tápfeszültséget a V0 és G0 érintkezők közé (belső áramkörök tápellátása).

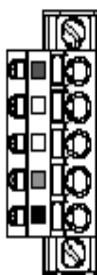
Megjegyzés Ez a példa az NE1A-SCPU01(-V1) Vezérlő csatlakozókiosztását mutatja be.

3-2-4 A DeviceNet bekötése

A DeviceNet kommunikációs csatlakozóját az alábbiak szerint kell bekötni.



A kommunikációs csatlakozón a vezetékek színének megfelelő címkék találhatók. A vezeték és a címke színének összehasonlításával ellenőrizhető a megfelelő bekötés. A vezetékek színének jelentése a következő:



Szín	Leírás
Piros	V+
Fehér	Jel (CAN H)
-	DRAIN
Kék	Jel (CAN L)
Fekete	V–

FONTOS

- A bekötési műveletek megkezdése előtt kapcsolja KI az NE1A sorozatú Vezérlő, az összes hálózati csomópont és a kommunikációs vonalak tápellátását.
- A DeviceNet csatlakozóit a megfelelő nyomatékkal húzza meg (0,25–0,3 Nm).
- Ügyeljen a DeviceNet kommunikációs kábeleinek és a nagy feszültségű/áramerősségű vonalak elkülönítésére.

Megjegyzés A bekötésről a további tudnivalókat a *DeviceNet Operation Manual* (W267) (DeviceNet használati útmutató) című kézikönyv tartalmazza.

3-2-5 Az USB-csatlakozó bekötése

A Network Configurator használatához számítógépet kell csatlakoztatni a rendszerhez.

A csatlakoztatáshoz a kereskedelmi forgalomban kapható USB-A és USB-B (dugó és aljzat) kialakítású kábeleket használja.

Megjegyzés Az USB-kábel ne legyen hosszabb 3 méternél.

FEJEZET 4

DeviceNet kommunikációs funkciók

4-1	Kezdeti beállítás	52
4-1-1	Hardveres beállítás	52
4-1-2	Szoftveres beállítások	54
4-2	A hálózat állapotának kijelzése	55
4-3	Távoli I/O hozzárendelése	57
4-3-1	Távoli I/O terület hozzárendelése – áttekintés	57
4-3-2	Távoli I/O terület attribútumai	58
4-3-3	Távoli I/O terület adatkonfigurálása	59
4-4	Biztonsági master funkció	69
4-4-1	Biztonsági I/O kommunikáció Biztonsági masterként	69
4-4-2	Biztonsági I/O kapcsolat beállításai	70
4-4-3	Kapcsolat típusának beállítása	71
4-4-4	A kommunikáció leállítása/visszaállítása hiba előfordulása után	72
4-5	Biztonsági slave funkció	75
4-5-1	Biztonsági I/O kommunikáció Biztonsági slave elemként	75
4-5-2	A Biztonsági slave elemként használni kívánt I/O adatok létrehozása (Biztonsági slave I/O)	76
4-6	Standard slave funkció	79
4-6-1	Standard I/O kommunikáció Standard slave elemként	79
4-6-2	A Standard slave elemként használni kívánt I/O adatok létrehozása (Slave I/O) ..	80
4-7	Explicit üzenetkommunikáció	83
4-7-1	Explicit üzenetek fogadása	83
4-7-2	Explicit üzenet küldése	86

4-1 Kezdeti beállítás

4-1-1 Hardveres beállítás

Csomóponti cím beállítása

A DeviceNet csomóponti címe az NE1A sorozatú Vezérlő előlapján található forgókapcsolókkal állítható be.



Beállítási mód	Kétjegyű decimális szám
Tartomány	0–63

Megjegyzés A csomóponti cím gyári beállítása 63.

A tartományba eső tetszőleges másik csomóponti cím használható, ha azt másik csomópont még nem foglalta le. Ha 64 és 99 közötti értéket kell megadni a csomóponti címre, akkor szoftveres beállítást kell alkalmazni a Network Configurator program segítségével.

Szoftveres beállítás

A csomóponti cím Network Configurator alkalmazással történő beállításához a következő eljárás használható.

1. Kapcsolja ki a tápellátást, majd állítsa a forgókapcsolókat 64 és 99 közötti számra (szoftveres beállítás).
2. Kapcsolja be a tápfeszültséget. Az NE1A sorozatú Vezérlő az előző csomóponti cím (a gyári beállítás 63) használatával működik.
3. Az alapértelmezett beállítás a Network Configurator alkalmazás RESET parancsával állítható vissza.
Az eszközben tárolt konfigurációs információ inicializálásra kerül.
4. Állítsa be a csomóponti címet a Network Configurator programból.

Ezután az NE1A sorozatú Vezérlő a szoftverben beállított csomóponti címmel fog működni.

FONTOS

- A csomóponti címek beállítása előtt mindig kapcsolja ki az NE1A sorozatú Vezérlő tápellátását.
- A tápellátás bekapcsolt állapotában ne módosítsa a forgókapcsolókat. Az NE1A sorozatú Vezérlő ezt a konfiguráció módosításaként érzékeli, és Abort (megszakítás) állapotba kapcsol.
- Az ismétlődő csomóponti cím hiba fordul elő, ha több csomópontra ugyanazt a címet állítja be. Ennél a hibánál nem kezdődhet el a kommunikáció.

Megjegyzés A kapcsolók átállítását lapos fejű csavarhúzóval végezze, ügyelve arra, hogy ne sértse meg azokat.

Adatátviteli sebesség beállítása

A DeviceNet adatátviteli sebessége az NE1A sorozatú Vezérlő előlapján található DIP-kapcsolóval állítható be. Az adatátviteli sebesség beállításai a következő táblázatban láthatók:



Kapcsoló				Adatátviteli sebesség
1	2	3	4	
OFF	OFF	OFF	OFF	125 kbit/s
ON	OFF	OFF	OFF	250 kbit/s
OFF	ON	OFF	OFF	500 kbit/s
ON	ON	OFF	OFF	Szoftveres beállítás
ON vagy OFF	ON vagy OFF	ON	OFF	
ON vagy OFF	ON vagy OFF	ON vagy OFF	ON	Adatátviteli sebesség automatikus érzékelése

Megjegyzés Az adatátviteli sebesség gyári beállítása 125 kbit/s.

Szoftveres beállítás

A Network Configurator is használható az adatátviteli sebesség beállításához. Az eljárás a következő:

1. Kapcsolja ki a tápfeszültséget, és a DIP-kapcsolón adja meg a „szoftveres beállítást”.
2. Kapcsolja be a tápfeszültséget. A tápellátás bekapcsolásakor az NE1A sorozatú Vezérlő az előző adatátviteli sebességértéket használja (az alapértelmezett beállítás 125 kbit/s).
3. Az alapértelmezett beállítás a Network Configurator alkalmazás RESET parancsával állítható vissza.
Az eszközben tárolt konfigurációs információ inicializálásra kerül.
4. Állítsa be az adatátviteli sebességet a Network Configurator programból.
5. Állítsa alaphelyzetbe az NE1A sorozatú Vezérlőt a tápfeszültség ki-, majd bekapcsolásával vagy a Network Configurator program RESET parancsával. Az NE1A sorozatú Vezérlő ekkor a Network Configurator programban (azaz a szoftverben) beállított adatátviteli sebességgel fog működni.

Az adatátviteli sebesség automatikus érzékelése

Az NE1A sorozatú Vezérlő adatátviteli sebessége automatikusan beállítható a hálózati master adatátviteli sebességének megfelelően. Ehhez legalább egy Biztonsági master vagy Standard master szükséges a hálózaton. A tápfeszültség bekapcsolása után az adatátviteli sebesség beállítására a kommunikáció létesítésekor kerül sor, és a rendszer ezt az értéket a tápfeszültség következő bekapcsolásáig tárolja.

FONTOS

- A DIP-kapcsoló beállítása előtt mindig kapcsolja ki az NE1A sorozatú Vezérlő tápellátását.
- A tápfeszültség bekapcsolt állapotában ne módosítsa a DIP-kapcsoló beállítását. Az NE1A sorozatú Vezérlő ezt a konfiguráció módosításaként érzékeli, és ABORT (megszakítás) állapotba kapcsol.
- Az adatátviteli sebességnek az összes csomópontnál (master és slave) azonosnak kell lennie.

4-1-2 Szoftveres beállítások

A DeviceNet kommunikáció tiltása (működés önálló vezérlőként)

A DeviceNet kommunikáció tiltásakor az NE1A sorozatú Vezérlő leállítja az összes DeviceNet kommunikációt, és Önálló vezérlőként működik. Alapértelmezés szerint a DeviceNet kommunikáció engedélyezve van (normál üzemmód).

A beállítás a Network Configurator programból adható meg. A beállítás végrehajtása után annak érvényesítéséhez a Network Configurator egy RESET (alaphelyzet) parancsot küld az NE1A sorozatú Vezérlő számára.

Beállítás	Leírás
Enabled (Normal Mode)	A DeviceNet kommunikáció engedélyezve van.
Disabled (Standalone Mode)	A DeviceNet kommunikáció tiltva van. A biztonsági vezérlőrendszer Önálló vezérlőként működik. Ekkor az „nd” jelenik meg a hétszegmenses kijelzőn.

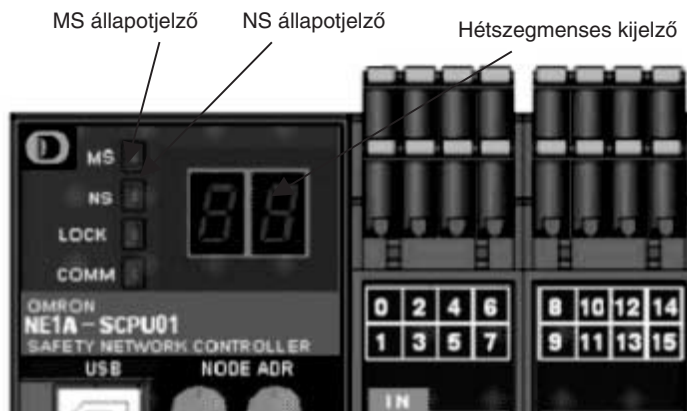
FONTOS

- A DeviceNet kommunikáció tiltásakor az NE1A sorozatú Vezérlőt USB-kapcsolaton keresztül csatlakoztassa a Network Configurator programhoz.
- A DeviceNet kommunikáció tiltásakor a Network Configurator programból a műveletek az USB-kapcsolaton keresztül hajthatók végre.

4-2 A hálózat állapotának kijelzése

A hálózat állapotát az NE1A sorozatú Vezérlő előlapján az NS (hálózat állapota) állapotjelző mutatja.

A hétszegmenses kijelző normál működésnél az NE1A sorozatú Vezérlő csomóponti címét jeleníti meg, míg hibánál a hibakódot és a hiba csomóponti címét. Normál működésnél az „nd” jelenik meg, ha a DeviceNet kommunikáció tiltva van (Önálló üzemmódban).



MS/NS állapotjelző

Állapotjelző neve	Szín	Állapot	Jelentés
MS (modul állapota)	Zöld		Működési állapot
			Üresjárat állapota
	Piros		Kritikus hiba állapota
			Megszakítási állapot
	Zöld/ piros		Várakozás a TUNID beállítására önellenőrzésnél vagy várakozás konfigurálásra.
	-		Nincs tápellátás.
NS (hálózat állapota)	Zöld		Online kapcsolat létesítése megtörtént.
			Online kapcsolat létesítése nem történt meg.
	Piros		A kommunikáció nem lehetséges.
			I/O kommunikációs hiba.
	Zöld/ piros		Várakozás a TUNID beállítására.
	-		Nem online (az Önálló üzemmódot is beleértve).

: Világít : Villog : Nem világít

hétszegmenses kijelző

A hétszegmenses kijelző normál működésnél az NE1A sorozatú Vezérlő csomóponti címét jeleníti meg, míg hibánál a hibakódot és a hiba csomóponti címét. Normál működésnél az „nd” jelenik meg, ha a DeviceNet kommunikáció tiltva van (azaz Önálló üzemmódban).

Állapot		Kijelző	
Normál működés, a DeviceNet engedélyezve	Működési mód: RUN mód Biztonsági I/O kommunikáció: Működik vagy nincs beállítva	A Vezérlő csomóponti címét jeleníti meg (00–63).	Világít
	Működési mód: RUN mód Biztonsági I/O kommunikáció: nem működik		Villog
	Működési mód: önteszt, konfigurálás vagy üresjárat		Villog
Normál működés, a DeviceNet tiltva	Működési mód: RUN mód	„nd”	Világít
	Működési mód: önteszt, konfigurálás vagy üresjárat		Villog
Hibaállapot	Kritikus hiba	Határozatlan	
		Csak hibakód	Világít
	Megszakítás	Csak hibakód	Világít
	Nem súlyos hiba	Felváltva a hibakódot és a hiba előfordulási helyének csomóponti címét jeleníti meg.	

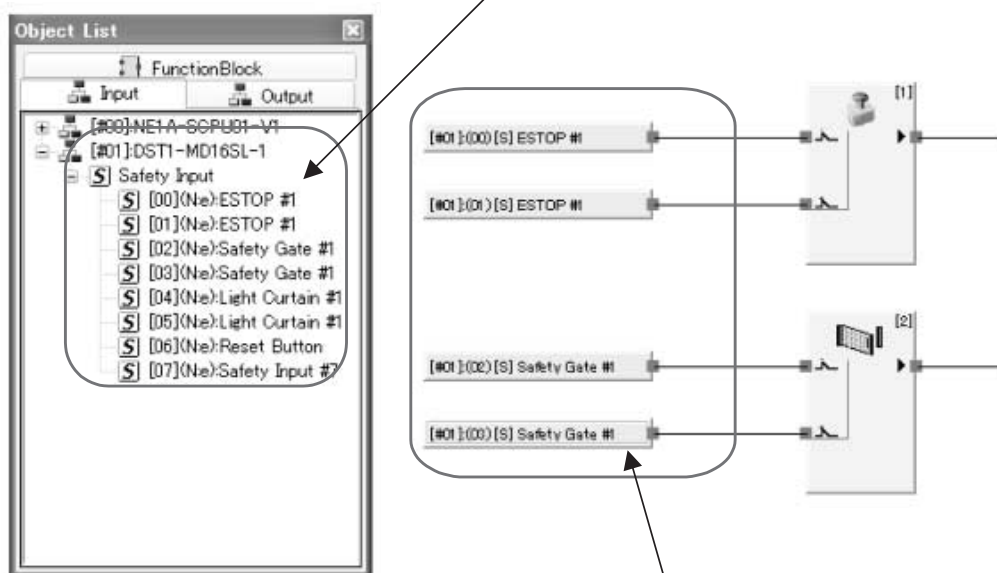
Megjegyzés A hibák jelzésére a rendszer az MS állapotjelzőt, az NS állapotjelzőt és a hétszegmenses kijelzőt egyaránt használja. Ezek megfelelő értelmezéséről a további tudnivalókat lásd: 10. fejezet, *Hibaelhárítás*.

4-3 Távoli I/O hozzárendelése

4-3-1 Távoli I/O terület hozzárendelése – áttekintés

A Biztonsági master/slave és a Standard master/slave elemekben használt távoli I/O területeket automatikusan lefoglalja a rendszer az NE1A sorozatú Vezérlő I/O memóriájában a Network Configurator programban végrehajtott beállításoknak megfelelően. A célként használt kommunikációs slave bemenete/kimenete és az NE1A sorozatú slave I/O területe I/O elemként jelenik meg. Az I/O elemek használata az NE1A sorozatú Vezérlő memóriacímeinek ismerete nélkül is lehetővé teszi a felhasználók számára a programozást.

A bejegyzett slave bemenetei és kimenetei I/O elemként jelennek meg



Programozás I/O elemekkel

4-3-2 Távoli I/O terület attribútumai

Távoli I/O terület attribútumai

Az NE1A sorozatú Vezérlő távoli I/O területéhez a következő attribútumok tartoznak.

A működési mód váltásakor a biztonsági távoli I/O terület valamennyi értéke törlődik. Kommunikációs hibánál az érintett kapcsolat összes adata törlődik.

	Üzem módváltás		Kommunikációs hiba	Bekapcsolás
	RUN – IDLE	RUN vagy IDLE – konfigurálás		
Biztonsági távoli I/O terület (DeviceNet Safety)	Törölve (biztonsági állapot)	Törölve (biztonsági állapot)	Törölve a kapcsolatnál (biztonsági állapot)	Törölve (biztonsági állapot)
Standard távoli I/O terület (DeviceNet)	A Slave I/O terület tartási beállításától függ.	Törölve	A Slave I/O terület tartási beállításától függ.	Törölve

Megjegyzés Az egyes működési módokkal kapcsolatban a *8. fejezet, Működési módok és a tápfeszültség kimaradása* című résznél olvashat bővebben.

Slave I/O terület tartási beállítása

Beállítás	Leírás	Alapbeállítás	Érvényesség
Clear	Kommunikációs (kapcsolati) hiba esetén a slave kimeneti terület (bemenetek egy felhasználói alkalmazási programhoz) törlődik. IDLE üzemmódra váltáskor a slave bemeneti terület (kimenetek egy Standard master számára) törlődik.	Clear	Tápellátás ki-, majd bekapcsolása
Hold	Kommunikációs (kapcsolati) hiba esetén a slave kimeneti terület (bemenetek egy felhasználói alkalmazási programhoz) legutóbbi adatai megmaradnak. IDLE üzemmódra váltáskor a slave bemeneti terület (kimenetek egy Standard master számára) legutóbbi adatai megmaradnak.		
	Kritikus hiba vagy megszakítás esetén, illetve a tápellátás újbóli bekapcsolásakor azonban törlődnek az adatok.		

4-3-3 Távoli I/O terület adatkonfigurálása

A Network Configurator program segítségével meghatározhatók az NE1A sorozatú Vezérlő által átvitt Biztonsági slave vagy Standard slave bemeneti adatok. Ez a szakasz a beállítható adatokat, a beállítás módját és az adatkonfigurálást mutatja be.

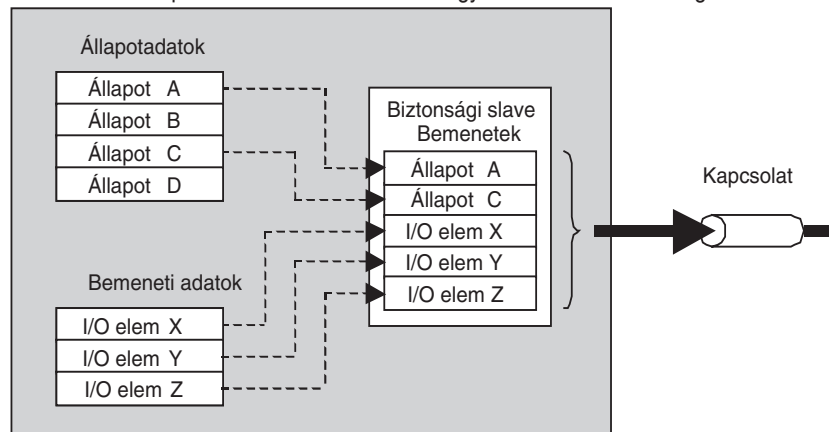
Az átvitelre szánt adatok konfigurálása

Az 1.0-s verzió előtti NE1A sorozatú Vezérlők képesek az állapotadatok és az I/O adatok kombinálására, és azok távoli I/O adatként történő átvitelére.

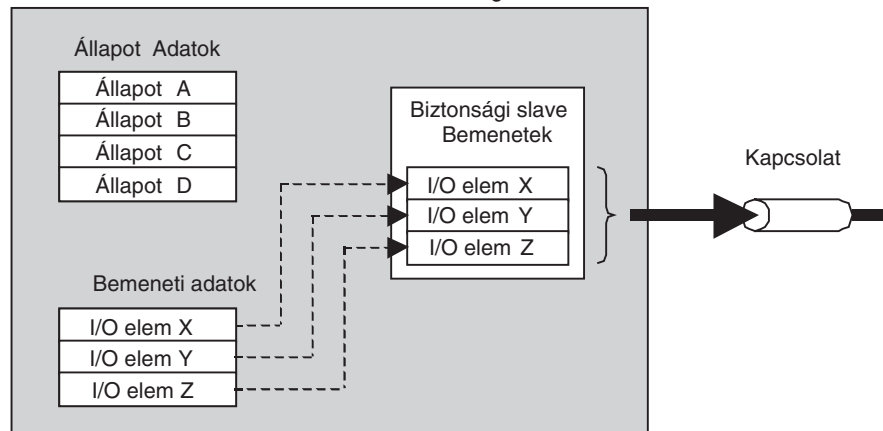
Az 1.0-s vagy annál újabb verziójú NE1A sorozatú Vezérlők képesek az állapotadatok, a helyi I/O monitorozási adatok és az I/O adatok kombinálására, és azok távoli I/O adatként történő átvitelére.

Az átvitt adatok a készülék konfigurálásával határozhatók meg. Az adat általában állapotadatokból, helyi I/O monitorozási adatokból és I/O adatokból tevődik össze, ebben a sorrendben. Az állapotadatokat a PLC képes gyűjteni monitorozó rendszer létrehozása céljából. Az adat megfelelő konfigurálás esetén csak állapotadatokból, csak helyi I/O monitorozási adatokból vagy csak I/O adatokból is állhat.

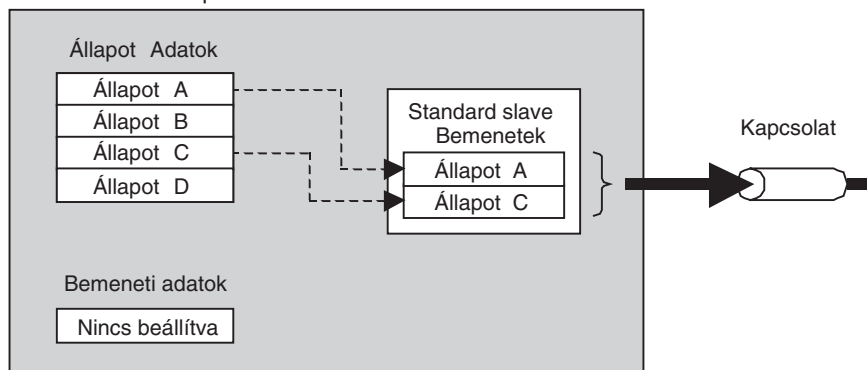
1. minta: Az állapotadatok és az I/O elemek együttes átvitele Biztonsági slave bemenetként



2. minta: Csak az I/O elemek átvitele Biztonsági slave bemenetként



3. minta: Csak állapotadatok átvitele Standard slave bemenetekként



A beállítható adatok és példaelrendezések

Az alábbi táblázat a beállítható adatokat tartalmazza.

- 1.0-s verzió előtti NE1A sorozatú Vezérlők

Adattípus	Név/formátum	Adathossz	A Network Configurator programmal használt beállítási mód	Attribútum
Állapot	General Status	Bájt	Beállítás jelölőnégyzettel.	Nem biztonsági adat
	Local Input Status	Szó	Beállítás jelölőnégyzettel.	Safety
	Local Output Status	Bájt	Beállítás jelölőnégyzettel.	Safety
	Test Output/Muting Lamp Status	Bájt	Beállítás jelölőnégyzettel.	Nem biztonsági adat
I/O elemek	BOOL I/O elemek	Bájt	Felhasználó által regisztrált.	Safety
	BYTE I/O elemek	Bájt	Felhasználó által regisztrált.	Safety
	WORD I/O elemek	Szó	Felhasználó által regisztrált.	Safety
	DWORD (dupla word) I/O elemek	Dupla word	Felhasználó által regisztrált.	Safety

- 1.0-s vagy újabb készülékverziójú NE1A sorozatú Vezérlők

Adattípus	Név/formátum	Adathossz	A Network Configurator programmal használt beállítási mód	Attribútum
Állapot	General Status	Bájt	Beállítás jelölőnégyzettel.	Nem biztonsági adat
	Helyi I/O állapota 1–N (Lásd az 1. megjegyzést.)	Bájt	Beállítás jelölőnégyzettel.	Safety
	Local Output Status	Bájt	Beállítás jelölőnégyzettel.	Safety
	Test Output/Muting Lamp Status 1–M (Lásd az 1. megjegyzést.)	Bájt	Beállítás jelölőnégyzettel.	Nem biztonsági adat
Helyi I/O monitorozás	Helyi bemenetmonitor 1–N (Lásd az 1. megjegyzést.)	Bájt	Beállítás jelölőnégyzettel.	Safety
	Helyi kimenetmonitor	Bájt	Beállítás jelölőnégyzettel.	Safety
I/O elemek	BOOL I/O elemek	Bájt	Felhasználó által regisztrált.	Safety
	BYTE I/O elemek	Bájt	Felhasználó által regisztrált.	Safety
	WORD I/O elemek	Szó	Felhasználó által regisztrált.	Safety
	DWORD (dupla word) I/O elemek	Dupla word	Felhasználó által regisztrált.	Safety

Megjegyzés

- (1) Az NE1A-SCPU01-V1 esetében N = 2 és M = 1. Az NE1A-SCPU02 esetében N = 5 és M = 2. A helyi bemenetállapot, a tesztkimenet/némítólámpa állapota és a helyi bemenetmonitor állapotadatai bájtban határozhatók meg.
- (2) Az adatok biztonsági adatokként való kezeléséhez szükséges intézkedésekre nem kerül sor az adat-előállítási folyamat során azon állapot- és I/O elem adattételek esetében, amelyek nem rendelkeznek biztonsági attribútummal. Ezért ezeket az elemeket ne használja biztonsági rendszer konfigurálásához.
Ezenkívül a standard I/O kommunikációt használó adatbevitel vagy a standard eszközökhöz kapcsolódó I/O elemek esetében még a „biztonsági” attribútummal rendelkező elemek attribútuma is „nem biztonsági” lesz. Ezért ezeket az elemeket se használja biztonsági rendszer konfigurálásához.

Ha a fenti adatok kombinálására kerül sor, akkor az I/O adatok konfigurálása az alábbiak szerint történik:

1. Állapotadat beállításakor az állapot a távoli I/O terület elejére kerül az alább látható sorrendben. (A nem beállított állapotterületek nem kerülnek lefoglalásra, ezért nem marad kijelöletlen terület.)

General Status



Local Input Status



Local Output Status



Test Output/Muting Lamp Status

2. A helyi I/O monitoradatok beállításakor (1.0-s vagy újabb készülékverziójú Vezérlők esetében) a helyi I/O monitoradatok a többi állapotadat után kerülnek felvételre az alábbi sorrendben. (Ha nincs beállítva helyi I/O monitoradat, akkor az adat előrébb kerül, és ez a helyi I/O monitorterület nem kerül lefoglalásra. Ez a terület 1.0-s verziónál korábbi Vezérlők esetén nem létezik.)

Helyi bemenetmonitor



Helyi kimenetmonitor

3. Az állapotadatok és a helyi I/O monitoradatok után a felhasználó által regisztrált I/O elemek következnek a távoli I/O területen a regisztrálás sorrendjében. Ekkor a szabad területek nincsenek lefoglalva, az összes érvényes adat hozzárendelésre kerül, és nem marad kijelöletlen terület.

A Network Configurator programban elvégezhető beállításokra, valamint a távoli I/O terület elrendezéseire az alábbiakban olvashat példákat.

1. példabeállítás: A Network Configurator programban elvégezhető beállítások (1.0-s vagy újabb készülékverzió)



Az alábbi táblázat a távoli I/O terület elrendezését mutatja a fenti beállítások meghatározása esetén.

Bájt	7. bit	6. bit	5. bit	4. bit	3. bit	2. bit	1. bit	0. bit
0	General Status (1 bájt)							
1	Local Input Status 1 (1 bájt)							
2	Local Input Status 2 (1 bájt)							
3	Local Output Status (1 bájt)							
4	Test Output/Muting Lamp Status (1 bájt)							
5	Byte A (1 bájt)							
6	Word B (2 bájt)							
7								

2. példabeállítás: A Network Configurator programban elvégezhető beállítások (1.0-s vagy újabb készülékverzió)



Az alábbi táblázat a távoli I/O terület elrendezését mutatja a fenti beállítások meghatározása esetén.

Bájt	7. bit	6. bit	5. bit	4. bit	3. bit	2. bit	1. bit	0. bit
0	Local Input Status 1 (1 bájt)							
1	Local Input Status 2 (1 bájt)							
2	Local Output Status (1 bájt)							
3	Bool C (1 bájt)							
4	Dword D (4 bájt)							
5								
6								
7								

3. példabeállítás: A Network Configurator programban elvégezhető beállítások (1.0-s vagy újabb készülékverziójú Vezérlők)



Bájt	7. bit	6. bit	5. bit	4. bit	3. bit	2. bit	1. bit	0. bit
0	Local Input Status 1 (1 bájt)							
1	Local Input Status 3 (1 bájt)							
2	Local Input Status 5 (1 bájt)							
3	Local Output Status (1 bájt)							
4	Local Input Monitor 1 (1 bájt)							
5	Local Input Monitor 3 (1 bájt)							
6	Local Input Monitor 5 (1 bájt)							
7	Local Output Monitor (1 bájt)							
8	Bool E (1 bájt)							
9	Byte F (1 bájt)							

Bitelrendezések az egyes adattípusok esetében

Az állapotadatokhoz és az I/O elemek beállításaihoz tartozó bitelrendezések az alábbiakban láthatók.

Az állapotadatok részletei

A következő táblázatok az állapotadatok részleteit ismertetik.

General Status (1 bájt)**Attribútum: Nem biztonsági adat**

Bit	Tartalom	Leírás
0	Bemeneti tápellátási feszültség állapotjelzője KI: A normál tápellátás BE van kapcsolva. BE: Hibás tápfeszültség, vagy a tápellátás KI van kapcsolva.	A bemenetek tápfeszültségének állapotát jelzi.
1	Kimeneti tápellátási feszültség állapotjelzője KI: A normál tápellátás BE van kapcsolva. BE: Hibás tápfeszültség, vagy a tápellátás KI van kapcsolva.	A kimenetek tápfeszültségének állapotát jelzi.
2	Standard I/O kommunikáció hibaállapot-jelzője KI: Nincs hiba BE: Error	Azt jelzi, hogy van-e hiba a standard I/O kommunikációban. A „Hiba” azt jelenti, hogy a rendszer hibát észlelt egy vagy több kapcsolatnál.
3	Standard I/O kommunikáció állapotjelzője KI: Az I/O kommunikáció leállt vagy hibás BE: I/O kommunikáció zajlik	Azt jelzi, hogy rendben működik-e a standard I/O kommunikáció. A BE azt jelenti, hogy a szabályszerű kommunikáció zajlik valamennyi kapcsolatnál.
4	Biztonsági I/O kommunikáció hibaállapot-jelzője KI: Nincs hiba BE: Error	Azt jelzi, hogy van-e hiba a biztonsági I/O kommunikációban. A „Hiba” azt jelenti, hogy a rendszer hibát észlelt egy vagy több kapcsolatnál.
5	Biztonsági I/O kommunikáció állapotjelzője KI: Az I/O kommunikáció leállt vagy hibás BE: I/O kommunikáció zajlik	Azt jelzi, hogy rendben működik-e a biztonsági I/O kommunikáció. A BE azt jelenti, hogy szabályszerű kommunikáció zajlik valamennyi kapcsolatnál.
6	Működési mód jelzője KI: Nem RUN üzemmód BE: RUN üzemmód	Az NE1A sorozatú Vezérlő működési módját jelzi.
7	Az NE1A állapotjelzője KI: Error BE: Normál	Az NE1A sorozatú Vezérlő állapotát jelzi. Ez az állapotjelző hibát jelez, ha a hibák leírásánál (10-4-2 A hibaadatok részletei) jelzett hiba előfordul.

Local Input Status (2 bájt, 1.0-s verzió előtti Vezérlők)**Attribútum: Biztonsági adat**

Bájt	7. bit	6. bit	5. bit	4. bit	3. bit	2. bit	1. bit	0. bit
0	Biztonsági bemenet 7-es pontjának állapota	Biztonsági bemenet 6-os pontjának állapota	Biztonsági bemenet 5-ös pontjának állapota	Biztonsági bemenet 4-es pontjának állapota	Biztonsági bemenet 3-as pontjának állapota	Biztonsági bemenet 2-es pontjának állapota	Biztonsági bemenet 1-es pontjának állapota	Biztonsági bemenet 0-s pontjának állapota
1	Biztonsági bemenet 15-ös pontjának állapota	Biztonsági bemenet 14-es pontjának állapota	Biztonsági bemenet 13-as pontjának állapota	Biztonsági bemenet 12-es pontjának állapota	Biztonsági bemenet 11-es pontjának állapota	Biztonsági bemenet 10-es pontjának állapota	Biztonsági bemenet 9-es pontjának állapota	Biztonsági bemenet 8-as pontjának állapota

BE: Szabályszerű, KI: Error

Local Input Status 1 (1 bájt, 1.0-s vagy annál újabb készülékverziójú Vezérlők)**Attribútum: Biztonsági adat**

Bájt	7. bit	6. bit	5. bit	4. bit	3. bit	2. bit	1. bit	0. bit
0	Biztonsági bemenet 7-es pontjának állapota	Biztonsági bemenet 6-os pontjának állapota	Biztonsági bemenet 5-ös pontjának állapota	Biztonsági bemenet 4-es pontjának állapota	Biztonsági bemenet 3-as pontjának állapota	Biztonsági bemenet 2-es pontjának állapota	Biztonsági bemenet 1-es pontjának állapota	Biztonsági bemenet 0-s pontjának állapota

BE: Szabályszerű, KI: Error

Local Input Status 2 (1 bájt, 1.0-s vagy annál újabb készülékverziójú Vezérlők)**Attribútum: Biztonsági adat**

Bájt	7. bit	6. bit	5. bit	4. bit	3. bit	2. bit	1. bit	0. bit
0	Biztonsági bemenet 15-ös pontjának állapota	Biztonsági bemenet 14-es pontjának állapota	Biztonsági bemenet 13-as pontjának állapota	Biztonsági bemenet 12-es pontjának állapota	Biztonsági bemenet 11-es pontjának állapota	Biztonsági bemenet 10-es pontjának állapota	Biztonsági bemenet 9-es pontjának állapota	Biztonsági bemenet 8-as pontjának állapota

BE: Szabályszerű, KI: Error

Local Input Status 3 (1 bájt, NE1A-SCPU02)**Attribútum: Biztonsági adat**

Bájt	7. bit	6. bit	5. bit	4. bit	3. bit	2. bit	1. bit	0. bit
0	Biztonsági bemenet 23-as pontjának állapota	Biztonsági bemenet 22-as pontjának állapota	Biztonsági bemenet 21-as pontjának állapota	Biztonsági bemenet 20-as pontjának állapota	Biztonsági bemenet 19-as pontjának állapota	Biztonsági bemenet 18-as pontjának állapota	Biztonsági bemenet 17-as pontjának állapota	Biztonsági bemenet 16-as pontjának állapota

BE: Szabályszerű, KI: Error

Local Input Status 4 (1 bájt, NE1A-SCPU02)**Attribútum: Biztonsági adat**

Bájt	7. bit	6. bit	5. bit	4. bit	3. bit	2. bit	1. bit	0. bit
0	Biztonsági bemenet 31-as pontjának állapota	Biztonsági bemenet 30-as pontjának állapota	Biztonsági bemenet 29-as pontjának állapota	Biztonsági bemenet 28-as pontjának állapota	Biztonsági bemenet 27-as pontjának állapota	Biztonsági bemenet 26-as pontjának állapota	Biztonsági bemenet 25-as pontjának állapota	Biztonsági bemenet 24-as pontjának állapota

BE: Szabályszerű, KI: Error

Local Input Status 5 (1 bájt, NE1A-SCPU02)**Attribútum: Biztonsági adat**

Bájt	7. bit	6. bit	5. bit	4. bit	3. bit	2. bit	1. bit	0. bit
0	Biztonsági bemenet 39-as pontjának állapota	Biztonsági bemenet 38-as pontjának állapota	Biztonsági bemenet 37-as pontjának állapota	Biztonsági bemenet 36-as pontjának állapota	Biztonsági bemenet 35-as pontjának állapota	Biztonsági bemenet 34-as pontjának állapota	Biztonsági bemenet 33-as pontjának állapota	Biztonsági bemenet 32-as pontjának állapota

BE: Szabályszerű, KI: Error

Local Output Status (1 bájt)**Attribútum: Biztonsági adat**

Bájt	7. bit	6. bit	5. bit	4. bit	3. bit	2. bit	1. bit	0. bit
0	Biztonsági kimenet 7-es pontjának állapota	Biztonsági kimenet 6-os pontjának állapota	Biztonsági kimenet 5-ös pontjának állapota	Biztonsági kimenet 4-es pontjának állapota	Biztonsági kimenet 3-as pontjának állapota	Biztonsági kimenet 2-es pontjának állapota	Biztonsági kimenet 1-es pontjának állapota	Biztonsági kimenet 0-s pontjának állapota

BE: Szabályszerű, KI: Error

Test Output/Muting Lamp Status (1 bájt) (1.0-s verzió előtti) Attribútum: Nem biztonsági adat

Bájt	7. bit	6. bit	5. bit	4. bit	3. bit	2. bit	1. bit	0. bit
0	Tesztkimenet 3-as pontján észlelt csatlakozási hiba	Fenntartott			Tesztkimenet 3-as pontjának állapota	Tesztkimenet 2-es pontjának állapota	Tesztkimenet 1-es pontjának állapota	Tesztkimenet 0-s pontjának állapota

BE: Szabályszerű, KI: Error

Test Output/Muting Lamp Status 1 (1 bájt) (1.0-s vagy újabb készülékverzió) Attribútum: Nem biztonsági adat

Bájt	7. bit	6. bit	5. bit	4. bit	3. bit	2. bit	1. bit	0. bit
0	Tesztkimenet 3-as pontján észlelt csatlakozási hiba	Fenntartott			Tesztkimenet 3-as pontjának állapota	Tesztkimenet 2-es pontjának állapota	Tesztkimenet 1-es pontjának állapota	Tesztkimenet 0-s pontjának állapota

BE: Szabályszerű, KI: Error

Test Output/Muting Lamp Status 2 (1 bájt) (NE1A-SCPU02) Attribútum: Nem biztonsági adat

Bájt	7. bit	6. bit	5. bit	4. bit	3. bit	2. bit	1. bit	0. bit
0	Tesztkimenet 7-es pontján észlelt csatlakozási hiba	Fenntartott			Tesztkimenet 7-es pontjának állapota	Tesztkimenet 6-os pontjának állapota	Tesztkimenet 5-ös pontjának állapota	Tesztkimenet 4-es pontjának állapota

BE: Szabályszerű, KI: Error

Local Input Monitor 1 (1 bájt, 1.0-s vagy annál újabb készülékverziójú Vezérlők) Attribútum: Biztonsági adat

Bájt	7. bit	6. bit	5. bit	4. bit	3. bit	2. bit	1. bit	0. bit
0	Biztonsági bemenet 7-es pontjára figyelése	Biztonsági bemenet 6-os pontjára figyelése	Biztonsági bemenet 5-ös pontjára figyelése	Biztonsági bemenet 4-es pontjára figyelése	Biztonsági bemenet 3-as pontjára figyelése	Biztonsági bemenet 2-es pontjára figyelése	Biztonsági bemenet 1-es pontjára figyelése	Biztonsági bemenet 0-s pontjának figyelése

BE: Szabályszerű, KI: Error

Local Input Monitor 2 (1 bájt, 1.0-s vagy annál újabb készülékverziójú Vezérlők) Attribútum: Biztonsági adat

Bájt	7. bit	6. bit	5. bit	4. bit	3. bit	2. bit	1. bit	0. bit
0	Biztonsági bemenet 15-ös pontjára figyelése	Biztonsági bemenet 14-es pontjára figyelése	Biztonsági bemenet 13-as pontjára figyelése	Biztonsági bemenet 12-es pontjára figyelése	Biztonsági bemenet 11-es pontjára figyelése	Biztonsági bemenet 10-es pontjára figyelése	Biztonsági bemenet 9-es pontjára figyelése	Biztonsági bemenet 8-as pontjára figyelése

BE: Szabályszerű, KI: Error

Local Input Monitor 3 (1 bájt, NE1A-SCPU02) Attribútum: Biztonsági adat

Bájt	7. bit	6. bit	5. bit	4. bit	3. bit	2. bit	1. bit	0. bit
0	Biztonsági bemenet 23-as pontjára figyelése	Biztonsági bemenet 22-es pontjára figyelése	Biztonsági bemenet 21-es pontjára figyelése	Biztonsági bemenet 20-as pontjára figyelése	Biztonsági bemenet 19-es pontjára figyelése	Biztonsági bemenet 18-as pontjára figyelése	Biztonsági bemenet 17-es pontjára figyelése	Biztonsági bemenet 16-os pontjára figyelése

BE: Szabályszerű, KI: Error

Local Input Monitor 4 (1 bájt, NE1A-SCPU02)

Attribútum: Biztonsági adat

Bájt	7. bit	6. bit	5. bit	4. bit	3. bit	2. bit	1. bit	0. bit
0	Biztonsági bemenet 31-es pontjának figyelése	Biztonsági bemenet 30-as pontjának figyelése	Biztonsági bemenet 29-es pontjának figyelése	Biztonsági bemenet 28-as pontjának figyelése	Biztonsági bemenet 27-es pontjának figyelése	Biztonsági bemenet 26-os pontjának figyelése	Biztonsági bemenet 25-ös pontjának figyelése	Biztonsági bemenet 24-es pontjának figyelése

BE: Szabályszerű, KI: Error

Local Input Monitor 5 (1 bájt, NE1A-SCPU02)

Attribútum: Biztonsági adat

Bájt	7. bit	6. bit	5. bit	4. bit	3. bit	2. bit	1. bit	0. bit
0	Biztonsági bemenet 39-es pontjának figyelése	Biztonsági bemenet 38-as pontjának figyelése	Biztonsági bemenet 7-es pontjának figyelése	Biztonsági bemenet 36-os pontjának figyelése	Biztonsági bemenet 35-ös pontjának figyelése	Biztonsági bemenet 34-es pontjának figyelése	Biztonsági bemenet 33-as pontjának figyelése	Biztonsági bemenet 32-es pontjának figyelése

BE: Szabályszerű, KI: Error

Local Output Monitor (1 bájt)

Attribútum: Biztonsági adat

Bájt	7. bit	6. bit	5. bit	4. bit	3. bit	2. bit	1. bit	0. bit
0	Biztonsági kimenet 7-es pontjának figyelése	Biztonsági kimenet 6-os pontjának figyelése	Biztonsági kimenet 5-ös pontjának figyelése	Biztonsági kimenet 4-es pontjának figyelése	Biztonsági kimenet 3-as pontjának figyelése	Biztonsági kimenet 2-es pontjának figyelése	Biztonsági kimenet 1-es pontjának figyelése	Biztonsági kimenet 0-s pontjának figyelése

BE: Szabályszerű, KI: Error

I/O elem részletei

A következő táblázatok az I/O elemek részleteit ismertetik.

BOOL

Bájt	7. bit	6. bit	5. bit	4. bit	3. bit	2. bit	1. bit	0. bit
0	Nyitás (=0)							Felhasználói adat 0. bit

BYTE

Bájt	7. bit	6. bit	5. bit	4. bit	3. bit	2. bit	1. bit	0. bit
0	Felhasználói adat 7. bit	Felhasználói adat 6. bit	Felhasználói adat 5. bit	Felhasználói adat 4. bit	Felhasználói adat 3. bit	Felhasználói adat 2. bit	Felhasználói adat 1. bit	Felhasználói adat 0. bit

WORD

Bájt	7. bit	6. bit	5. bit	4. bit	3. bit	2. bit	1. bit	0. bit
0	Felhasználói adat 7. bit	Felhasználói adat 6. bit	Felhasználói adat 5. bit	Felhasználói adat 4. bit	Felhasználói adat 3. bit	Felhasználói adat 2. bit	Felhasználói adat 1. bit	Felhasználói adat 0. bit
1	Felhasználói adat 15. bit	Felhasználói adat 14. bit	Felhasználói adat 13. bit	Felhasználói adat 12. bit	Felhasználói adat 11. bit	Felhasználói adat 10. bit	Felhasználói adat 9. bit	Felhasználói adat 8. bit

DWORD

Bájt	7. bit	6. bit	5. bit	4. bit	3. bit	2. bit	1. bit	0. bit
0	Felhasználói adat 7. bit	Felhasználói adat 6. bit	Felhasználói adat 5. bit	Felhasználói adat 4. bit	Felhasználói adat 3. bit	Felhasználói adat 2. bit	Felhasználói adat 1. bit	Felhasználói adat 0. bit
1	Felhasználói adat 15. bit	Felhasználói adat 14. bit	Felhasználói adat 13. bit	Felhasználói adat 12. bit	Felhasználói adat 11. bit	Felhasználói adat 10. bit	Felhasználói adat 9. bit	Felhasználói adat 8. bit
2	Felhasználói adat 23. bit	Felhasználói adat 22. bit	Felhasználói adat 21. bit	Felhasználói adat 20. bit	Felhasználói adat 19. bit	Felhasználói adat 18. bit	Felhasználói adat 17. bit	Felhasználói adat 16. bit
3	Felhasználói adat 31. bit	Felhasználói adat 30. bit	Felhasználói adat 29. bit	Felhasználói adat 28. bit	Felhasználói adat 27. bit	Felhasználói adat 26. bit	Felhasználói adat 25. bit	Felhasználói adat 24. bit

A fenti, felhasználó által regisztrált I/O elemek közül a fel nem használt bitek 0 értéket vesznek fel.

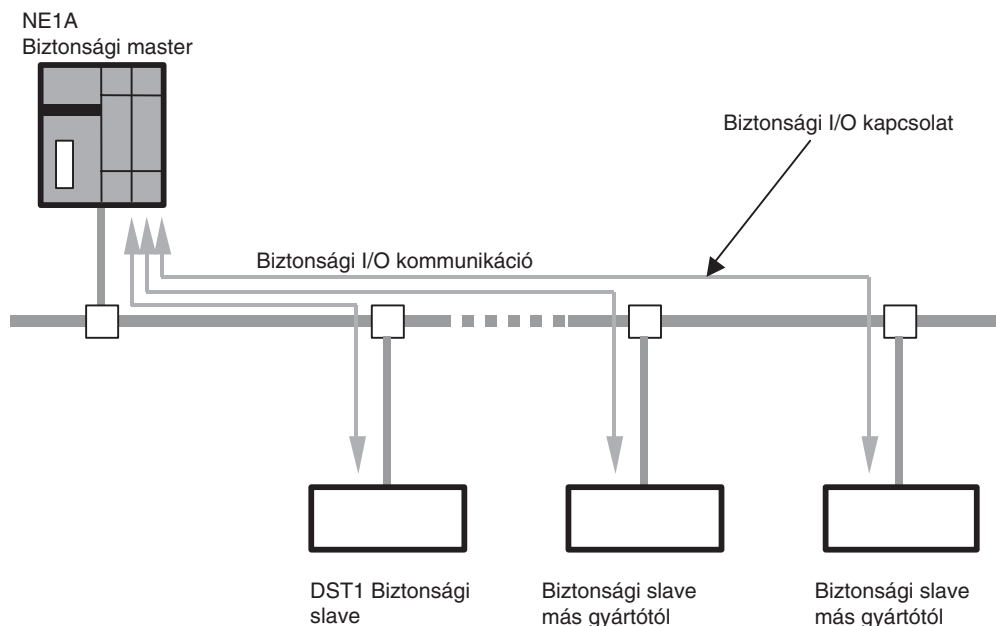
4-4 Biztonsági master funkció

4-4-1 Biztonsági I/O kommunikáció Biztonsági masterként

Biztonsági I/O kommunikáció használatával az adatcsere automatikusan, felhasználói programozás nélkül végrehajtható a Biztonsági slave elemekkel.

Az egyéb slave elemekkel végrehajtható biztonsági I/O kommunikációhoz a következők szükségesek:

1. A slave eszközök bejegyzése az NE1A sorozatú Vezérlőben.
2. A Biztonsági I/O kapcsolat beállításainak megadása.



A Biztonsági master műszaki adatai

Biztonsági I/O kapcsolatok	
Kapcsolatok száma	1.0-s verzió előtti Vezérlők: Legfeljebb 16 1.0-s vagy ennél újabb verziójú Vezérlők: Legfeljebb 32
Maximális adathossz	16 bájt bemenethez vagy 16 bájt kimenethez (kapcsolatonként)
Kapcsolat típusa	Közvetlen vagy csoportos

Biztonsági slave hozzárendelése

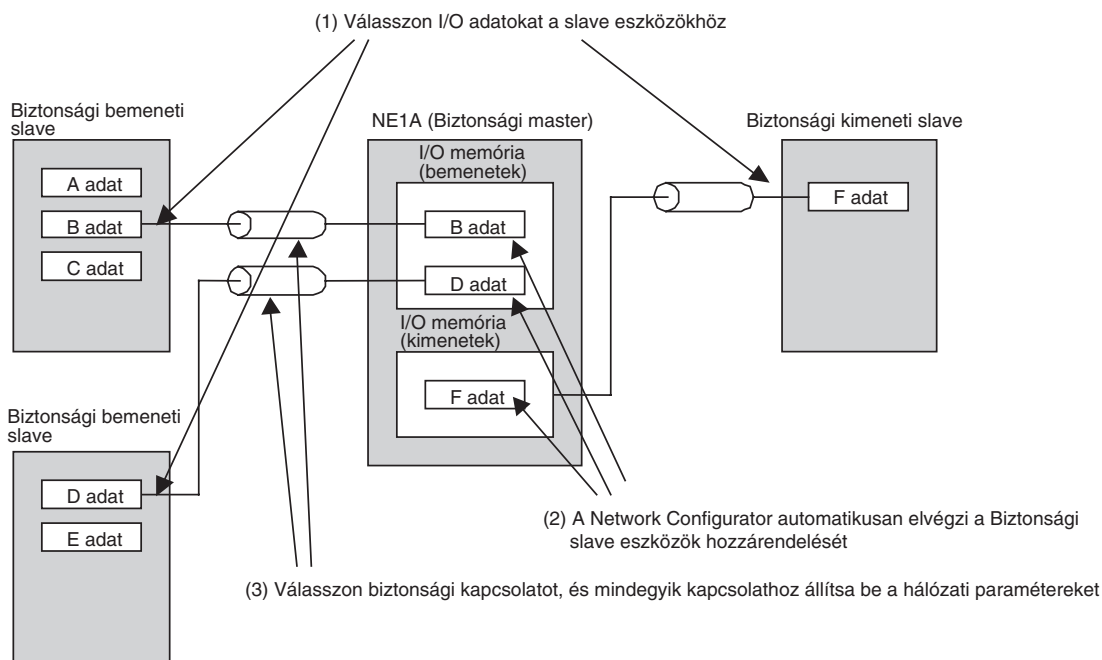
Az NE1A sorozatú Vezérlővel kommunikáló Biztonsági slave eszközök hozzárendelését automatikusan elvégzi a rendszer a Vezérlő I/O memóriájában a Network Configurator programban végrehajtott beállításoknak megfelelően. A logikai szerkesztőben a slave bemenetei és kimenetei I/O elemként jelennek meg. Ezen I/O elemek használata az NE1A sorozatú Vezérlő memóriacímeinek ismerete nélkül is lehetővé teszi a felhasználók számára a programozást.

4-4-2 Biztonsági I/O kapcsolat beállításai

Biztonsági kapcsolatokat kell beállítani, amennyiben biztonsági I/O kommunikációt szeretne folytatni az NE1A sorozatú Vezérlő és a Biztonsági slave eszközök között. A „kapcsolat” olyan logikai kommunikációs útvonal, amelyen a master és a slave kommunikálni tud egymással.

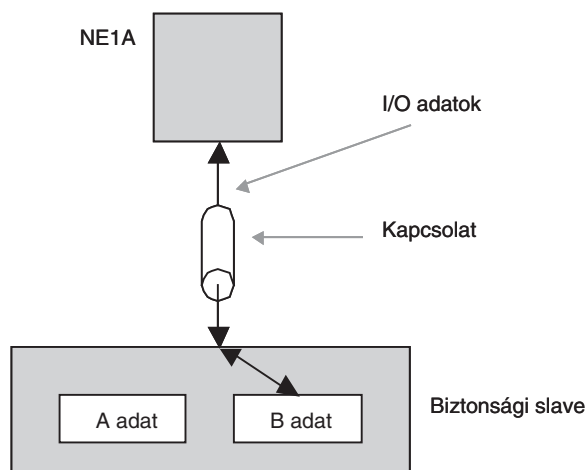
A Biztonsági I/O kapcsolat beállításai a következőket tartalmazzák:

1. I/O kapcsolat beállításai (a slave elemben használt I/O adatok megadása);
2. Megnyitási típus beállítása;
3. Kapcsolat típusának beállítása;
4. EPI (adatforgalom időköze) beállítása



I/O kapcsolat beállítása

Egyes slave eszközök többféle I/O adatot tartalmaznak (I/O egység adatai), és ezek közül a továbbítandó adatok kiválaszthatók. Ebben az esetben az NE1A sorozatú Vezérlőben hozzárendelni kívánt adatok a bejegyzett Biztonsági slave adataiból adhatók meg.



Megnyitási típus beállítása

Adja meg, hogy az NE1A sorozatú Vezérlő melyik megnyitási típust használja a kapcsolat létesítésekor.

Open Type	Leírás
Configure the Safety Slave	A kapcsolat létesítésekor a Biztonsági slave konfigurálása.
Check the Safety Signature	A kapcsolat létesítésekor a biztonsági aláírás ellenőrzésével a Biztonsági slave megfelelő konfigurációjának vizsgálata.
Open Only	A kapcsolat létesítésekor a vezérlő nem ellenőrzi a Biztonsági slave konfigurációjának helyességét.

FIGYELEM

A szükséges biztonsági funkciók kiesése esetén súlyos sérülés következhet be.
A szükséges biztonsági funkciók kiesése esetén súlyos sérülés következhet be.
Mielőtt a megnyitási típus számára az *Open Only* értéket állítaná be, mindig győződjön meg arról, hogy a Biztonsági master és a Biztonsági slave konfigurációja megfelelő.



4-4-3 Kapcsolat típusának beállítása

Adja meg a Biztonsági slave elemekkel használt biztonsági kapcsolat típusát.
A következő két beállítás valamelyike választható.

Kapcsolat típusa	Leírás
Multi-cast Connection	Csoportos kapcsolat csak Biztonsági bemeneti slave elemeknél választható. Csoportos kapcsolat választásakor a Biztonsági bemeneti slave legfeljebb 15 NE1A sorozatú Biztonsági masternek továbbíthatja a bemeneti adatokat. Azok az NE1A sorozatú Biztonsági masterek számítanak azonos csoportba tartozónak, amelyekhez az I/O kapcsolatoknál ugyanazt az I/O adattípust adta meg, és azonos EPI-értékkel rendelkeznek. Egyetlen NE1A sorozatú Biztonsági masterhez is választható ez a kapcsolattípus.
Single-cast Connection	Ennek választásakor a Biztonsági master és a Biztonsági slave közvetlen biztonsági I/O kommunikációt hajt végre.

Az EPI (Data Expected Packet Interval) beállítása

Állítsa be az NE1A sorozatú Biztonsági master és a Biztonsági slave elemek közötti biztonsági adatforgalom időközét. A hálózatra adatokat küldő eszközöket időzítők segítségével figyeli a rendszer annak ellenőrzésére, hogy továbbíthatnak-e adatokat a beállított időközben, és ugyanígy a hálózatról adatokat fogadó eszközöknél is ellenőrzi, hogy fogadhatnak-e standard adatokat az adatátviteli időközben. Ha az adatokat nem vették, a kapcsolat megszakad, és a rendszer biztonsági állapotba kapcsol.

Megjegyzés

- Az itt beállított idő hatással van a hálózat válaszidejére.
A hálózat válaszidejéről a *további tudnivalókat lásd a A távoli I/O kommunikáció teljesítménye és a helyi I/O válaszidő* című 9. fejezetben és a *DeviceNet Safety rendszerkonfigurációs kézikönyv* (Cat. No. Z905) *Biztonsági hálózat felépítése* című 3. fejezetében.
- Az EPI minimális beállítása a Biztonsági hálózati vezérlő vagy a Biztonsági slave eszközök (mindig 6 ms) ciklusideje közül a nagyobb érték. Az EPI minimális beállítását ezért befolyásolja, ha a Biztonsági hálózati vezérlő ciklusideje 6 ms-nál hosszabb.

4-4-4 A kommunikáció leállítása/visszaállítása hiba előfordulása után

1.0-s vagy újabb készülékverziójú Vezérlők esetén a felhasználó meghatározhatja, hogy az I/O kommunikáció leálljon vagy folytatódjon, miután a biztonsági slave eszközzel folytatott biztonsági I/O kommunikáció során bekövetkezik a kapcsolat időtűlépése. Ha az I/O kommunikáció az időtűlépés miatt leáll, akkor a kommunikáció a logikai programból vagy egy Programozóeszközzel indítható újra.

1.0-s verzió előtti Vezérlők esetén az I/O kommunikáció folytatódik (automatikus helyreállítás).

A működési mód beállítása kommunikációs hiba után

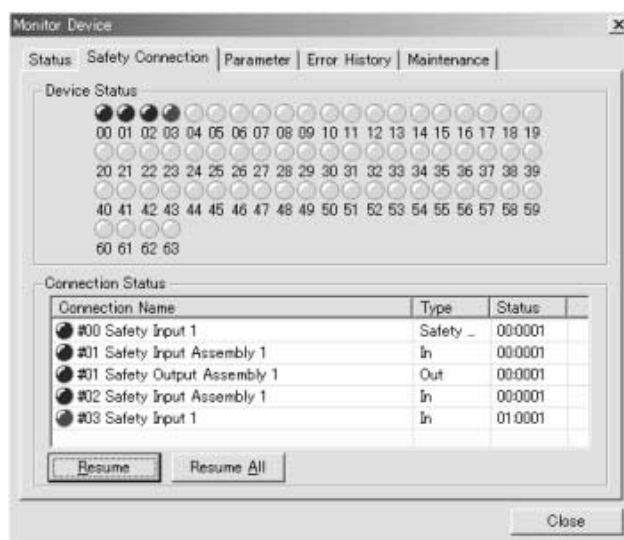
A Vezérlő számára a következő működési módok egyike választható ki, ha a biztonsági slave eszközzel folytatott biztonsági I/O kommunikáció során kapcsolati időtűlépés fordul elő.

Működési mód kommunikációs hiba után	Leírás
Automatikus helyreállítás	Ha ezt a módot választja, akkor a biztonsági I/O kommunikációs hiba miatt megszakadó biztonsági I/O kapcsolat ismét létrejön. A kommunikációs hiba okának elhárítása után a biztonsági I/O kommunikáció automatikusan újraindul.
Csak annak a kapcsolatnak a leállítása, amelyen a hiba történt.	Ha ezt a módot választja, akkor a biztonsági I/O kommunikációs hiba miatt megszakadó biztonsági I/O kommunikáció nem folytatódik. Az I/O kommunikáció a normál kapcsolatokon tovább folytatódik. Ha újra szeretné indítani az I/O kommunikációt azokon a kapcsolatokon, amelyeken az I/O kommunikáció leállt, akkor a Network Configurator alkalmazás használatával küldjön erre vonatkozó parancsot. A logikai programban előre meg lehet írni egy logikai rutint, amely bekapcsolja a meghatározott biztonsági I/O kommunikáció Újraindítás jelzőjét, illetve egy meghatározott eseményindító bittel újraindítja a kommunikációt.
Valamennyi kapcsolat leállítása	Ha ezt a módot választja, akkor biztonsági I/O kommunikációs hiba esetén az összes leállított biztonsági slave eszközzel folytatott biztonsági I/O kommunikáció megszakad. Ha az I/O kommunikáció leállása után újra szeretné indítani az I/O kommunikációt a biztonsági slave eszközökkel, akkor a Network Configurator alkalmazás használatával küldjön erre vonatkozó parancsot. A logikai programban előre meg lehet írni egy logikai rutint, amely bekapcsolja az összes biztonsági I/O kommunikációs folyamat Újraindítás jelzőjét, illetve egy meghatározott eseményindító bittel újraindítja a kommunikációt.

Kommunikációs hiba miatt leállított csatlakozás visszaállítása

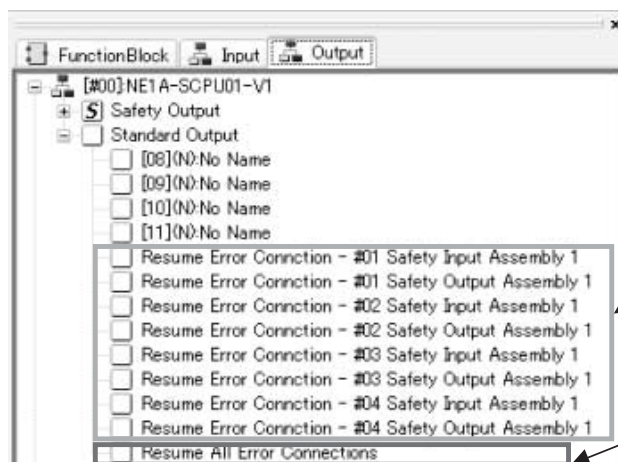
Ha az I/O kommunikáció a kapcsolat időtúllépése miatt leáll, akkor a leállított kapcsolaton az I/O kommunikáció újraindításához a logikai programból BE kell kapcsolni a kommunikáció visszaállítási állapotjelzőjét, vagy a Network Configurator programból a kommunikáció újraindítására szolgáló Communications Restart parancsot kell küldeni. Ha a Vezérlő kommunikációs üzemmódja kommunikációs hiba után valamennyi kapcsolatot leállítja, akkor a kommunikáció nem indítható újra egy meghatározott leállított kapcsolaton. Ebben az esetben indítsa újra a kommunikációt valamennyi kapcsolaton.

1. Az I/O kommunikáció újraindítása a Network Configurator programból
Miután csatlakozott a hálózathoz a Network Configurator programmal, válassza a Biztonsági master eszközt, az egér jobb oldali gombjával kattintson rá a helyi menü megjelenítéséhez, és a Device Monitor ablak megjelenítéséhez válassza a **Monitor** menüpontot. A biztonsági kapcsolat kiválasztásakor az alábbi ablak jelenik meg.



Ha újra szeretné indítani a kommunikációt egy olyan kapcsolaton, amelyen hiba történt (ez a kapcsolat állapotából állapítható meg), akkor válassza ki az adott kapcsolatot, és kattintson a Resume gombra. A Resume All gombra kattintva az I/O kommunikáció valamennyi olyan Slave eszközön újraindul, amellyel leállt a kommunikáció.

2. Az I/O kommunikáció újraindítása a logikai programból
Ha beállította a biztonsági kapcsolatot, a kapcsolat számára a logikai program alábbi kimeneti elemei jelennek meg.



Kommunikáció újraindítása elemek adott kapcsolatok számára

Kommunikáció újraindítása elem valamennyi kapcsolat számára

Ha ezeket az elemeket a logikai programban előre beállítja az I/O kommunikáció újraindítási feltételeként, akkor a kommunikáció újraindítható ezekkel az elemekkel, a meghatározott feltétel bekapcsolásával (KI → BE).

4-5 Biztonsági slave funkció

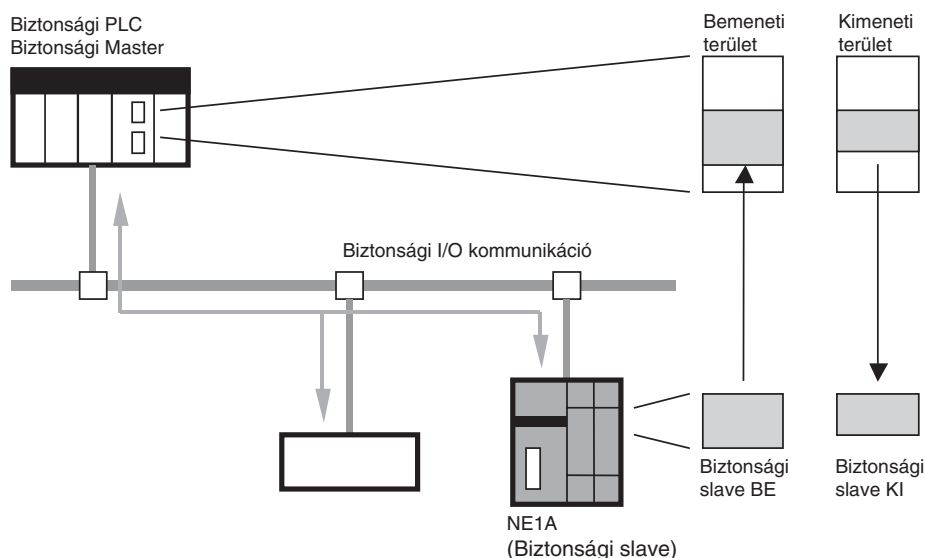
4-5-1 Biztonsági I/O kommunikáció Biztonsági slave elemként

Az NE1A sorozatú Vezérlő Biztonsági slave elemként is működhet.

Egyetlen NE1A sorozatú Vezérlő egyidejűleg működhet Biztonsági masterként, Biztonsági slave és Standard slave elemként.

Az NE1A sorozatú Vezérlő Biztonsági slave elemként a következő lépések végrehajtása után képes biztonsági I/O kommunikációt végrehajtani.

1. A Biztonsági slave elemként használni kívánt I/O adatok létrehozása (Biztonsági slave I/O).
2. Bejegyzés a Biztonsági masterben.
3. A Biztonsági I/O kapcsolat beállításainak megadása a Biztonsági masterben.



A Biztonsági slave műszaki adatai

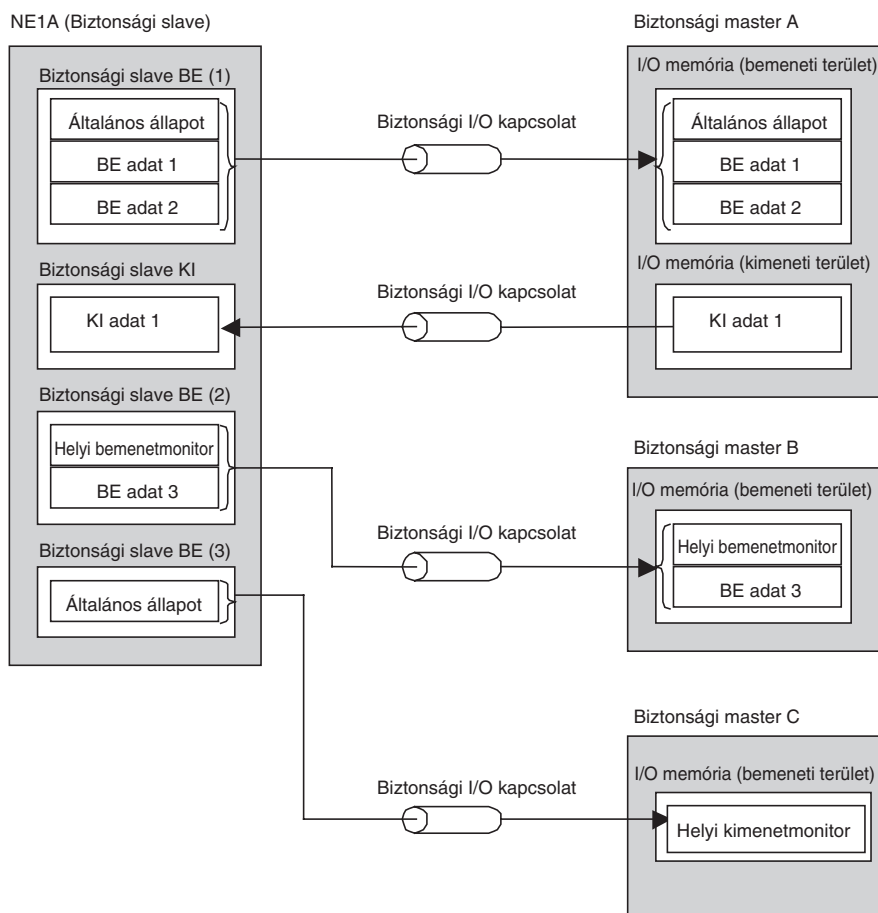
Biztonsági I/O kapcsolatok	
Kapcsolatok száma	Legfeljebb 4
Maximális adathossz	16 bájt bemenethez vagy 16 bájt kimenethez (kapcsolatonként)
Kapcsolat típusa	Közvetlen vagy csoportos (lásd a megjegyzést)

Megjegyzés Adott csoportos kapcsolatban összesen legfeljebb 15 master vehet részt a kommunikációban.

4-5-2 A Biztonsági slave elemként használni kívánt I/O adatok létrehozása (Biztonsági slave I/O)

Az NE1A sorozatú Vezérlő Biztonsági slave elemként az általa felhasznált I/O adatok létrehozása után képes biztonsági I/O kommunikációt végrehajtani. Az ezekhez az I/O adatokhoz tartozó memóriablokk elnevezése Biztonsági slave I/O.

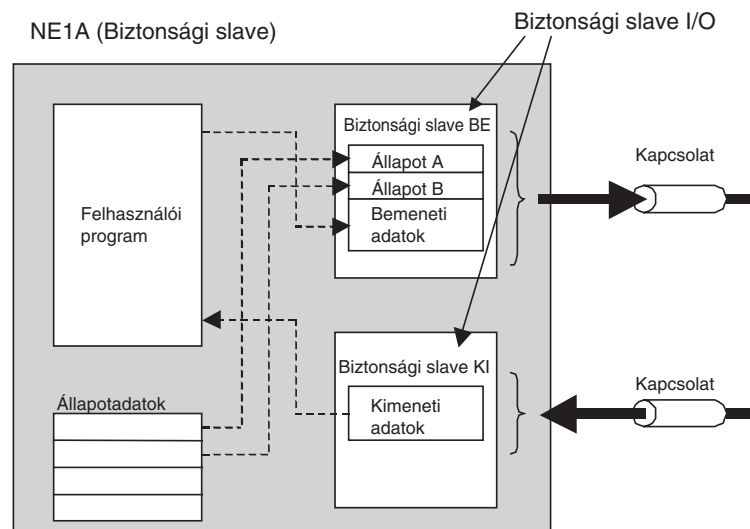
- A Biztonsági slave I/O négy típusa hozható létre.
- A Biztonsági slave I/O maximális adathossza 16 bájtt.
- Az I/O adatok a következő állapotadatokat is tartalmazhatják, ha a Biztonsági slave I/O típusa Slave bemenet.
 - General Status
 - Local Input Status
 - Local Output Status
 - Test Output/Muting Lamp Status
- Ha 1.0-s vagy annál újabb készülékverziójú NE1A sorozatú Vezérlő esetében a Biztonsági slave I/O típusa Slave bemenet, akkor az alábbi helyi I/O monitorozási adatok is csatolhatók az I/O adatokhoz.
 - Helyi bemenetmonitor
 - Helyi kimenetmonitor



Biztonsági slave I/O beállítása

A Biztonsági slave I/O beállításánál a következőket adja meg:

1. Válasszon I/O típust.
2. Állítsa be az I/O elemeket.
3. Állítsa be a további állapotadatokat.
4. Állítsa be a további helyi I/O monitorozási adatokat.



Az I/O típus kiválasztása

I/O típus	Leírás
Biztonsági slave BE	Adatbevitel a hálózatról a Biztonsági masterbe.
Safety Slave Output	Adatkivitel a hálózatra a Biztonsági masterből.

Az I/O elemek beállítása

Állítsa be a programban használni kívánt bemeneti és kimeneti adatblokkokat a Biztonsági slave I/O számára. Több adatblokkot is megadhat. Az adatblokk méreténél a következő elemek közül választhat: BOOL (1 bájt), BYTE (1 bájt), WORD (2 bájt) és DWORD (4 bájt). Összesen azonban legfeljebb 16 bájt állítható be a Biztonsági slave I/O számára.

Az adatblokkokhoz megadott I/O elemek a logikai szerkesztőben használhatók. Az I/O elemek használata az NE1A sorozatú Vezérlő memóriacímeinek ismerete nélkül is lehetővé teszi a felhasználók számára a programozást.

További állapotadatok beállítása

Amikor a Biztonsági slave I/O típusa Slave bemenet, az elküldött adatok első sorába a következő állapotadatok vehetők fel. Az egyes állapotokkal kapcsolatban a *4-3-3 Távoli I/O terület adatkonfigurálása* című szakaszban olvashat.

1.0-s verzió előtti Vezérlők

Elemnév	Adathossz	Attribútum
General Status	Bájt	Nem biztonsági adat
Local Input Status	Szó	Biztonsági adat
Local Output Status	Bájt	Biztonsági adat
Test Output/Muting Lamp Status	Bájt	Nem biztonsági adat

1.0-s vagy ennél újabb verziójú Vezérlők

Elemnév	Adathossz	Attribútum
General Status	Bájt	Nem biztonsági adat
Local Input Status 1–N (Lásd a megjegyzést.)	Bájt	Safety
Local Output Status	Bájt	Safety
Test Output/Muting Lamp Status 1–M (Lásd a megjegyzést.)	Bájt	Nem biztonsági adat

Megjegyzés Az NE1A-SCPU01-V1 esetében N = 2 és M = 1. Az NE1A-SCPU02 esetében N = 5 és M = 2. A helyi bemenetállapot és a tesztkimenet/némítólámpa állapota bájtban határozható meg.

Helyi I/O monitorozási adatok beállítása

Ha 1.0-s vagy annál újabb készülékverziójú NE1A sorozatú Vezérlő esetében a Biztonsági slave I/O típusa Slave bemenet, akkor az alábbi helyi I/O monitorozási információk is csatolhatók az átvitt adatokhoz az állapotinformációk után. A helyi I/O monitorozási információkkal kapcsolatban a 4-3-3 Távoli I/O terület adatkonfigurálása című szakaszban olvashat.

Helyi I/O monitorozás	Adathossz	Attribútum
Local Input Monitor 1–N (Lásd a megjegyzést.)	Bájt	Safety
Helyi kimenetmonitor	Bájt	Safety

Megjegyzés Az NE1A-SCPU01-V1 esetében N = 2. Az NE1A-SCPU02 esetében N = 5. A helyi bemenetmonitor adatainak mérete bájtban határozható meg.

 FIGYELEM

A szükséges biztonsági funkciók kiesése esetén súlyos sérülés következhet be. A biztonsági adatokhoz szükséges intézkedésekre nem kerül sor az olyan adatok előállításánál, amelyeket az NE1A sorozatú Vezérlő belső állapotadataiból a nem biztonsági attribútummal foglaltak le a Biztonsági masterben. Ezért ezeket az adatokat ne használja a Biztonsági vezérlőrendszer konfigurálásához.



4-6 Standard slave funkció

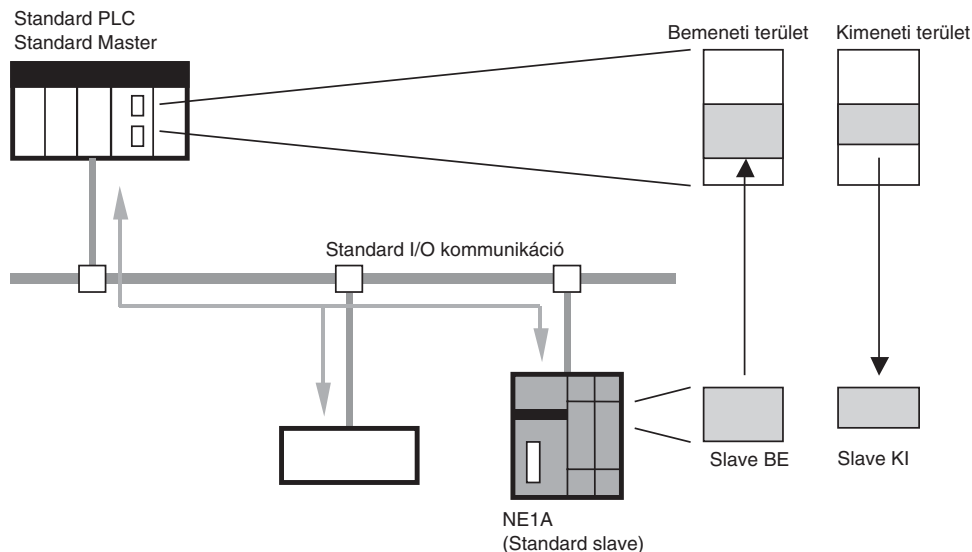
4-6-1 Standard I/O kommunikáció Standard slave elemként

Az NE1A sorozatú Vezérlő Standard slave elemként is működhet. Egyetlen NE1A sorozatú Vezérlő egyidejűleg működhet Biztonsági masterként, Biztonsági slave és Standard slave elemként.

Az NE1A sorozatú Vezérlő belső állapotadatai is szerepelnek a Standard masterhez rendelt adatokban, így PLC használatával monitorozórendszer létesíthető.

Az NE1A sorozatú Vezérlő Standard slave elemként a következő lépések végrehajtása után képes standard I/O kommunikációt végrehajtani.

1. A Standard slave elemként használni kívánt I/O adatok létrehozása (Slave I/O).
2. Bejegyzés a Standard masterben.
3. Kapcsolatbeállítások a Standard masterben.



A Standard slave műszaki adatai

Standard I/O kapcsolatok	
Kapcsolatok száma	Legfeljebb 2
Maximális adathossz	16 bemeneti bájt vagy 16 kimeneti bájt (kapcsolatonként) (Lásd az 1. megjegyzést.)
Kapcsolat típusa	Poll, Bit-Strobe, COS vagy Cyclic

Megjegyzés

- (1) A Bit-Strobe kapcsolattípus választásakor a maximális adathossz nyolc bemeneti bájt és nulla kimeneti bájt.
- (2) A COS és a Cyclic típus egyidejűleg nem választható.
- (3) Két Poll/COS vagy Poll/Cyclic kapcsolat kiválasztása esetén azonos kimeneti célhelyek kerülnek felhasználásra, így a kimeneti adat maximális mérete 16 bájt. A bemenetek esetében legfeljebb 32 bájt adat állítható be 2 kapcsolaton.

4-6-2 A Standard slave elemként használni kívánt I/O adatok létrehozása (Slave I/O)

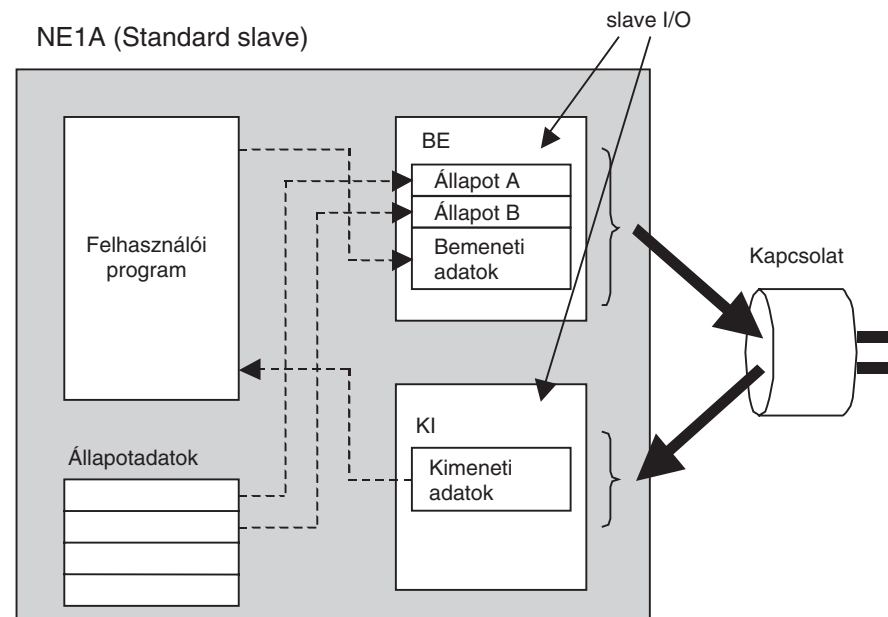
Az NE1A sorozatú Vezérlő Standard slave elemként a DeviceNet Slave által felhasznált I/O adatok létrehozása után képes standard I/O kommunikációt végrehajtani. Az ezekhez az I/O adatokhoz tartozó memóriablokkok elnevezése Slave I/O.

- Slave I/O blokkok legfeljebb 2 kapcsolathoz hozhatók létre.
- A Slave I/O maximális adathossza 16 bájt.
- Az I/O adatok a következő állapotadatokat is tartalmazhatják, ha a Slave I/O típusa Slave bemenet.
 - General Status
 - Local Input Status
 - Local Output Status
 - Test Output/Muting Lamp Status
- Ha 1.0-s vagy annál újabb készülékverziójú NE1A sorozatú Vezérlő esetében a Biztonsági slave I/O típusa Slave bemenet, akkor az alábbi helyi I/O monitorozási adatok is csatolhatók az I/O adatokhoz.
 - Helyi bemenetmonitor
 - Helyi kimenetmonitor

Slave I/O beállítása

A Slave I/O beállításánál a következőket adja meg:

1. Válasszon kapcsolattípust.
2. Állítsa be az I/O elemeket.
3. Állítsa be a további állapotadatokat.
4. Állítsa be a további helyi I/O monitorozási adatokat.



Kapcsolattípus választása

Az alábbi négy kapcsolattípus bármelyike választható. Kimeneti adat nem állítható be Bit-Strobe kapcsolattípusnál, mivel ekkor a Standard master nem adhat ki adatokat. Ennél a kapcsolattípusnál a maximális adathossz nyolc bemeneti bájt. A COS és a Cyclic típus egyidejűleg nem választható.

- Poll (lekérdezéses)
- Bit-Strobe (szinkron minden egységre)
- COS
- Cyclic (ciklikus)

I/O elemek beállítása

Állítsa be a kijelölt kapcsolatnál használni kívánt bemeneti és kimeneti adatblokkokat. Több adatblokkot is megadhat. Az adatblokk méreténél a következő elemek közül választhat: BOOL (1 bájt), BYTE (1 bájt), WORD (2 bájt) és DWORD (4 bájt). Összesen azonban legfeljebb 16 bájt állítható be a Slave I/O számára.

Az adatblokkokhoz megadott I/O elemek a logikai szerkesztőben használhatók. Az I/O elemek használata az NE1A sorozatú Vezérlő memóriacímeinek ismerete nélkül is lehetővé teszi a felhasználók számára a programozást.

további állapotadatok beállítása

Amikor a Slave I/O típusa Slave bemenet, az elküldött adatok első sorába a következő állapotadatok vehetők fel. Az egyes állapotokkal kapcsolatban a 4-3-3 *Távoli I/O terület adatkonfigurálása* című szakaszban olvashat.

1.0-s verzió előtti Vezérlők

Elemnév	Adathossz
General Status	Bájt
Local Input Status	Szó
Local Output Status	Bájt
Test Output/Muting Lamp Status	Bájt

1.0-s vagy ennél újabb verziójú Vezérlők

Elemnév	Adathossz
General Status	Bájt
Local Input Status 1–N (Lásd a megjegyzést.)	Bájt
Local Output Status	Bájt
Test Output/Muting Lamp Status 1–N (Lásd a megjegyzést.)	Bájt

Megjegyzés Az NE1A-SCPU01-V1 esetében N = 2 és M = 1. Az NE1A-SCPU02 esetében N = 5 és M = 2. A helyi bemenetállapot és a teszt-kimenet/némítólámpa állapota bájtban határozható meg.

Helyi I/O monitorozási adatok beállítása

Ha 1.0-s vagy annál újabb készülékverziójú NE1A sorozatú Vezérlő esetében a Biztonsági slave I/O típusa Slave bemenet, akkor az alábbi helyi I/O monitorozási információk is csatolhatók az átvitt adatokhoz az állapotinformációk után. A helyi I/O monitorozási információkkal kapcsolatban a 4-3-3 *Távoli I/O terület adatkonfigurálása* című szakaszban olvashat.

Helyi I/O monitorozás	Adathossz
Local Input Monitor 1–N (Lásd a megjegyzést.)	Bájt
Helyi kimenetmonitor	Bájt

Megjegyzés Az NE1A-SCPU01-V1 esetében N = 2. Az NE1A-SCPU02 esetében N = 5. A helyi bemenet állapotához és a helyi bemenetmonitor állapotához tartozó adatok mérete bájtban határozható meg.

⚠ FIGYELEM

A szükséges biztonsági funkciók kiesése esetén súlyos sérülés következhet be. A standard I/O kommunikációval kezelt adatattribútumok nem biztonsági adatok. Ezen adatok előállításánál a biztonsági adatokhoz szükséges intézkedésekre nem kerül sor. Ezért ezeket az adatokat ne használja a Biztonsági vezérlőrendszer konfigurálásához.



4-7 Explicit üzenetkommunikáció

4-7-1 Explicit üzenetek fogadása

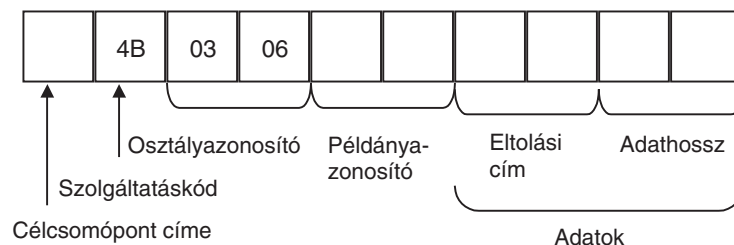
A Standard masterből az NE1A sorozatú Vezérlőbe küldött explicit üzenetek lehetővé teszik a Vezérlő tetszőleges megadott adatának vagy paraméterének olvasását és írását. A Vezérlő a masterből küldött parancsnak megfelelően működik, és választ ad vissza.

Az alábbi példa az I/O terület olvasási szolgáltatását mutatja be, amelyet a Vezérlő biztosít. A rendelkezésre álló egyéb szolgáltatásokkal kapcsolatban a 3. függelék, *DeviceNet explicit üzenetek* című fejezetben olvashat bővebben.

NE1A sorozatú Vezérlő I/O területének olvasása

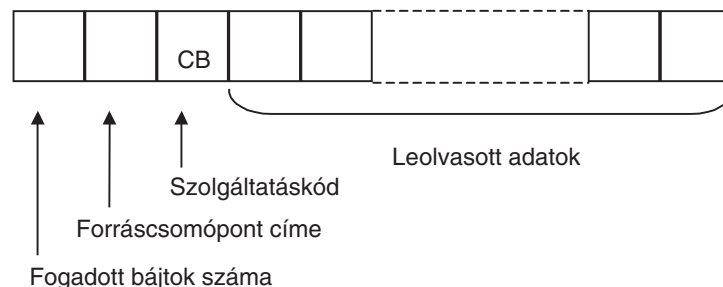
Kiolvassa az NE1A sorozatú Vezérlő helyi I/O területét vagy a masterből a Vezérlőhöz rendelt Biztonsági slave I/O területet.

Parancsformátum

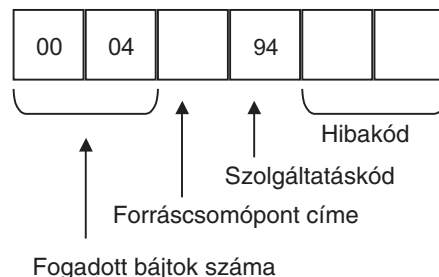


Válaszformátum

- Normál válasz explicit üzenetre



- Hibaválasz explicit üzenetre



Célsomópont címe (parancs)

Egybájtos hexadecimális értékként az olvasandó adat NE1A sorozatú Vezérlőben meghatározott címét adja meg.

Szolgáltatáskód (parancs/válasz)

Parancsoknál 4B hex a megadott érték. A válaszoknál a legnagyobb helyértékű bit 1-be állításával CB hex a visszaadott érték.

Osztályazonosító (parancs)

0306 hex.

Példányazonosító (parancs)

Explicit üzenet	Szolgáltatás	Példányazonosító
Helyi bemeneti terület olvasása	Olvasás	0001 hex
Helyi kimeneti terület olvasása	Olvasás	0002 hex
Biztonsági távoli bemeneti terület olvasása	Olvasás	0005 hex
Biztonsági távoli kimeneti terület olvasása	Olvasás	0006 hex

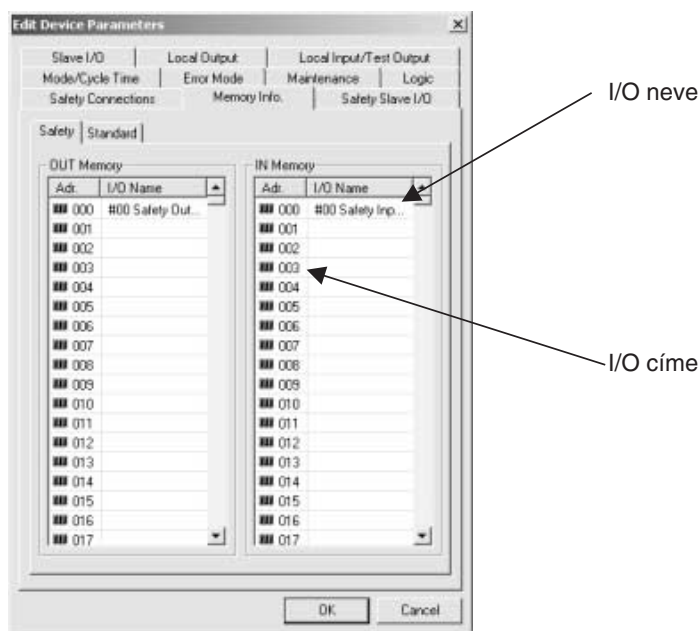
Adatok (parancs)

Eltolási cím Azt a címet adja meg, amelytől az olvasást kezdeni kell.
Ez a terület első sorától számított eltolás bájtban.

Adathossz Az olvasandó bájtok száma (1–256 bájt).

Tartomány Helyi bemeneti terület: 0 vagy 1 (1.0-s verzió előtti Vezérlők)
0 vagy 1 (NE1A-SCPU01-V1)
0–4 (NE1A-SCPU02)
Helyi kimeneti/tesztkimeneti terület: 0 vagy 1
Biztonsági távoli bemeneti terület: 0–511
Biztonsági távoli kimeneti terület: 0–511

A beolvasott memóriainformáció I/O címei az Edit Device Parameters párbeszédpanel Memory Info lapján ellenőrizhetők az NE1A sorozatú Vezérlők esetében.



Fogadott bájtok száma (válasz)

A forráscsomópont címétől a válasz végéig a fogadott adatok bájtjainak száma hexadecimális formátumban.

Forráscsomópont címe (válasz)

A válaszoló NE1A sorozatú Vezérlő csomóponti címe egybájtos hexadecimális értéként.

Leolvasott adatok (válasz)

Az I/O adatok a megadott területről.

A helyi bemenetek, a helyi kimenetek és a tesztkimenetek leolvasásánál az eltolási értékeket és a bitkiosztást a következő táblázatok tartalmazzák.

• Helyi bemenetek (5 bájt)

Eltolás (bájt)	7. bit	6. bit	5. bit	4. bit	3. bit	2. bit	1. bit	0. bit
0	Biztonsági bemenet 7-es pontja	Biztonsági bemenet 6-os pontja	Biztonsági bemenet 5-ös pontja	Biztonsági bemenet 4-es pontja	Biztonsági bemenet 3-as pontja	Biztonsági bemenet 2-es pontja	Biztonsági bemenet 1-es pontja	Biztonsági bemenet 0-s pontja
1	Biztonsági bemenet 15-ös pontja	Biztonsági bemenet 14-es pontja	Biztonsági bemenet 13-as pontja	Biztonsági bemenet 12-es pontja	Biztonsági bemenet 11-es pontja	Biztonsági bemenet 10-es pontja	Biztonsági bemenet 9-es pontja	Biztonsági bemenet 8-as pontja
2	Biztonsági bemenet 23-as pontja	Biztonsági bemenet 22-es pontja	Biztonsági bemenet 21-es pontja	Biztonsági bemenet 20-as pontja	Biztonsági bemenet 19-es pontja	Biztonsági bemenet 18-as pontja	Biztonsági bemenet 17-es pontja	Biztonsági bemenet 16-os pontja
3	Biztonsági bemenet 31-es pontja	Biztonsági bemenet 30-as pontja	Biztonsági bemenet 29-es pontja	Biztonsági bemenet 28-as pontja	Biztonsági bemenet 27-es pontja	Biztonsági bemenet 26-os pontja	Biztonsági bemenet 25-ös pontja	Biztonsági bemenet 24-es pontja
4	Biztonsági bemenet 39-es pontja	Biztonsági bemenet 38-as pontja	Biztonsági bemenet 37-es pontja	Biztonsági bemenet 36-os pontja	Biztonsági bemenet 35-ös pontja	Biztonsági bemenet 34-es pontja	Biztonsági bemenet 33-as pontja	Biztonsági bemenet 32-es pontja

Megjegyzés Az NE1A-SCPU01 vagy az NE1A-SCPU01-V1 vezérlő esetében 16 bemenet (a 0-tól 15-ig terjedő biztonsági bemenetek) állapota olvasható be. Az NE1A-SCPU02 vezérlő esetében 40 bemenet (a 0-tól 39-ig terjedő biztonsági bemenetek) állapota olvasható be.

• Helyi kimenetek és tesztkimenetek (2 bájt)

Eltolás (bájt)	7. bit	6. bit	5. bit	4. bit	3. bit	2. bit	1. bit	0. bit
0	Biztonsági kimenet 7-es pontja	Biztonsági kimenet 6-os pontja	Biztonsági kimenet 5-ös pontja	Biztonsági kimenet 4-es pontja	Biztonsági kimenet 3-as pontja	Biztonsági kimenet 2-es pontja	Biztonsági kimenet 1-es pontja	Biztonsági kimenet 0-s pontja
1	Teszt-kimeneti csatlakozó 7-es pontja	Teszt-kimeneti csatlakozó 6-os pontja	Teszt-kimeneti csatlakozó 5-ös pontja	Teszt-kimeneti csatlakozó 4-es pontja	Teszt-kimeneti csatlakozó 3-as pontja	Teszt-kimeneti csatlakozó 2-es pontja	Teszt-kimeneti csatlakozó 1-es pontja	Teszt-kimeneti csatlakozó 0-s pontja

Megjegyzés Az NE1A-SCPU01 vagy az NE1A-SCPU01-V1 vezérlő esetében 4 bemenet (a 0-tól 3-ig terjedő tesztkimenetek) tesztkimeneti állapota olvasható be. Az NE1A-SCPU02 vezérlő esetében 8 bemenet (a 0-tól 7-ig terjedő tesztkimenetek) tesztkimeneti állapota olvasható be.

Hibakód (válasz)

A DeviceNet hálózatban definiált következő hibakódok érkezhettek vissza.

Válaszkód	Hiba neve	Ok
08FF	Service not supported (A szolgáltatás nem támogatott)	Hiba a szolgáltatáskódban.
13FF	Not enough data (Kevés adat)	Az adat rövidebb a megadott méretnél.
15FF	Too much data (Túl sok adat)	Az adat hosszabb a megadott méretnél.
16FF	Object does not exist (Nem létezik az objektum)	A megadott osztályazonosító vagy példányazonosító nem támogatott.
20FF	Invalid parameter (Érvénytelen paraméter)	A megadott művelet parancsadata nem támogatott.

4-7-2 Explicit üzenet küldése

Az NE1A sorozatú Vezérlő explicit üzeneteket küldhet egy felhasználói programból.

A felhasználó által regisztrált üzenetek akkor kerülnek küldésre a hálózaton keresztül, ha a felhasználó által meghatározott eseményindító feltételek teljesülnek. Ezzel a szolgáltatással a monitorozó és a vezérlő eszközök értesíthetők, illetve meghatározhatók a kimenetek a megjelenítő eszközök számára.

Explicit üzenet küldésekor a logikai szerkesztőben állítsa be a küldési feltételeket.

Az NE1A sorozatú Vezérlővel legfeljebb 32 bájtnyi explicitüzenet-adat küldhető az alább látható módon.

■ Explicitüzenet-adat formátuma

Paraméter neve	Adathossz
MACID	1 bájt
Szolgáltatáskód	1 bájt
Osztályazonosító	2 bájt
Példányazonosító	2 bájt
Szolgáltatásadatok	0–26 bájt

A szervizkódokkal, az osztályazonosítókkal, a példányazonosítókkal és a szervizadatokkal kapcsolatban az üzenet céleszközének használati útmutatójában olvashat.

Eljárás

A feltételek beállítása a következő eljárással hajtható végre.

1. Eseményindító cím beállítása
Adja meg az explicit üzenet küldési feltételét. Az explicit üzenetet a beállított című elem BE állapotba váltásakor küldi el a rendszer.
2. Küldési feltétel beállítása
Adja meg az explicit üzenet küldési feltételeit. A küldési kísérletek számát is beállíthatja.

3. Küldési üzenet létrehozása
Ellenőrizze a objektumok meghatározását célcsomópontnál, és hozzon létre egy küldési üzenetet az explicit üzenet formátuma alapján.

Korlátozások

- A felhasználói programban egy cím állítható be eseményindító címként.
- Az explicit üzenetekre az NE1A sorozatú Vezérlő belső I/O memóriájának tartalma érkezik válaszul. A Vezérlőben a felhasználói programból küldhetők az explicit üzenetek, de a Vezérlő belső adatai nem használhatók küldési üzenet adataiként.
- Az explicit üzenetekre érkezett válaszadatok nem használhatók az NE1A sorozatú Vezérlő felhasználói programjaiban.

⚠ FIGYELEM

A szükséges biztonsági funkciók kiesése esetén súlyos sérülés következhet be.
Az explicit üzenetek adatait nem használja biztonsági adatként.
Az explicit üzenetkommunikációnál a biztonsági kommunikációhoz szükséges intézkedésekre nem kerül sor.



Megjegyzés Az explicit üzenetek paramétereiről a további tudnivalókat lásd a DeviceNet leírásánál.

FEJEZET 5

Bemenetek és kimenetek vezérlése

5-1	Általános funkciók	90
5-1-1	I/O megjegyzés	90
5-1-2	I/O tápellátás monitorozása	91
5-1-3	Kapcsolási műveletek számlálója	91
5-1-4	Teljes üzemidő-figyelő funkció	93
5-2	Biztonsági bemenetek	97
5-2-1	Áttekintés	97
5-2-2	A bemenet csatornaüzemmódjának beállítása	98
5-2-3	Tesztforrás beállítása	98
5-2-4	Bemenet be- és kikapcsolási késleltetése	98
5-2-5	Kétcsatornás üzemmód beállítása	99
5-2-6	Hibakezelés	101
5-3	Tesztkimenetek	102
5-3-1	Tesztkimenet üzemmódjának beállítása	102
5-3-2	Hibakezelés	102
5-4	Biztonsági kimenetek	103
5-4-1	Áttekintés	103
5-4-2	A kimenet csatornaüzemmódjának beállítása	103
5-4-3	Kétcsatornás üzemmód beállítása	103
5-4-4	Hibakezelés	104

5-1 Általános funkciók

5-1-1 I/O megjegyzés

A Network Configurator programban minden I/O modulhoz egy legfeljebb 32 karakterből álló név jegyezhető be az NE1A sorozatú Vezérlőbe. Ezek az I/O megjegyzések a logikai szerkesztő funkciójában I/O elemként használhatók, ami megkönnyíti a vezérlés áttekintését és egyszerűsíti a programozást.

The diagram illustrates the workflow for configuring I/O notes in the Network Configurator. It consists of three main components:

- Edit Device Parameters Window:** This window shows the configuration for the device. The 'General' tab is active, displaying a table of I/O notes. The table has columns for 'No.', 'Name', 'Mode', and 'Test Source'. The 'Name' column lists various safety-related functions like 'ESTOP #1', 'Safety Gate #1', 'Light Curtain #1', and 'Reset Button'. The 'Mode' column shows 'Test pulse ho...' for most entries. The 'Test Source' column shows 'Test Output0' through 'Test Output6'. The 'Error Latch Time' is set to 1000 ms.
- Function List Window:** This window shows the 'Function List' for the device. It lists the configured I/O notes under the 'Safety Input' section, including '[Bit00]ESTOP #1', '[Bit01]ESTOP #1', '[Bit02]Safety Gate #1', '[Bit03]Safety Gate #1', '[Bit04]Light Curtain #1', '[Bit05]Light Curtain #1', '[Bit06]Reset Button', and '[Bit07]Safety Input #7'.
- Ladder Logic Diagram:** This diagram shows the I/O elements being used in a program. It includes two safety input modules, each with two inputs. The inputs are labeled with the configured I/O notes: '[NO] [00] ESTOP #1', '[NO] [01] ESTOP #1', '[NO] [02] Safety Gate #1', and '[NO] [03] Safety Gate #1'. The diagram shows how these inputs are connected to the safety logic.

Annotations in the diagram provide further context:

- I/O megjegyzések megadása:** Points to the 'Edit Device Parameters' window, indicating where the I/O notes are configured.
- A beállított megjegyzések I/O elemként megjelennek a logikai szerkesztő funkciójában:** Points to the 'Function List' window, showing how the configured notes appear as I/O elements in the logic editor.
- A programozás az I/O elemek segítségével lehetséges:** Points to the ladder logic diagram, showing how the I/O elements are used in the program.

5-1-2 I/O tápellátás monitorozása

Az I/O tápellátás bemenete monitorozható, így ellenőrizhető megfelelő működése. Ha az NE1A sorozatú Vezérlőn egy I/O modul beállítása nem *Not Used*, és a megfelelő tápfeszültség nem jelenik meg, a következő elemek jelennek meg a hétszegmenses kijelzőn:

- Ha a bemenetek tápfeszültsége nem megfelelő: P4
- Ha a kimenetek tápfeszültség nem megfelelő: P5

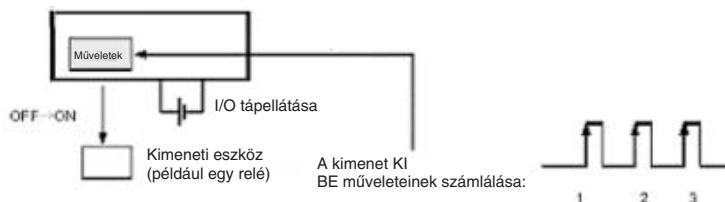
Az I/O tápellátás állapota a DeviceNet I/O kommunikációban az általános állapot segítségével is monitorozható.

5-1-3 Kapcsolási műveletek számlálója

Áttekintés

Az 1.0-s vagy újabb készülékverziójú NE1A sorozatú Vezérlőkben ez a funkció a helyi bemenet, a teszt-kimenet vagy a helyi kimenet KI → BE műveleteit számlálja, és az értéket belső, nem törlődő memóriában rögzíti.

- Számlálási tartomány: 0 – 4 294 967 295 művelet (00000000-tól FFFFFFFF-ig terjedő hexadecimális értékként tárolva)
- Számlálás mértékegysége: Művelet
- Felbontás: A ciklusidőtől függ.



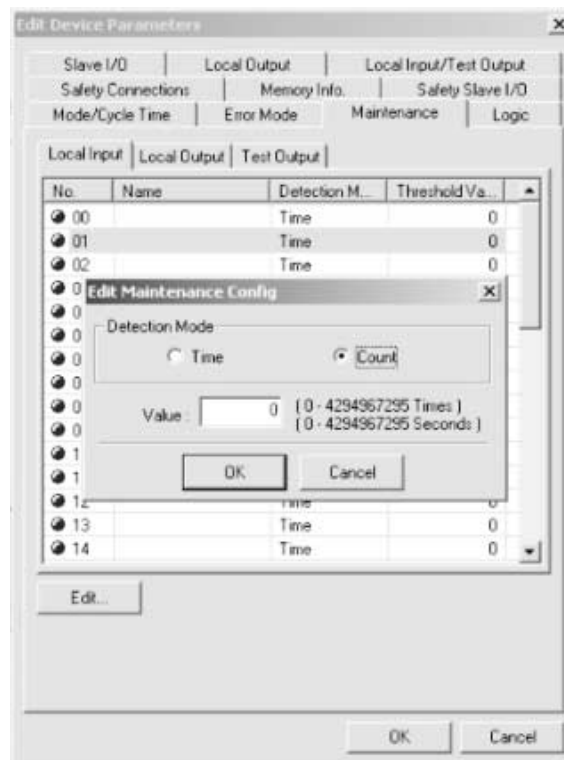
Ezek az adatok a Network Configurator vagy explicit üzenetek segítségével monitorozhatók.

Megjegyzés

- (1) A Kapcsolási műveletek számlálója (Count) funkció és a Teljes üzemidő-figyelő (Time) funkció nem használható egy bitben egyidejűleg. Válassza ki a két funkció egyikét a Maintenance Counter Mode Choice mezőben.
- (2) A Maintenance Counter Mode Choice beállításának módosításakor az eddig rögzített adatok (a műveletek száma vagy a teljes üzemidő) törlődnek.
- (3) Ezek a funkciók nem működnek az I/O tápellátás kikapcsolt állapotában.

A műveletszámlálók riasztási küszöbértékének megadása a Network Configurator segítségével

A karbantartási üzemmód (Maintenance Counter Mode Choice) és a riasztási küszöbérték (Threshold Maintenance Counter) minden egyes helyi bemenet, teszt-kimenet és helyi kimenet számára beállítható.

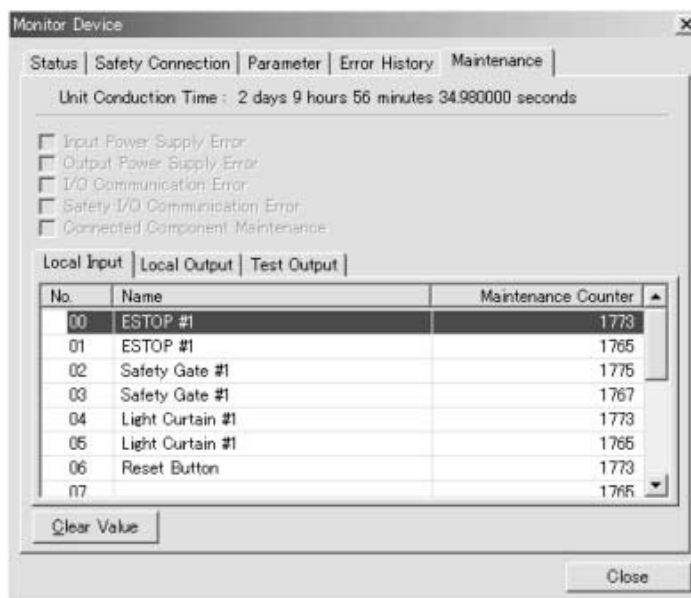


Ha a riasztási küszöbérték (Threshold Maintenance Counter) beállítása 0, akkor a Vezérlő nem hasonlítja össze a számlálás vagy az idő ellenőrzőjelét a riasztási küszöbérték beállított értékével.

Műveletek monitorozása a Network Configurator programból

Az alábbi módszerek bármelyike használható a helyi bemenetek, a tesztkimenetek és a helyi kimenetek állapotához tartozó kapcsolási műveletek számának monitorozására.

1. Jelölje ki az eszközt, és a menüsorról válassza a **Device – Maintenance information** parancsot.
2. Jelölje ki az eszközt, és kattintson az eszközsor **Maintenance** gombjára.
3. Jelölje ki az eszközt, kattintson rá az egér jobb oldali gombjával, és a helyi menüből válassza a **Maintenance information** parancsot.
4. Jelölje ki az eszközt, válassza a menüsor **Device – Monitor** menüpontját, majd a megjelenő ablakban kattintson a **Maintenance** fülre.
5. Jelölje ki az eszközt, válassza az eszközsor **Device Monitor** gombját, majd a megjelenő ablakban kattintson a **Maintenance** fülre.
6. Jelölje ki az eszközt, kattintson rá az egér jobb oldali gombjával, válassza a helyi menü **Monitor** menüpontját, majd a megjelenő ablakban kattintson a **Maintenance** fülre.



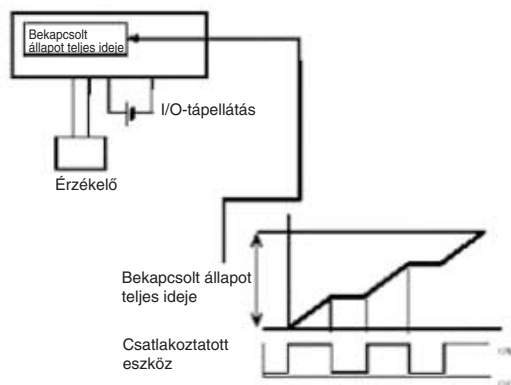
A kapcsolási műveletek rögzített száma minden egyes I/O pont esetében törölhető. A számláló törléséhez jelölje ki a törölni kívánt kapcsolási művelet-számlálót, majd kattintson a **Clear Value** gombra.

5-1-4 Teljes üzemidő-figyelő funkció

Áttekintés

Az 1.0-s vagy újabb készülékverziójú NE1A sorozatú Vezérlőkben ez a funkció a helyi bemenet, a tesztkimenet vagy a helyi kimenet üzemidejét méri, és az üzemidő összesített értékét belső, nem törlődő memóriában rögzíti.

- Számlálási tartomány: 0 – 4 294 967 295 s (00000000-tól FFFFFFFF-ig terjedő hexadecimális értéként tárolva)
- Számlálás mértékegysége: Másodperc



Ezek az adatok a Network Configurator vagy explicit üzenetek segítségével monitorozhatók.

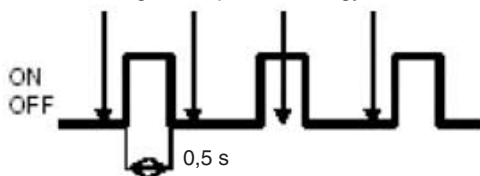
Megjegyzés

- (1) A Teljes üzemidő-figyelő (Time) funkció és a Kapcsolási műveletek számlálója (Count) funkció nem használható egy bitben egyidejűleg. Válassza ki a két funkció egyikét a Maintenance Counter Mode Choice mezőben.
- (2) A Maintenance Counter Mode Choice beállításának módosításakor az eddig rögzített adatok (a műveletek száma vagy a teljes üzemidő) törlődnek.
- (3) Ezek a funkciók nem működnek az I/O tápellátás kikapcsolt állapotában.
- (4) A Teljes üzemidő-figyelő funkció hozzávetőleg egymásodperces időközönként ellenőrzi a csatlakoztatott eszköz bekapcsolt állapotát. Ha a készülék egy másodpercnél rövidebb időtartamokra kapcsol be, akkor előfordulhat, hogy a funkció nem képes pontosan mérni a teljes üzemidőt.

■ **A teljes üzemidő kiszámítása 0.5 másodperces bekapcsolási impulzusok esetén**

Az A ábrán a bit valójában $0,5 \text{ s} \times 3 = 1,5 \text{ s}$ ideig van bekapcsolva, de ez csak egy alkalommal esik egybe az állapot ellenőrzésével, ezért a mért teljes üzemidő 1 s.

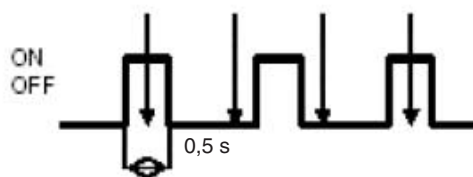
Hozzávetőleg másodpercenként egy alkalommal mérve



A) ábra

A B ábrán a bit valójában $0,5 \text{ s} \times 3 = 1,5 \text{ s}$ ideig van bekapcsolva, de ez két alkalommal esik egybe az állapot ellenőrzésével, ezért a mért teljes üzemidő 2 s.

Hozzávetőleg másodpercenként egy alkalommal mérve

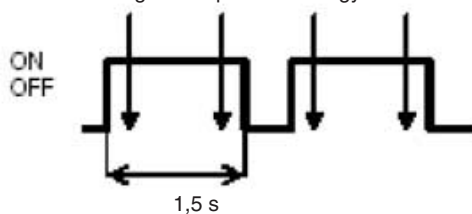


B) ábra

■ **A teljes üzemidő kiszámítása 1.5 másodperces bekapcsolási impulzusok esetén**

A C ábrán a bit valójában $1,5 \text{ s} \times 2 = 3 \text{ s}$ ideig van bekapcsolva, és ez négy alkalommal esik egybe az állapot ellenőrzésével, ezért a mért teljes üzemidő 4 s.

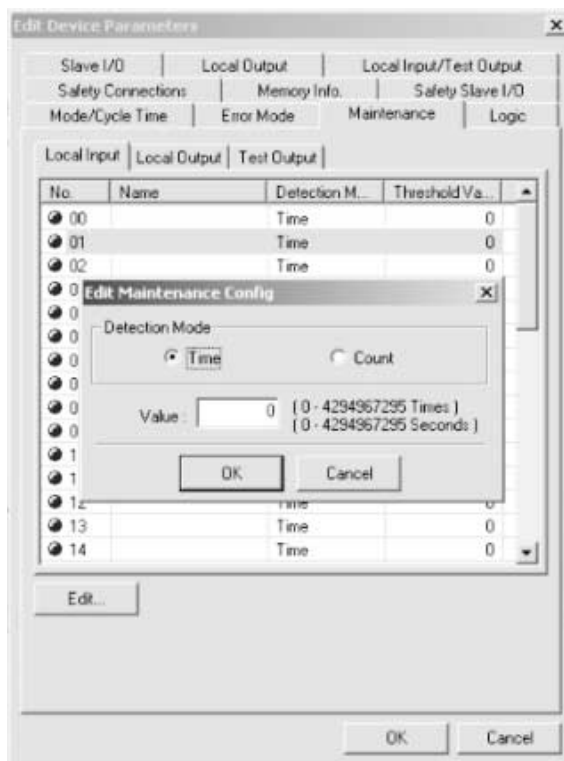
Hozzávetőleg másodpercenként egy alkalommal mérve



C) ábra

A teljes üzemidő-figyelő riasztási küszöbértékének megadása a Network Configurator segítségével

A karbantartási üzemmód (Maintenance Counter Mode Choice) és a riasztási küszöbérték (Threshold Maintenance Counter) minden egyes helyi bemenet, tesztkimenet és helyi kimenet számára beállítható.

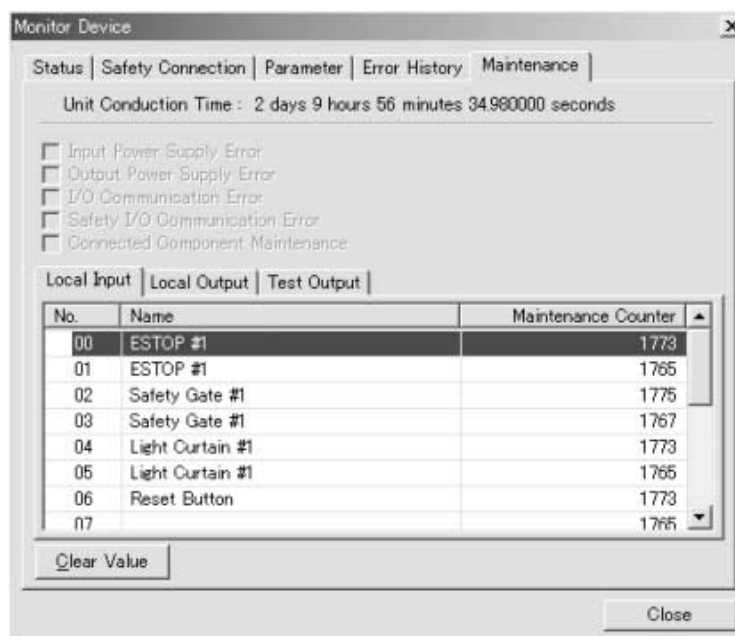


Ha a riasztási küszöbérték (Threshold Maintenance Counter) beállítása 0, akkor a Vezérlő nem hasonlítja össze a számlálás vagy az idő ellenőrzőjelét a riasztási küszöbérték beállított értékével.

A teljes üzemidő figyelése a Network Configurator segítségével

Az alábbi módszerek bármelyike használható a helyi bemenetek, a tesztkimenetek és a helyi kimenetek állapotához tartozó teljes üzemidő monitorozására.

1. Jelölje ki az eszközt, és a menüsorról válassza a **Device – Maintenance information** parancsot.
2. Jelölje ki az eszközt, és kattintson az eszközsor **Maintenance** gombjára.
3. Jelölje ki az eszközt, kattintson rá az egér jobb oldali gombjával, és a helyi menüből válassza a **Maintenance information** parancsot.
4. Jelölje ki az eszközt, válassza a menüsor **Device – Monitor** menüpontját, majd a megjelenő ablakban kattintson a **Maintenance** fülre.
5. Jelölje ki az eszközt, válassza az eszközsor **Device Monitor** gombját, majd a megjelenő ablakban kattintson a **Maintenance** fülre.
6. Jelölje ki az eszközt, kattintson rá az egér jobb oldali gombjával, válassza a helyi menü **Monitor** menüpontját, majd a megjelenő ablakban kattintson a **Maintenance** fülre.



A teljes üzemidő rögzített értéke minden egyes I/O pont esetében törölhető. Az érték törléséhez jelölje ki a törölni kívánt teljes üzemidőt, majd kattintson a **Clear Value** gombra.

5-2 Biztonsági bemenetek

5-2-1 Áttekintés

Az NE1A-SCPU01(-V1) 16 biztonsági bemeneti csatlakozót tartalmaz.

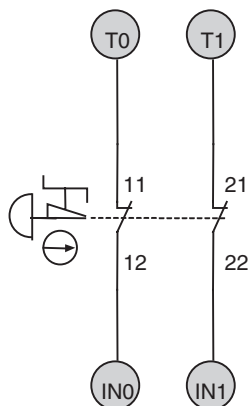
Az NE1A-SCPU02 40 biztonsági bemeneti csatlakozót tartalmaz.

A csatlakoztatni kívánt bemeneti eszközök típusa vagy az elérni kívánt biztonsági szint alapján választott beállítással és bekötéssel az NE1A sorozatú Vezérlő rugalmasan képes kezelni a különféle alkalmazásokat. Az NE1A sorozatú Vezérlő biztonsági bemenetei például az alábbiak szerint használhatók.

Csatlakoztatás érintkezős kimenetű biztonsági eszközökhöz

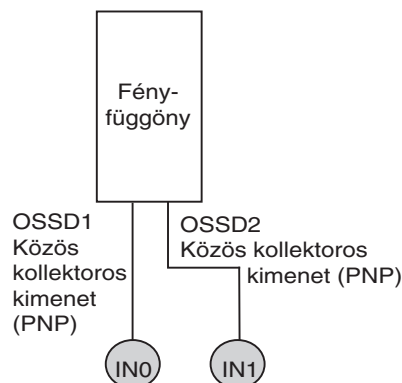
Az NE1A sorozatú Vezérlő tesztkimeneti jele (impulzuskimenet) egy érintkezős kimenetű eszközhez csatlakoztatva kerül a bemenetre. A bemeneti jelvonal következő hibái ekkor a tesztkimeneti jel bevitelével érzékelhetők.

- Rövidzár a tápfeszültség (pozitív pólusa) felé
- Földzárlat
- Rövidzár a bemeneti jelvonalak között



Csatlakoztatás félvezetős kimenetű biztonsági eszközökhöz

A 24 V DC tápfeszültségű félvezető eszköz kimenete, például egy fényfüggőny OSSD kimenete, kerül a bemenetre. Az OSSD kimenet jelvonalának (azaz az NE1A sorozatú Vezérlő bemeneti jelvonalának) hibái érzékelhetők a külső eszköznél.



5-2-2 A bemenet csatornaüzemmódjának beállítása

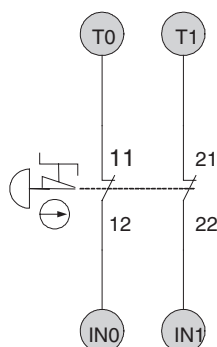
A biztonsági bemenetek csatornaüzemmódjának beállítása a csatlakoztatni kívánt külső eszköz típusa alapján történik.

Csatornaüzemmód	Leírás
Not used	A bemenet nem csatlakozik külső eszközhöz.
Test pulse from test out	Érintkezős kimenetű biztonsági eszköz csatlakoztatása tesztkimenethez. Az üzemmód választásakor adja meg a tesztforrásként használni kívánt tesztkimenetet, majd a tesztkimenet üzemmódját állítsa a <i>Pulse Test Output</i> értékre. Ez lehetővé teszi a tápfeszültséggel (pozitív pólus) való rövidzár, a földzárlat és a bemeneti jelvonalak közötti rövidzár észlelését.
Used as safety input	Félvezetős kimenettel rendelkező biztonsági eszköz csatlakoztatása, ilyen például a fényfüggöny.
Used as standard input	A bemenet standard (azaz nem biztonsági) eszközhöz csatlakozik.

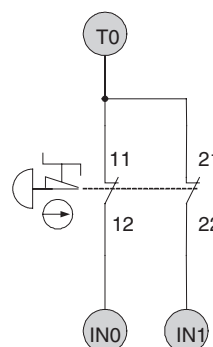
5-2-3 Tesztforrás beállítása

Ha a bemenet csatornaüzemmódjának beállítása *Test pulse from test output*, adja meg a biztonsági bemenethez tesztforrásként használni kívánt tesztkimenetet. Ha a bemeneti vonalak közötti rövidzár ellenőrzése is szükséges, adjon meg egy másik tesztkimenetet.

Példák:



Áramkör, amelynél szükség van a bemeneti jelvonalak közötti rövidzár érzékelésére.

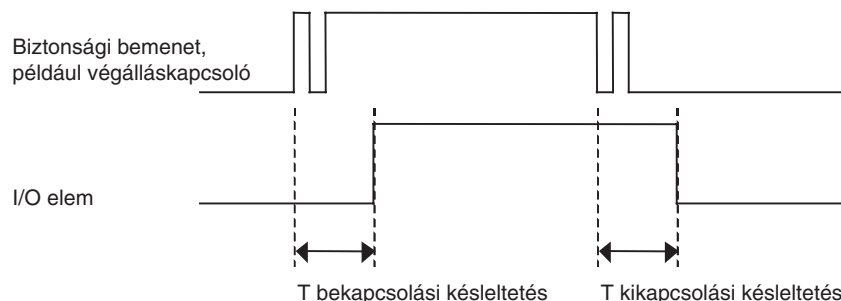


Áramkör, amelynél a bemeneti jelvonalak közötti rövidzár érzékelése nem szükséges.

Megjegyzés Az NE1A-SCPU02 esetében a T0-tól T3-ig terjedő kimenetek tesztforrásként választhatók ki az IN0-tól IN19-ig terjedő bemenetek számára. A T4-től T7-ig terjedő kimenetek tesztforrásként választhatók ki az IN20-tól IN39-ig terjedő bemenetek számára.

5-2-4 Bemenet be- és kikapcsolási késleltetése

Az NE1A sorozatú Vezérlő ciklusidejének többszöröseként 0 és 126 ms közötti bemeneti be- és kikapcsolási késleltetések adhatók meg a Vezérlő helyi biztonsági bemeneteihez. Nagyobb érték beállításával csökkenthető a külső eszköz zajának hatása.



FONTOS A megfelelő I/O válasz kialakításához a bekapcsolási és a kikapcsolási késleltetést is meg kell adni. Ez hatással lesz a biztonsági távolság számítására. További tájékoztatás *A távoli I/O kommunikáció teljesítménye és a helyi I/O válaszidő* című 9. fejezetben olvasható.

5-2-5 Kétcsatornás üzemmód beállítása

Az NE1A sorozatú Vezérlő helyi biztonsági bemenetei kétcsatornás üzemmódra is beállíthatók. A kétcsatornás üzemmód a következőket teszi lehetővé:

- A két bemenet állapota kiértékelhető és megjeleníthető az I/O elemekben.
- Kiértékelhető a két bemenet állapotváltása közötti időeltérés.

Csatornaüzemmód	Leírás
Single Channel (egycsatornás)	Független biztonsági bemenetként való használat.
Dual Channel Equivalent (kétcsatornás egyenértékű)	Kétcsatornás egyenértékű bemenetként való használat a párosított biztonsági bemenettel.
Dual Channel Complementary (kétcsatornás kiegészítő)	Kétcsatornás kiegészítő bemenetként való használat a párosított biztonsági bemenettel.

A bemenet állapotának megjelenítése a bemeneti I/O elemekben

A biztonsági bemenetek állapota a csatornaüzemmódnak megfelelően az alábbi táblázatokban megadott módon jelenik meg az I/O elemekben.

Csatornaüzemmód	Biztonsági bemeneti csatlakozó bemenete	Bemeneti elem	Az állapot jelentése
	IN (x)	IN (x)	
Single Channel	0	0	Inaktív (KI)
	1	1	Aktív (BE)

X = 0–15 (NE1A-SCPU01(-V1))

X = 0–39 (NE1A-SCPU02)

Channel Mode	Biztonsági bemeneti csatlakozó bemenete		Bemeneti elem		Az állapot jelentése
	IN (n)	IN (n+1)	IN (n)	IN (n+1)	
Dual Channel Equivalent	0	0	0	0	Inaktív (KI)
	0	1	0	0	Eltérő
	1	0	0	0	Eltérő
	1	1	1	1	Aktív (BE)
Dual Channel Complementary	0	0	0	1	Eltérő
	0	1	0	1	Inaktív (KI)
	1	0	1	0	Aktív (BE)
	1	1	0	1	Eltérő

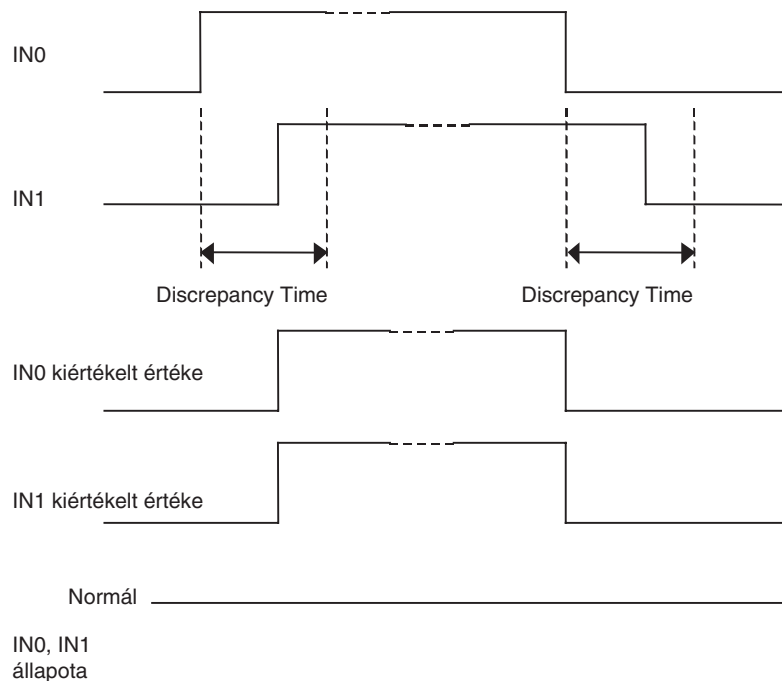
n = páros szám

A bemeneti időeltérés kiértékelése

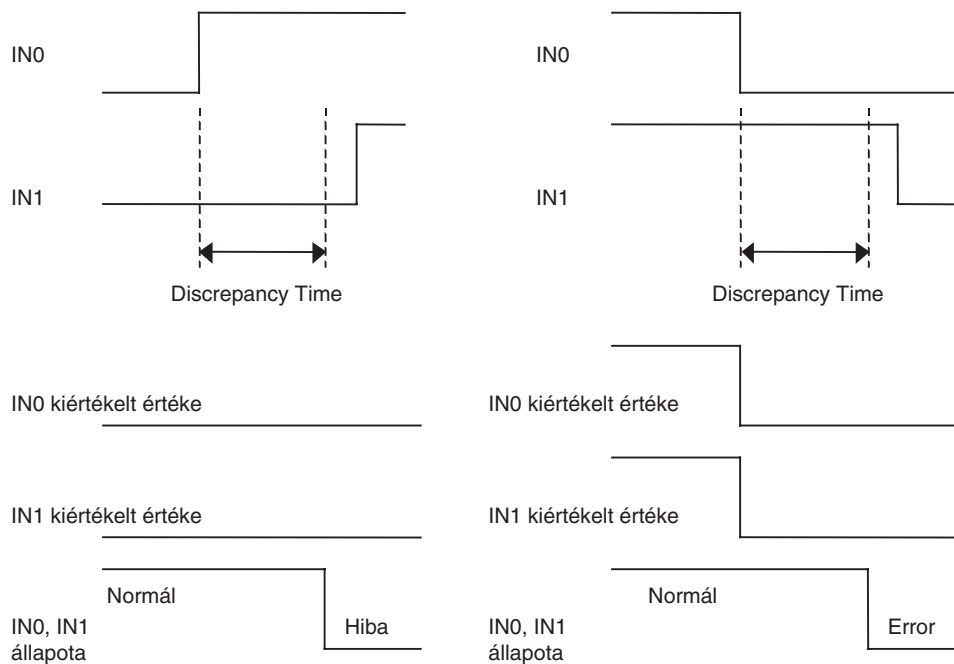
Kétcsatornás üzemmódra beállított két bemenetnél monitorozható az egyik bemenet értékének változásától a másik bemenet értékének változásáig eltelt idő (eltérési idő). Ha a másik bemenet értéke nem változik a beállított eltérési időn belül, az hibának számít. Az eltérési idő a 0 (érvénytelen) és 65 530 ms közötti tartományban állítható be 10 ms-os lépésekben.

Az eltérési idő egycsatornás üzemmódban nem állítható be.

Kétcsatornás egyenértékű üzemmódú bemenetek megfelelő működése



Kétcsatornás egyenértékű üzemmódú bemenetek hibás működése (eltérési hiba)



Megjegyzés Az NE1A sorozatú Vezérlő támogatja a kétcsatornás üzemmóddal egyenértékű működésű funkcióblokkokat. Ha egy funkcióblokk kétcsatornás üzemmódra van beállítva, a biztonsági bemenet egycsatornás üzemmódra állítható.

5-2-6 Hibakezelés

Viselkedés hiba észlelésekor

Viselkedés egycsatornás üzemmódnál

A következő műveletek végrehajtására kerül sor, ha az önellenőrzés hibát észlel.

- A hibát tartalmazó biztonsági bemenetekhez tartozó I/O elemeket inaktív állapotba állítja a rendszer.
- A hibás biztonsági bemenet LED-es állapotjelzője pirosan világít.
- A hiba bekerül a hibanaplóba.
- Az NE1A sorozatú Vezérlő folytatja a működést.

Viselkedés kétcsatornás üzemmódnál

A következő műveletek végrehajtására kerül sor, ha eltérési hiba fordul elő.

- A hibát tartalmazó biztonsági bemenetpárhoz tartozó I/O elemeket inaktív állapotba állítja a rendszer.
- A hibás biztonsági bemenetek LED-es állapotjelzője pirosan világít.
- A hibák bekerülnek a hibanaplóba.
- Az NE1A sorozatú Vezérlő folytatja a működést.

A következő műveletek végrehajtására kerül sor, ha a két bemenet valamelyikén hiba fordul elő.

- A hibát tartalmazó biztonsági bemenetpárhoz tartozó I/O elemeket inaktív állapotba állítja a rendszer.
- A hibás biztonsági bemenet LED-es állapotjelzője pirosan világít, míg a másik bemenetnél pirosan villog.
- A hibák bekerülnek a hibanaplóba.
- Az NE1A sorozatú Vezérlő folytatja a működést.

Hiba zárolási idejének beállítása

A hibaállapot zárolási ideje beállítható arra az esetre, amikor hiba fordul elő egy biztonsági bemenet áramkörében. Eddig az ideig a hibaállapot akkor is fennmarad, ha már megszüntették a hiba okát. Ha monitorozó rendszer végzi a hibák figyelését, akkor a hiba zárolási idejének beállításakor vegye figyelembe a monitorozási időközt.

A hiba zárolási ideje a 0 és 65 530 ms közötti tartományban állítható be 10 ms-os lépésekben. Az alapértelmezett érték 1000 ms.

Visszaállítás hibaállapotból

Egy biztonsági bemenetnél fellépett hibaállapotból történő visszaállításhoz az alábbi feltételek mindegyikének teljesülnie kell.

- Meg kell szüntetni a hiba okát.
- Le kell telnie a hiba zárolási idejének.
- A bemeneti jelnek vissza kell térnie inaktív állapotba, és nem állhat fenn hibafeltétel. (például a vészleállító kapcsoló megnyomásával vagy egy ajtó kinyitásával)

5-3 Tesztkimenetek

5-3-1 Tesztkimenet üzemmódjának beállítása

Az NE1A-SCPU01(-V1) négy tesztkimenetet tartalmaz.

Az NE1A-SCPU02 nyolc tesztkimenetet tartalmaz.

A tesztkimeneteknél a következő beállítások használhatók.

Csatornaüzemmód	Leírás
Not used	A megfelelő tesztkimenet nincs használatban.
Standard Output	Csatlakoztatás fényjelző vagy PLC bemenetére. Használat monitorozási kimenetként.
Pulse Test Output	Csatlakoztatás biztonsági bemenetre és érintkezős kimenetű eszközre. A tesztkimenet az áramkör vizsgálatára alkalmas impulzust ad ki. Az egyes tesztkimenetekre eltérő időpontban kerülnek az impulzusok.
Muting Lamp Output	Némítólámpa kimenetként adható meg. Ha a kimenet BE állapotú, a némítólámpa csatlakozási hibája észlelhető. Az NE1A-SCPU01 esetében csak a T3 tesztkimenetre állítható be ez az üzemmód. Az NE1A-SCPU02 esetében a T3 vagy a T7 tesztkimenetre állítható be ez az üzemmód.

5-3-2 Hibakezelés

Viselkedés hiba észlelésekor

A következő műveletek végrehajtására kerül sor, ha az önellenőrzés hibát észlel:

- Azok a kimenetek, amelyeken a rendszer hibát észlelt, a felhasználói program beavatkozása nélkül válnak inaktívvá.
- A hiba a hibanaplóban rögzül.
- Az NE1A sorozatú Vezérlő folytatja a működést.

Hiba zárolási idejének beállítása

A hibaállapot zárolási ideje beállítható arra az esetre, amikor hiba fordul elő egy biztonsági bemeneten vagy tesztkimeneten. Eddig az ideig a hibaállapot akkor is fennmarad, ha már megszüntették a hiba okát. Ha monitorozó rendszer végzi a hibák figyelését, akkor a hiba zárolási idejének beállításakor vegye figyelembe a monitorozási időközt. A hiba zárolási ideje a 0 és 65 530 ms közötti tartományban állítható be 10 ms-os lépésekben. Az alapértelmezett érték 1000 ms.

visszaállítás hibaállapotból

A tesztkimeneteken észlelt hibákat a rendszer a hiba zárolási idejének elteltével automatikusan visszaállítja. Ha a rövidzár nem kerül elhárításra, akkor a hőmérséklet növekedése miatt az a rendszer meghibásodását okozhatja. Ha külső terhelésen alakul ki rövidzár, azonnal szüntesse meg annak okát.

5-4 Biztonsági kimenetek

5-4-1 Áttekintés

Az NE1A-SCPU01(-V1) és az NE1A-SCPU02 Vezérlő nyolc biztonsági kimenettel rendelkezik.

A csatlakoztatni kívánt külső eszközök típusa vagy az elérni kívánt biztonsági szint alapján választott beállítással és bekötéssel az NE1A sorozatú Vezérlő rugalmasan képes kezelni a különféle alkalmazásokat.

A kimeneti jelvonal következő hibáit képes észlelni az NE1A sorozatú Vezérlő.

- Rövidzár a tápfeszültséggel (a pozitív pólussal, csak amikor a kimenet KI állapotú)
- Földzárlat

A diagnosztikai impulzus engedélyezésekor a következő hibák észlelhetők.

- Rövidzár a tápfeszültséggel (a pozitív pólussal, amikor a kimenet BE vagy KI állapotú)
- Földzárlat
- Rövidzár a kimeneti jelvonalak között

5-4-2 A kimenet csatornaüzemmódjának beállítása

A kimenetek csatornaüzemmódját a csatlakoztatni kívánt külső eszköz típusa alapján kell beállítani.

Csatornaüzemmód	Leírás
Not used	A kimenet nem csatlakozik kimeneti eszközhöz.
Safety	A kimenet BE állapotában nem kerül teszimpulzus a kimenetre. Ekkor a tápfeszültséggel való rövidzár (amikor a kimenet KI állapotú) és a földzárlat észlelhető.
Safety Pulse Test	Teszimpulzus kiadása a kimenet bekapcsolt állapotában. Ez lehetővé teszi a tápfeszültséggel (pozitív pólus) való rövidzár (a kimenet be- vagy kikapcsolt állapotában), a földzárlat és a kimeneti jelvonalak közötti rövidzár észlelését.

FONTOS Ha a kimenet biztonsági impulzuskimenatként van beállítva, egy kikapcsolási impulzusjelet (impulzusszélesség: 580 μ s) ad ki a rendszer a kimeneti áramkör vizsgálatához a biztonsági kimenet bekapcsolt állapotában. Ellenőrizze az NE1A sorozatú Vezérlőhöz csatlakoztatott vezérlőeszköz bemeneti válaszidejét, hogy ez a kimeneti impulzus nem okoz-e hibás működést.

5-4-3 Kétcsatornás üzemmód beállítása

Az NE1A sorozatú Vezérlő helyi biztonsági kimenetei kétcsatornás üzemmódra is beállíthatók. A kétcsatornás üzemmód a következőket teszi lehetővé.

- Hibajelzés, ha egy felhasználói programban a két kimenet nem egyenértékű.
- Ha hiba fordul elő a két kimeneti áramkör valamelyikében, mindkét kimenet inaktív állapotba kerül.

Csatornaüzemmód	Leírás
Single Channel (egycsatornás)	Független biztonsági kimenatként való használat.
Dual Channel	Kétcsatornás kimenatként való használat a párosított biztonsági kimenettel. A kimenet akkor kapcsolható be, ha az adott és a párosított biztonsági kimenet is normál állapotú.

A kimeneti I/O elemek kimeneti adatainak megjelenítése a biztonsági kimeneteken

A kimeneti I/O elemek adata a csatornaüzemmódnak megfelelően az alábbi táblázatokban megadott módon jelenik meg a biztonsági kimeneteken.

Csatornaüzemmód	Kimeneti elem	Biztonsági kimenet csatlakozópontja	Az állapot jelentése
	OUT (x)	OUT (x)	
Single Channel	0	0	Inaktív (KI)
	1	1	Aktív (BE)

X = 0–7

Channel Mode	Kimeneti elem		Biztonsági kimenet csatlakozópontja		Az állapot jelentése
	IN (n)	IN (n+1)	OUT (n)	OUT (n+1)	
Dual Channel	0	0	0 (KI)	0 (KI)	Inaktív (KI)
	0	1	0 (KI)	0 (KI)	Hiba a biztonsági kimenetnél (KI)
	1	0	0 (KI)	0 (KI)	Hiba a biztonsági kimenetnél (KI)
	1	1	1 (BE)	1 (BE)	Aktív (BE)

n = páros szám

5-4-4 Hibakezelés**Viselkedés hiba észlelésekor****Viselkedés egycsatornás üzemmódnál**

A következő műveletek végrehajtására kerül sor, ha az önellenőrzés hibát észlel.

- A hibát okozó biztonsági kimenet, a felhasználói programtól függetlenül, inaktív állapotba kerül.
- A hibás biztonsági kimenet LED-es állapotjelzője pirosan világít.
- A hiba bekerül a hibanaplóba.
- Az NE1A sorozatú Vezérlő folytatja a működést.

Viselkedés kétcsatornás üzemmódnál

A következő műveletek végrehajtására kerül sor, ha a két kimenet valamelyikén hiba fordul elő.

- A külső eszközbe vezető mindkét kimenet, a felhasználói programtól függetlenül, inaktív állapotba kerül.
- A hibás biztonsági kimenet LED-es állapotjelzője pirosan világít, míg a másik kimenetnél pirosan villog.
- A hiba bekerül a hibanaplóba.
- Az NE1A sorozatú Vezérlő folytatja a működést.

A következő műveletek végrehajtására kerül sor, ha a felhasználói programbeli két, kimeneti I/O elemekhez tartozó kimenet egyenértékű.

- A külső eszközbe vezető mindkét kimenet, a felhasználói programtól függetlenül, inaktív állapotba kerül.
- A párosított biztonsági kimenetek LED-es állapotjelzője pirosan világít.
- A hiba bekerül a hibanaplóba.
- Az NE1A sorozatú Vezérlő folytatja a működést.

Hiba zárolási idejének beállítása

A hibaállapot zárolási ideje beállítható arra az esetre, amikor hiba fordul elő egy biztonsági kimenet áramkörében. Eddig az ideig a hibaállapot akkor is fennmarad, ha már megszüntették a hiba okát. Ha monitorozó rendszer végzi a hibák figyelését, akkor a hiba zárolási idejének beállításakor vegye figyelembe a monitorozási időközt.

A hiba zárolási ideje a 0 és 65 530 ms közötti tartományban állítható be 10 ms-os lépésekben. Az alapértelmezett érték 1000 ms.

Visszaállítás hibaállapotból

Egy biztonsági kimenetnél fellépett hibaállapotból történő visszaállításhoz az alábbi feltételek mindegyikének teljesülnie kell.

- Meg kell szüntetni a hiba okát.
- Le kell telnie a hiba zárolási idejének.
- A felhasználói alkalmazásból származó kimeneti I/O elemek kimeneti jeleinek, amelyek a biztonsági kimenethez tartoznak, inaktív állapotba kell kerülniük.

Megjegyzés Ha a kétcsatornás üzemmód van beállítva redundáns áramköröket megvalósító két kimenethez, és hiba fordul elő az egyik kimeneten, a másik kimenet a felhasználói program nélkül is inaktív állapotba helyezhető. Ha a redundáns áramköröket két, egycsatornás üzemmódú kimenet valósítja meg, a felhasználói programot kell használni a hiba észleléséhez (a Külső eszköz monitorozása funkcióblokk segítségével).

FEJEZET 6

Programozás

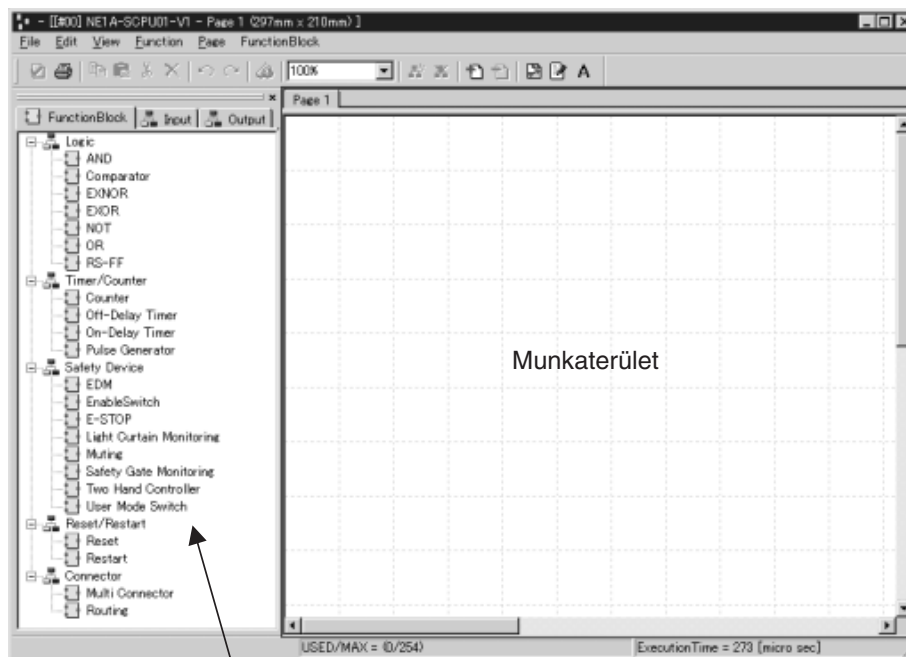
6-1	A programozás áttekintése	108
6-1-1	Áttekintés	108
6-1-2	A programozás alapjai	108
6-1-3	Programtárolási kapacitás	110
6-2	Funkcióblokkok – áttekintés	111
6-2-1	alkalmazható funkcióblokkok	111
6-3	Funkcióblokkok szerkesztése	112
6-3-1	Funkcióblokk paramétereinek beállítása	112
6-3-2	Bemenetek/kimenetek beállítása	115
6-4	A parancsok áttekintése: logikai függvények	117
6-4-1	Logikai függvény: NEM.	117
6-4-2	Logikai függvény: ÉS.	117
6-4-3	Logikai függvény: VAGY.	121
6-4-4	Logikai függvény: Kizáró VAGY.	123
6-4-5	Logikai függvény: Kizáró NEM-VAGY	124
6-4-6	Logikai függvény: RS-FF (Reset-Set flip-flop)	124
6-4-7	Logikai függvény: Komparátor	126
6-5	A parancsok áttekintése: funkcióblokkok	129
6-5-1	Funkcióblokk: Alaphelyzet.	129
6-5-2	Funkcióblokk: Újraindítás	132
6-5-3	Funkcióblokk: Vészleállító nyomógomb monitorozása	134
6-5-4	Funkcióblokk: Fényfüggőny monitorozása	137
6-5-5	Funkcióblokk: Biztonsági ajtó monitorozása	139
6-5-6	Funkcióblokk: Kétkezes vezérlő.	145
6-5-7	Funkcióblokk: Kikapcsolási késleltetés időzítője.	148
6-5-8	Funkcióblokk: Bekapcsolási késleltetés időzítője	149
6-5-9	Funkcióblokk: Felhasználói mód kapcsoló	150
6-5-10	Funkcióblokk: Külső eszköz monitorozása	152
6-5-11	Logikai függvény: Útválasztás	153
6-5-12	Funkcióblokk: Némítás.	154
6-5-13	Funkcióblokk: Engedélyező kapcsoló monitorozása	170
6-5-14	Funkcióblokk: Impulzusgenerátor	172
6-5-15	Funkcióblokk: Számláló.	173
6-5-16	Logikai függvény: Multicsatlakozó	175

6-1 A programozás áttekintése

6-1-1 Áttekintés

Az NE1A sorozatú Biztonsági hálózati vezérlő programozása a Network Configurator programból indítható logikai szerkesztőben hajtható végre. Amint az alábbi ábrán látható, a logikai szerkesztő egy funkciólistából, amelyben funkcióblokkok, I/O elemek és más programozási elemek találhatók, valamint a programozás tényleges végrehajtására szolgáló munkaterületből áll.

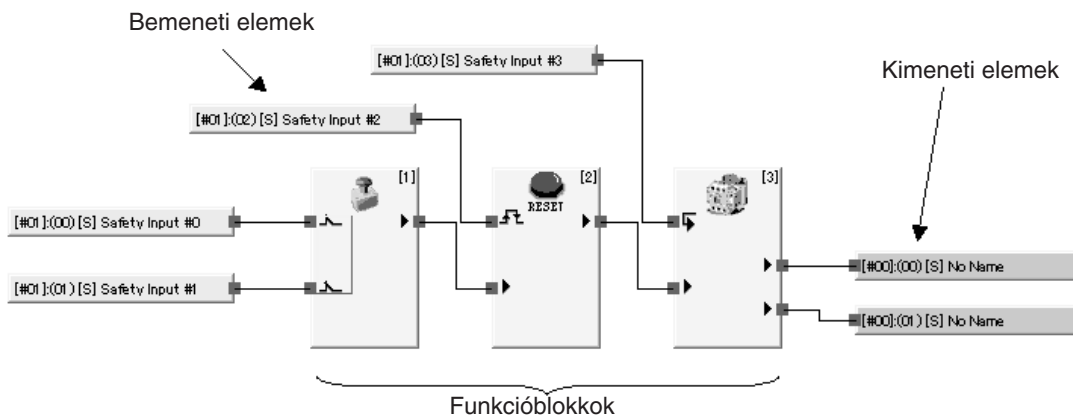
A programozás a funkciólistán bejegyzett funkcióblokkok, I/O elemek és az egyéb programozási elemek használatával történik.



Funkciólista

6-1-2 A programozás alapjai

A programok parancsokat jelentő logikai függvényekből és funkcióblokkokból, adatbemeneti forrást jelző bemeneti elemekből és adatkimeneti célhelyet jelző kimeneti elemekből épülnek fel. A bemenetek és a kimenetek csatlakoztatása összekötő vonalakkal történik.

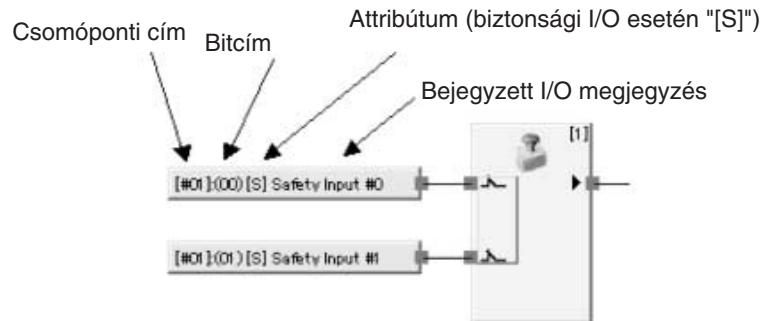


■ Bemeneti elemek

A bemeneti elemek a következő I/O területeken lévő bemenetek állapotát jelenítik meg:

- Az NE1A sorozatú Vezérlő helyi csatlakozópontjainak bemeneti területe
- A kommunikációs partnerként bejegyzett biztonsági slave elemek bemeneti területe
- A biztonsági master adataiból vett I/O terület
- A Standard master adataiból vett I/O terület

A logikai szerkesztőben használt bemeneti elemek a következő adatokat tartalmazzák.



Az 1.0-s vagy annál újabb készülékverziójú Vezérlők esetén az adat az alábbi I/O területeken jeleníthető meg.

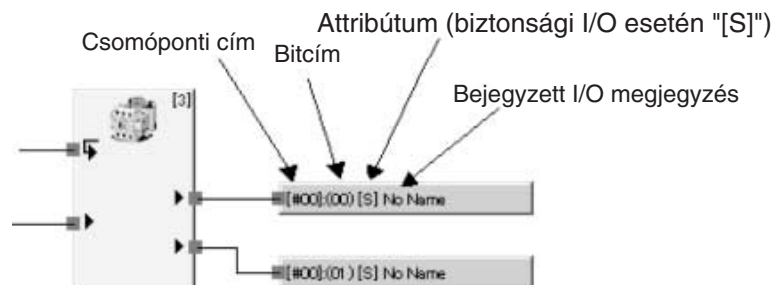
- Helyi bemenetek állapota
- Helyi kimenetek állapota
- Általános eszközállapot
- Tesztkimenetek állapota
- Némítőlámpa állapota

■ Kimeneti elemek

A kimeneti elemek a következő I/O területeken lévő kimenetek állapotát jelenítik meg:

- Az NE1A sorozatú Vezérlő helyi csatlakozópontjainak kimeneti területe
- A kommunikációs partnerként bejegyzett biztonsági slave elemek kimeneti területe
- A biztonsági master adataiból vett I/O terület
- A Standard master adataiból vett I/O terület

A logikai szerkesztőben használt kimeneti elemek a következő adatokat tartalmazzák.



⚠ FIGYELEM

A szükséges biztonsági funkciók kiesése esetén súlyos sérülés következhet be. Mindig ellenőrizze, hogy a biztonsággal kapcsolatos logikában használt biztonsági jelek megfelelnek-e a vonatkozó szabványoknak és szabályozásoknak. A funkcióblokkokba csak biztonsági bemeneti jeleket vezessen. A felhasználó felelőssége a funkcióblokkokkal használt jelek megfelelő forrásának ellenőrzése, valamint annak vizsgálata, hogy a teljes biztonsági logika illeszkedik a vonatkozó biztonsági szabványokhoz és szabályozásokhoz.



A szükséges biztonsági funkciók kiesése esetén súlyos sérülés következhet be. Biztonsággal kapcsolatos funkciók megvalósításakor ellenőriznie kell, hogy a használt vezérlési stratégia és kockázatcsökkentő módszerek megfelelnek a helyi, a regionális és az országos előírásoknak. Az előírások és az ipari szabványok alapján határozza meg az alkalmazásra vonatkozó követelményeket.

**6-1-3 Programtárolási kapacitás**

Az NE1A sorozatú Vezérlőben használt felhasználói program megengedett maximális méretét az alábbi táblázat mutatja.

Típus	A logikai függvények és funkcióblokkok száma összesen
NE1A-SCPU01	128
NE1A-SCPU01-V1	254
NE1A-SCPU02	254

6-2 Funkcióblokkok – áttekintés

Az NE1A sorozatú Vezérlő logikai programozása funkcióblokkok segítségével történik. Az ebben a részben ismertetett funkcióblokkok használatával különféle biztonsági alkalmazások valósíthatók meg a biztonsági szabványoknak megfelelő működés programozásához.

6-2-1 alkalmazható funkcióblokkok

Az alábbi táblázatok az egyes NE1A sorozatú Vezérlők által támogatott logikai függvényeket és funkcióblokkokat mutatják be az egyes Vezérlők készülékverziói szerinti bontásban.

logikai függvények

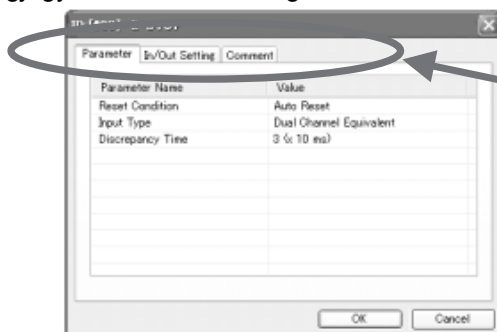
Név	Jelölése a funkciólistán	Kompatibilis készülékverziók
NEM	NEM	Mind
ÉS	ÉS	Mind
VAGY	VAGY	Mind
Kizáró VAGY	EXOR	Mind
Kizáró NEM-VAGY	EXNOR	Mind
RS flip-flop	RS-FF	1.0-s vagy ennél újabb készülékverzió
Komparátor	Komparátor	1.0-s vagy ennél újabb készülékverzió

funkcióblokkok

Név	Jelölése a funkciólistán	Kompatibilis készülékverziók
Alaphelyzet	Alaphelyzet	Mind
Újraindítás	Újraindítás	Mind
Vészleállító nyomógomb monitorozása	E-STOP	Mind
Fényfüggöny monitorozása	Fényfüggöny monitorozása	Mind
Biztonsági ajtó monitorozása	Biztonsági ajtó monitorozása	Mind
Kétkezes vezérlő	Two Hand Controller	Mind
Kikapcsolási késleltetés időzítője	Off-Delay Timer	Mind
Bekapcsolási késleltetés időzítője	On-Delay Timer	Mind
Felhasználói mód kapcsoló	Felhasználói mód kapcsoló	Mind
Külső eszköz monitorozása	EDM	Mind
Útválasztás	Útválasztás	Mind
Némítás	Némítás	1.0-s vagy ennél újabb készülékverzió
Engedélyező kapcsoló	Engedélyező kapcsoló	1.0-s vagy ennél újabb készülékverzió
Impulzusgenerátor	Impulzusgenerátor	1.0-s vagy ennél újabb készülékverzió
Számláló	Számláló	1.0-s vagy ennél újabb készülékverzió
Multicsatlakozó	Multicsatlakozó	1.0-s vagy ennél újabb készülékverzió

6-3 Funkcióblokkok szerkesztése

A funkcióblokkok szerkesztésével paraméterek állíthatók be, választható bemenetek és kimenetek vehetők fel, valamint az alkalmazáshoz tartozó megjegyzések adhatók meg.



Panellapok:
Funkcióblokk paraméterei
Kimeneti pont beállítása,
be/ki Beállítással
kapcsolatos megjegyzések

6-3-1 Funkcióblokk paramétereinek beállítása

A felhasználói alkalmazástól függően a funkcióblokkokhoz a következő paraméterek állíthatók be. A beállítható paraméterek a funkcióblokktól függően változnak.

- Input Type
- Discrepancy time (eltérési idő)
- Synchronization time (szinkronizálási idő)
- Function test (működésvizsgálat)

A bemenettípus beállításai

- Single Channel (egycsatornás)
- Dual Channel Equivalent (kétcsatornás egyenértékű)
- Dual Channel Complementary (kétcsatornás kiegészítő)
- Dual Channel Equivalent (2 Pairs) (kétcsatornás egyenértékű, 2 pár)
- Dual Channel Complementary (2 Pairs) (kétcsatornás kiegészítő, 2 pár)

A következő igazságtáblák a bemeneti jelek egyes típusainál az NE1A sorozatú Vezérlő által végrehajtott belső kiértékeléseket mutatják. A táblázatokban a 0 a KI, az 1 a BE állapotot jelenti.

Beállítás: Single Channel

Input1 (NC)	Output Enable
0	0
1	1

Beállítás: Dual Channel Equivalent

Input1 (NC)	Input2 (NC)	Output Enable
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

Beállítás: Dual Channel Complementary

Input1 (NC)	Input2 (NO)	Output Enable
0	0	0
0	1	0
1	0	1
1	1	0

Beállítás: Dual Channel Equivalent (2 Pairs)

Input1 (NC)	Input2 (NC)	Input3 (NC)	Input4 (NC)	Output Enable
0	0	0	0	0
0	0	0	1	0
0	0	1	0	0
0	0	1	1	0
0	1	0	0	0
0	1	0	1	0
0	1	1	0	0
0	1	1	1	0
1	0	0	0	0
1	0	0	1	0
1	0	1	0	0
1	0	1	1	0
1	1	0	0	0
1	1	0	1	0
1	1	1	0	0
1	1	1	1	1

Beállítás: Dual Channel Complementary (2 Pairs)

Input1 (NC)	Input2 (NO)	Input3 (NC)	Input4 (NO)	Output Enable
0	0	0	0	0
0	0	0	1	0
0	0	1	0	0
0	0	1	1	0
0	1	0	0	0
0	1	0	1	0
0	1	1	0	0
0	1	1	1	0
1	0	0	0	0
1	0	0	1	0
1	0	1	0	1
1	0	1	1	0
1	1	0	0	0
1	1	0	1	0
1	1	1	0	0
1	1	1	1	0

Eltérési idő

Ha a funkcióblokk bemenettípusának beállítása Dual Channel Equivalent vagy Dual Channel Complementary, kiértékelhető az eltérési idő (azaz a bemenetek állapotváltása közötti időeltérés).

A rendszer figyeli a kétcsatornás üzemmódra beállított bemeneteknél az egyik bemenet változásától a másik bemenet változásáig eltelt időt. Ha a második bemenet értéke nem változik a beállított eltérési időn belül, ez hibát jelent, és a funkcióblokk Output Enable kimenete nem kerül BE állapotba.

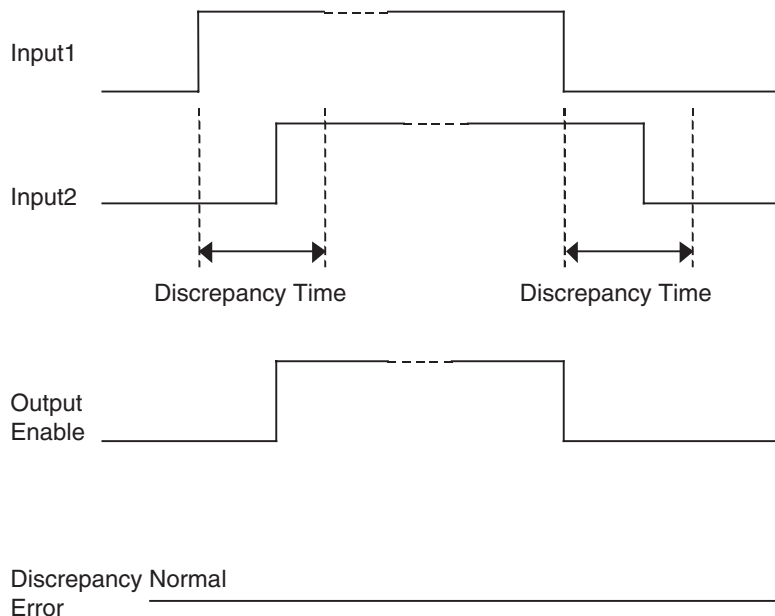
Kétcsatornás üzemmód	Bemeneti jelek		Bemeneti jel állapota
	Input 1	Input 2	
Dual Channel Equivalent • Input1: NC • Input2: NC	0	0	Inaktív
	0	1	Eltérő
	1	0	Eltérő
	1	1	Aktív
Dual Channel Complementary • Input1: NC • Input2: NO	0	0	Eltérő
	0	1	Inaktív
	1	0	Aktív
	1	1	Eltérő

A kétcsatornás üzemmódok a funkcióblokkal figyelt biztonsági eszközökben és a biztonsági eszköz kábelezésében előforduló hibák észleléséhez használhatók.

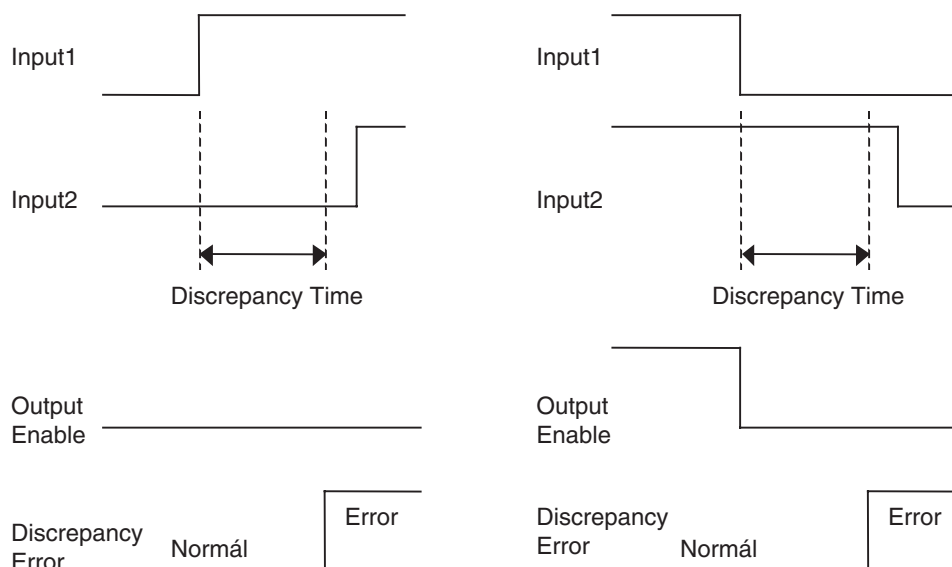
Ha az eltérési idő beállítása 0, akkor a bemenetek módosításai között eltelt időt nem monitorozza a rendszer.

Az eltérési idő kiértékelésére egyaránt sor kerül a bemeneti jelek aktív állapotból inaktív állapotba, illetve inaktív állapotból aktív állapotba váltásakor.

■ **Példa Kétcsatornás egyenértékű üzemmódú bemenetek megfelelő működésére**



■ **Példa Kétcsatornás egyenértékű üzemmódú bemenetek hibás működésére (eltérési hiba)**



A szinkronizálási idő beállítása

Ha a biztonsági ajtó monitorozására szolgáló funkcióbloknál a bemenettípus beállítása Dual Channel Equivalent (2 Pairs) vagy Dual Channel Complementary (2 Pairs), kiértékelhető a szinkronizálási idő (azaz a bemenetpárok állapotváltása közötti időeltérés).

A rendszer figyeli az egyik bemenetpár változásától a másik bemenetpár változásáig eltelt időt. Ha a második bemenetpár értéke nem változik a beállított szinkronizálási időn belül, ez hibát jelent, és a funkcióblokk Output Enable kimenete nem kerül BE állapotba. Ha a szinkronizálási idő beállítása 0, akkor a bemenetpárok módosításai között eltelt időt nem monitorozza a rendszer.

Működésvizsgálat

Működésvizsgálat a biztonsági ajtó monitorozása funkcióbloknál használható.

Ha a működésvizsgálat engedélyezve van az NE1A sorozatú Vezérlő indításakor, a biztonsági ajtó vizsgálatát kell végrehajtani, ha az ezt kérelmező jel érkezik a berendezésből.

6-3-2 Bemenetek/kimenetek beállítása

Bemeneti és kimeneti méret beállítása

A logikai függvények bemeneteinek és kimeneteinek száma növelhető.

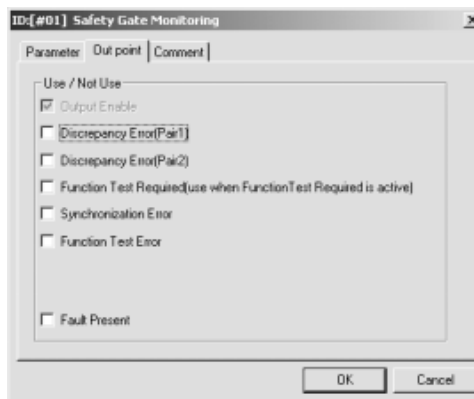
Kimeneti pontok beállítása

A funkcióblokkokból további kimenetek is engedélyezhetők.

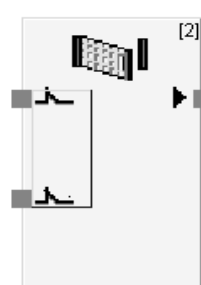
A Fault Present kimenet beállítása

A *Fault Present* olyan diagnosztikai állapotbit, amely egyes funkcióblokkoknál a tulajdonságok szerkesztésére szolgáló In/Out Setting vagy Out Point panelen jelölőnégyzetként megjelenik, és így választható. A *Use Fault Present* négyzet bejelölésekor a Fault Present kimenet is megjelenik a funkcióblokkon.

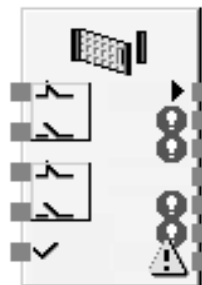
Példa: Biztonsági ajtó monitorozása funkcióblokk (SGATE)



A Biztonsági ajtó monitorozása funkcióblokk szerkesztésére szolgáló párbeszédpanel Out Point panelapja



A Biztonsági ajtó monitorozása funkcióblokk alapértelmezett beállításokkal

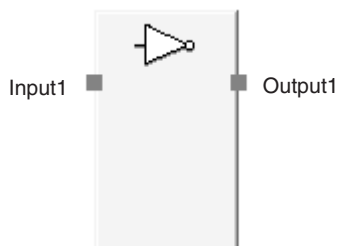


A Biztonsági ajtó monitorozása funkcióblokk megengedett számú bemenet és kimenet engedélyezésével

6-4 A parancsok áttekintése: logikai függvények

6-4-1 Logikai függvény: NEM

Diagram



Általános leírás

A kimenet a bemenet ellentettje lesz.

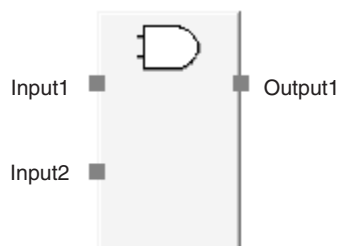
Igazságtábla

Input1	Output1
0	1
1	0

0: KI, 1: BE

6-4-2 Logikai függvény: ÉS

Diagram



Alapértelmezett kapcsolás

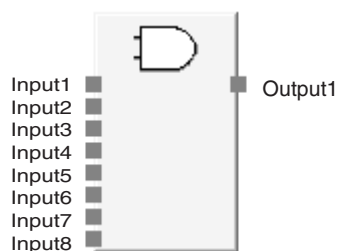
Általános leírás

A kimenet az összes bemenet ÉS logikai függvényével összesített értéke lesz. Legfeljebb nyolc bemenet használható.

További bemenetek megadása

A bemenetek száma a funkcióblokk szerkesztésére szolgáló párbeszédpanel In/Out Setting lapján adható meg.

Paraméter	Beállítási tartomány	Alapbeállítás
Number of Inputs	1–8	2



Megengedett számú bemenet az ÉS logikai függvénynél

Igazságtáblák

Az ÉS függvény igazságtáblája egy bemenetnél

Input1	Output1
0	0
1	1

0: KI, 1: BE

Az ÉS függvény igazságtáblája két bemenetnél

Input1	Input2	Output1
0	x	0
x	0	0
1	1	1

0: KI, 1: BE, x: BE vagy KI

Az ÉS függvény igazságtáblája három bemenetnél

Input1	Input2	Input3	Output1
0	x	x	0
x	0	x	0
x	x		

0: KI, 1: BE, x: BE vagy KI

Az ÉS függvény igazságtáblája négy bemenetnél

Input1	Input2	Input3	Input4	Output1
0	x	x	x	0
x	0	x	x	0
x	x	0	x	0
x	x	x	0	0
1	1	1	1	1

0: KI, 1: BE, x: BE vagy KI

Az ÉS függvény igazságtáblája öt bemenetnél

Input1	Input2	Input3	Input4	Input5	Output1
0	x	x	x	x	0
x	0	x	x	x	0
x	x	0	x	x	0
x	x	x	0	x	0
x	x	x	x	0	0
1	1	1	1	1	1

0: KI, 1: BE, x: BE vagy KI

Az ÉS függvény igazságtáblája hat bemenetnél

Input1	Input2	Input3	Input4	Input5	Input6	Output1
0	x	x	x	x	x	0
x	0	x	x	x	x	0
x	x	0	x	x	x	0
x	x	x	0	x	x	0
x	x	x	x	0	x	0
x	x	x	x	x	0	0
1	1	1	1	1	1	1

0: KI, 1: BE, x: BE vagy KI

Az ÉS függvény igazságtáblája hét bemenetnél

Input1	Input2	Input3	Input4	Input5	Input6	Input7	Output1
0	x	x	x	x	x	x	0
x	0	x	x	x	x	x	0
x	x	0	x	x	x	x	0
x	x	x	0	x	x	x	0
x	x	x	x	0	x	x	0
x	x	x	x	x	0	x	0
x	x	x	x	x	x	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1

0: KI, 1: BE, x: BE vagy KI

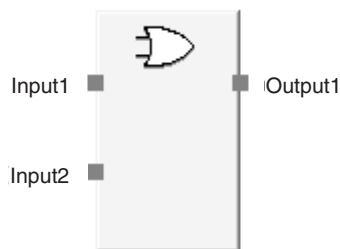
Az ÉS függvény igazságtáblája nyolc bemenetnél

Input1	Input2	Input3	Input4	Input5	Input6	Input7	Input8	Output1
0	x	x	x	x	x	x	x	0
x	0	x	x	x	x	x	x	0
x	x	0	x	x	x	x	x	0
x	x	x	0	x	x	x	x	0
x	x	x	x	0	x	x	x	0
x	x	x	x	x	0	x	x	0
x	x	x	x	x	x	0	x	0
x	x	x	x	x	x	x	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1

0: KI, 1: BE, x: BE vagy KI

6-4-3 Logikai függvény: VAGY

Diagram



Alapértelmezett kapcsolás

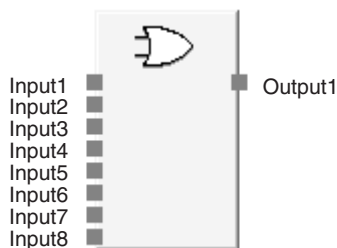
Általános leírás

A kimenet az összes bemenet VAGY logikai függvénnyel összesített értéke lesz. Legfeljebb nyolc bemenet használható.

További bemenetek megadása

A bemenetek száma a funkcióblokk szerkesztésére szolgáló párbeszédpanel In/Out Setting lapján adható meg.

Paraméter	Beállítási tartomány	Alapbeállítás
Number of Inputs	1–8	2



Megengedett számú bemenet a VAGY logikai függvénynél

Igazságtábla

A VAGY függvény igazságtáblája egy bemenetnél

Input1	Output1
0	0
1	1

0: KI, 1: BE

A VAGY függvény igazságtáblája két bemenetnél

Input1	Input2	Output1
0	0	0
1	x	1
x	1	1

0: KI, 1: BE, x: BE vagy KI

A VAGY függvény igazságtáblája három bemenetnél

Input1	Input2	Input3	Output1
0	0	0	0
1	x	x	1
x	1	x	1
x	x	1	1

0: KI, 1: BE, x: BE vagy KI

A VAGY függvény igazságtáblája négy bemenetnél

Input1	Input2	Input3	Input4	Output1
0	0	0	0	0
1	x	x	x	1
x	1	x	x	1
x	x	1	x	1
x	x	x	1	1

0: KI, 1: BE, x: BE vagy KI

A VAGY függvény igazságtáblája öt bemenetnél

Input1	Input2	Input3	Input4	Input5	Output1
0	0	0	0	0	0
1	x	x	x	x	1
x	1	x	x	x	1
x	x	1	x	x	1
x	x	x	1	x	1
x	x	x	x	1	1

0: KI, 1: BE, x: BE vagy KI

A VAGY függvény igazságtáblája hat bemenetnél

Input1	Input2	Input3	Input4	Input5	Input6	Output1
0	0	0	0	0	0	0
1	x	x	x	x	x	1
x	1	x	x	x	x	1
x	x	1	x	x	x	1
x	x	x	1	x	x	1
x	x	x	x	1	x	1
x	x	x	x	x	1	1

0: KI, 1: BE, x: BE vagy KI

A VAGY függvény igazságtáblája hét bemenetnél

Input1	Input2	Input3	Input4	Input5	Input6	Input7	Output1
0	0	0	0	0	0	0	0
1	x	x	x	x	x	x	1
x	1	x	x	x	x	x	1
x	x	1	x	x	x	x	1
x	x	x	1	x	x	x	1
x	x	x	x	1	x	x	1
x	x	x	x	x	1	x	1
x	x	x	x	x	x	1	1

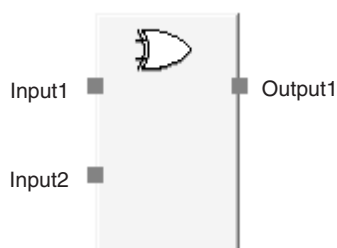
0: KI, 1: BE, x: BE vagy KI

A VAGY függvény igazságtáblája nyolc bemenetnél

Input1	Input2	Input3	Input4	Input5	Input6	Input7	Input8	Output1
0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	x	x	x	x	x	x	x	1
x	1	x	x	x	x	x	x	1
x	x	1	x	x	x	x	x	1
x	x	x	1	x	x	x	x	1
x	x	x	x	1	x	x	x	1
x	x	x	x	x	1	x	x	1
x	x	x	x	x	x	1	x	1
x	x	x	x	x	x	x	1	1

0: KI, 1: BE, x: BE vagy KI

6-4-4 Logikai függvény: Kizáró VAGY

DiagramÁltalános leírás

A kimenet az összes bemenet kizáró VAGY logikai függvénnyel összesített értéke lesz.

Igazságtábla

A kizáró VAGY függvény igazságtáblája

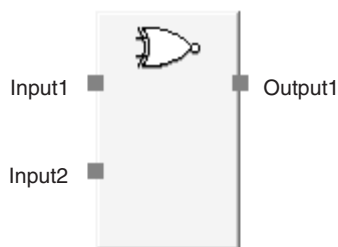
Input1	Input2	Output1
0	0	0
0	1	1

Input1	Input2	Output1
1	0	1
1	1	0

0: KI, 1: BE

6-4-5 Logikai függvény: Kizáró NEM-VAGY

Diagram



Általános leírás

A kimenet az összes bemenet kizáró NEM-VAGY logikai függvénnyel összesített értéke lesz.

Igazságtábla

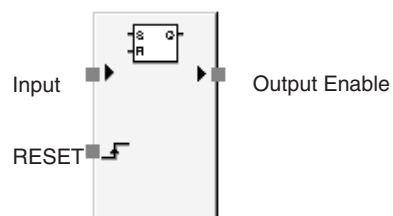
A kizáró NEM-VAGY függvény igazságtáblája

Input1	Input2	Output1
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	1

0: KI, 1: BE

6-4-6 Logikai függvény: RS-FF (Reset-Set flip-flop)

Diagram



Alapértelmezett kapcsolás

Általános leírás

Ez a funkcióblokk csak az 1.0-s vagy újabb készülékverziójú NE1A sorozatú Vezérlőkkel használható.

Ha az RS-FF funkcióblokkhoz tartozó bemeneti feltétele BE van kapcsolva, akkor a BE állapot fennmarad (zárolt) a funkcióblokkban, és a BE kimenet fennmarad az Output Enable jelben.

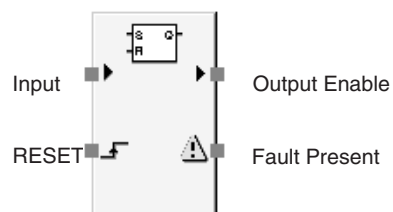
A BE állapot fennmarad a funkcioblokkban, ezért az Output Enable jel akkor is bekapcsolva marad, ha a bemeneti feltétel BE állapotról KI állapotúra változik.

A funkcioblokkban fenntartott jel kikapcsol, ha a funkcioblokk visszaállítási RESET feltétele bekapcsol.

A Fault Present kimenet beállítása

A programozásban a Fault Present kimenet is használható.

A kimenet engedélyezéséhez jelölje be a Fault Present négyzetet a funkcioblokk tulajdonságainak szerkesztésére szolgáló Out Point panellapon.

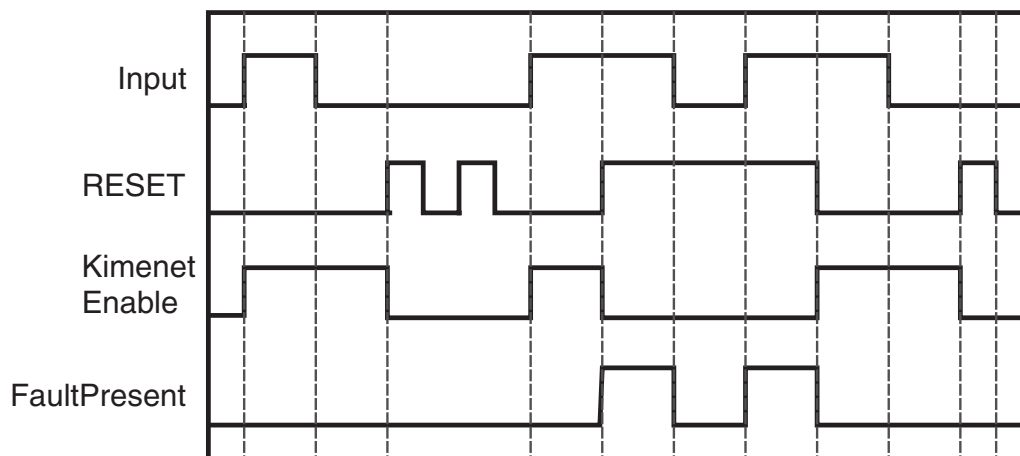


Az I/O pontok maximális száma RS-FF funkcioblokk esetén

Hibakezelés és visszaállítás hibaállapotból

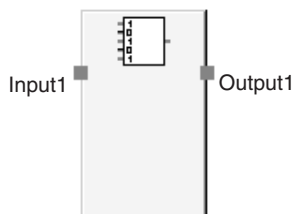
Hibaállapot	Viselkedés hiba észlelésekor		Hibaállapot megszüntetése
	Output Enable	Fault Present	
A bemenet és a visszaállítás egyszerre aktív.	KI (biztonsági állapot)	BE	Az egyik jel inaktív állapotba állítása.

Időzítési táblázat



6-4-7 Logikai függvény: Komparátor

Diagram



Alapértelmezett kapcsolás

Általános leírás

Ez a funkcióblokk csak az 1.0-s vagy újabb készülékverziójú NE1A sorozatú Vezérlőkkel használható.

A Komparátor összehasonlítja a meghatározott bemeneti jeleket (legfeljebb 8 jelet) a konfigurációban meghatározott összehasonlítási értékkel, és ha az összes bemeneti jel megegyezik az összehasonlítási értékkel, bekapcsolja az Output 1 kimeneti jelet.

Az Output 1 jel kikapcsol, ha a bemeneti jelek már nem felelnek meg az összehasonlítási értéknek.

Bemeneti jelként 1–8 bemenet állítható be.

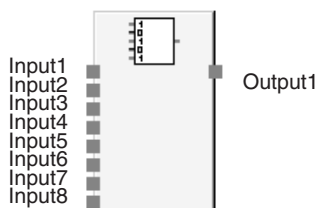
Paraméterek beállítása

Paraméter	Beállítási tartomány	Alapbeállítás
Összehasonlítási érték	00000000–11111111 (0–7. bit)	00000001

További bemenetek megadása

A bemenetek száma a funkcióblokk szerkesztésére szolgáló párbeszédpanel In/Out Setting lapján adható meg.

Paraméter	Beállítási tartomány	Alapbeállítás
Number of Inputs	1–8	1



Bemenetek maximális száma a Komparátor logikai függvénye számára

Igazságtábla■ **Igazságtábla a Komparátor kiértékeléséhez (CV = összehasonlítási érték):**

Input1	Input2	Input3	Input4	Input5	Input6	Input7	Input8	Output1
≠ CV a 0. bit számára	x	x	x	x	x	x	x	0
x	≠ CV az 1. bit számára	x	x	x	x	x	x	0
x	x	≠ CV a 2. bit számára	x	x	x	x	x	0
x	x	x	≠ CV a 3. bit számára	x	x	x	x	0
x	x	x	x	≠ CV a 4. bit számára	x	x	x	0
x	x	x	x	x	≠ CV az 5. bit számára	x	x	0
x	x	x	x	x	x	≠ CV a 6. bit számára	x	0
x	x	x	x	x	x	x	≠ CV a 7. bit számára	0
= CV a 0. bit számára	= CV az 1. bit számára	= CV a 2. bit számára	= CV a 3. bit számára	= CV a 4. bit számára	= CV az 5. bit számára	= CV a 6. bit számára	= CV a 7. bit számára	1

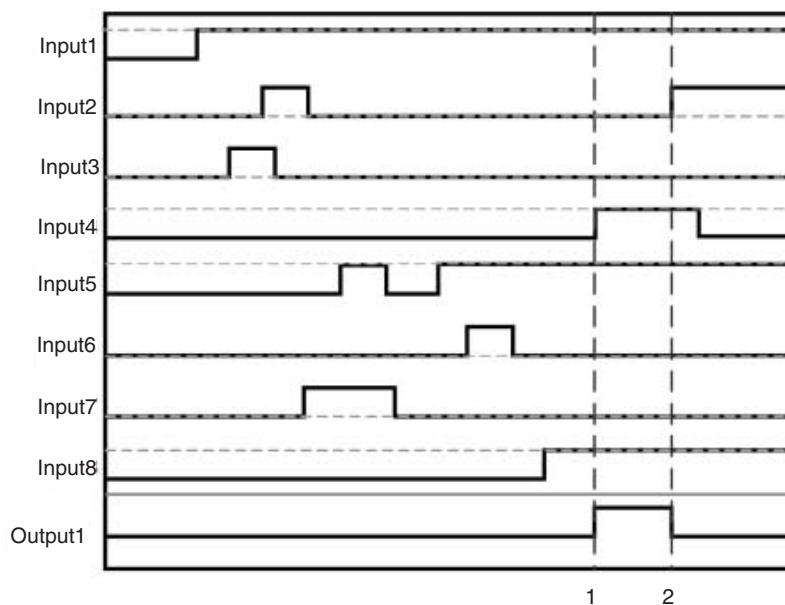
0: KI; 1: BE, ?: BE vagy KI

Megjegyzés

„= CV az n. bit számára” azt jelenti, hogy a bit megegyezik az összehasonlítási értékkel.

„≠ CV az n. bit számára” azt jelenti, hogy a bit nem egyezik meg az összehasonlítási értékkel.

„x” azt jelzi, hogy az állapot nem alkalmazható (egyezhet vagy különbözhet).

Időzíti diagram

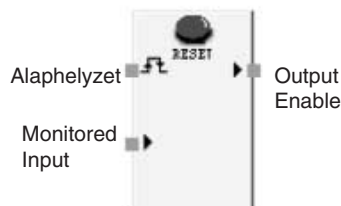
A fenti diagram vízszintes tört vonalai az egyes bemenetek összehasonlítási értékeit jelzik.

1. Az Output1 akkor kapcsol BE, ha az összes bemeneti jel megegyezik az összehasonlítási értékkel.
2. Az Output1 akkor kapcsol KI, ha a bemeneti jelek legalább egyike nem egyezik meg az összehasonlítási értékkel.

6-5 A parancsok áttekintése: funkcióblokkok

6-5-1 Funkcióblokk: Alaphelyzet

Diagram



Alapértelmezett kapcsolás

Általános leírás

Az Output Enable jel BE állapotba kerül a Reset jel megfelelő bevitelekor, ha az Alaphelyzet funkcióblokk bemeneti feltétele BE állapotú.

Ezzel a funkcióblokkal a berendezés automatikus alaphelyzetbe állítása előzhető meg például az NE1A sorozatú Vezérlő tápellátásának bekapcsolásakor, a működési mód váltásakor (IDLE üzemmódról RUN üzemmódra), illetve egy biztonsági bemeneti eszköz jelének BE állapotba kerülésekor.

Az Output Enable kimenet bekapcsolásának feltételei

- A Monitored Input és az összes engedélyezett további bemenetnek BE állapotban kell lennie.
- A Reset jelnek megfelelőnek kell lennie.

A Static Release kimenet bekapcsolásának feltételei

A Monitored Input és az összes engedélyezett további bemenetnek BE állapotban kell lennie.

A Reset Required Indication kimenet bekapcsolásának feltételei

A következő feltételek teljesülésekor a Reset Required Indication 1 Hz-es impulzuskimenet lesz.

- A Monitored Input és az összes engedélyezett további bemenetnek BE állapotban kell lennie.
- Az Output Enable kimenetnek KI állapotban kell lennie.

Ha a Reset jel beállítása Alacsony – Magas – Alacsony, akkor a Reset Required Indication kimenet bekapcsol, amennyiben teljesül a következő feltétel.

- A Reset jel bekapcsol.

Paraméterek beállítása

A Reset jel csak az 1.0-s vagy újabb készülékverziójú NE1A sorozatú Vezérlőkkel használható.

Paraméter	Beállítási tartomány	Alapbeállítás
Reset jel	• Alacsony – Magas – Alacsony • Felfutó él	Alacsony – Magas – Alacsony

bemenetek számának megadása

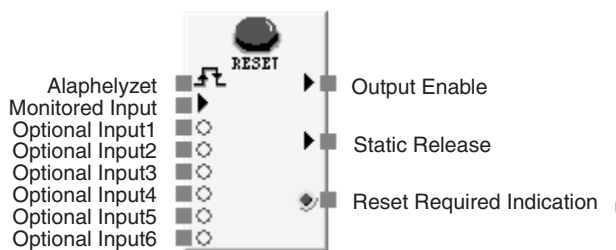
A bemenetek száma a funkcióblokk szerkesztésére szolgáló párbeszédpanel In/Out Setting lapján adható meg.

Paraméter	Beállítási tartomány	Alapbeállítás
Number of Inputs	2–8 (Optional Input)	2

További kimenetek megadása

A programban az alább bemutatott kimenetek is használhatók. A kimenetek egyikének engedélyezéséhez jelölje be a jelölőnégyzetet a funkcióblokk tulajdonságainak szerkesztésére szolgáló Out Point panellapon.

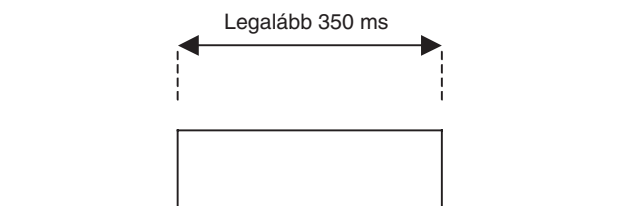
- Static Release
- Reset Required Indication



Bemenetek és kimenetek maximális száma az Alaphelyzet logikai függvény esetében

Reset jel

A Reset jelnek meg kell felelnie a következő feltételnek.

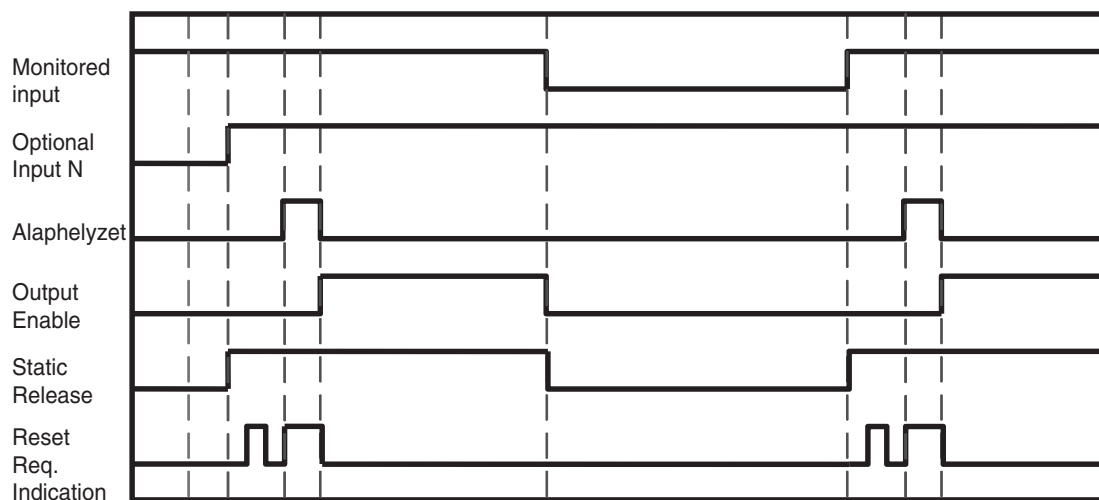


Az 1.0-s vagy későbbi verziójú NE1A sorozatú Vezérlők esetében kiválasztható az Alacsony – Magas felfutó él. A jel engedélyezéséhez állítsa a *Reset Signal* beállítást *Rising Edge* értékre a funkcióblokk tulajdonságainak szerkesztésére szolgáló Parameter panellapon.



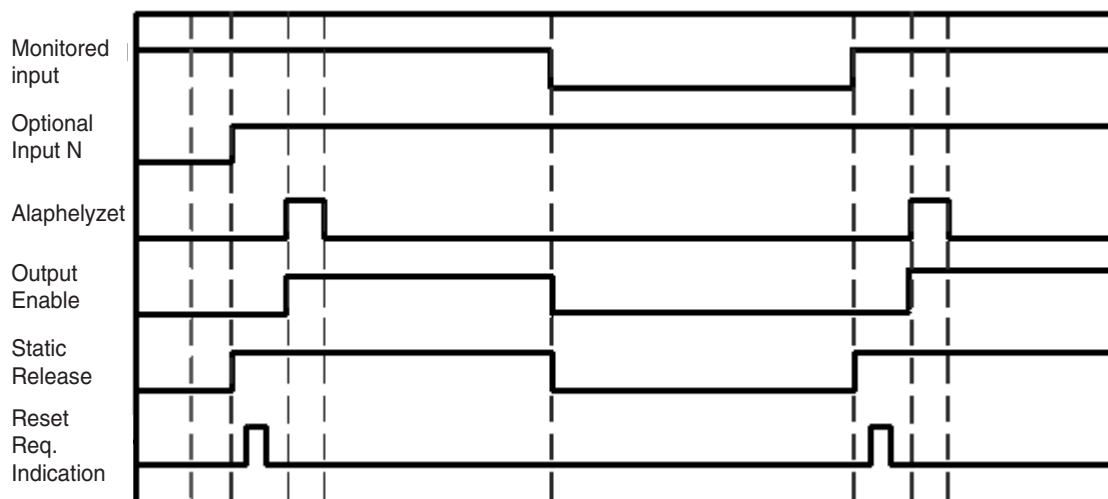
Időzítési diagram

A Reset jel beállítása Alacsony – Magas – Alacsony:



IDLE – RUN

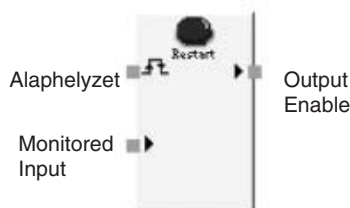
A Reset jel beállítása Felfutó él:



IDLE – RUN

6-5-2 Funkcióblokk: Újraindítás

Diagram



Alapértelmezett kapcsolás

Általános leírás

Az Output Enable jel BE állapotba kerül a Reset jel megfelelő állapotakor, ha az Újraindítás funkcióblokk bemeneti feltétele BE állapotú.

Ezzel a funkcióblokkal a berendezés automatikus újraindítása előzhető meg például az NE1A sorozatú Vezérlő tápellátásának bekapcsolásakor, a működési mód váltásakor (IDLE üzemmódról RUN üzemmódra), illetve egy biztonsági bemeneti eszköz jelének BE állapotba kerülésekor.

Az Alaphelyzet és az Újraindítás funkcióblokk funkcionálisan egyenértékű.

Az Output Enable kimenet bekapcsolásának feltételei

- A Monitored Input és az összes engedélyezett további bemenetnek BE állapotban kell lennie.
- A Reset jelnek megfelelőnek kell lennie.

A Static Release kimenet bekapcsolásának feltételei

A Monitored Input és az összes engedélyezett további bemenetnek BE állapotban kell lennie.

A Restart Required Indication kimenet bekapcsolásának feltételei

A következő feltételek teljesülésekor a Restart Required Indication 1 Hz-es impulzuskimenet lesz.

- A Monitored Input és az összes engedélyezett további bemenetnek BE állapotban kell lennie.
- Az Output Enable kimenetnek KI állapotban kell lennie.

Ha a Reset jel beállítása Alacsony – Magas – Alacsony, akkor a Restart Required Indication kimenet bekapcsol, amennyiben teljesül a következő feltétel.

- A Restart jelnek BE állapotban kell lennie.

Paraméterek beállítása

A Reset jel csak az 1.0-s vagy újabb készülékverziójú NE1A sorozatú Vezérlőkkel használható.

Paraméter	Beállítási tartomány	Alapbeállítás
Reset jel	• Alacsony – Magas – Alacsony • Felfutó él	Alacsony – Magas – Alacsony

bemenetek számának megadása

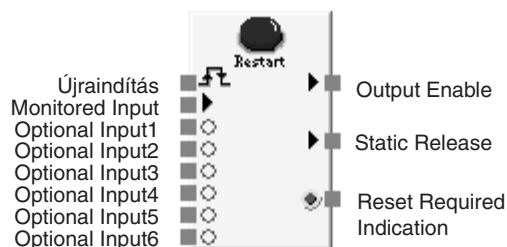
A bemenetek száma a funkcióblokk szerkesztésére szolgáló párbeszédpanel In/Out Setting lapján adható meg.

Paraméter	Beállítási tartomány	Alapbeállítás
Number of Inputs	2–8 (Optional Input)	2

További kimenetek megadása

A programban az alább bemutatott kimenetek is használhatók. A kimenetek egyikének engedélyezéséhez jelölje be a jelölőnégyzetet a funkcióblokk tulajdonságainak szerkesztésére szolgáló Out Point panellapon.

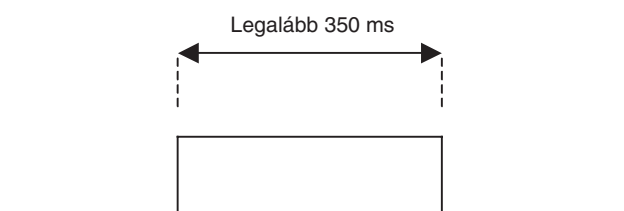
- Static Release
- Restart Required Indication



Bemenetek és kimenetek maximális száma az Újrindítás logikai funkcióblokk esetében

Restart jel

A Restart jelnek meg kell felelnie a következő feltételnek.

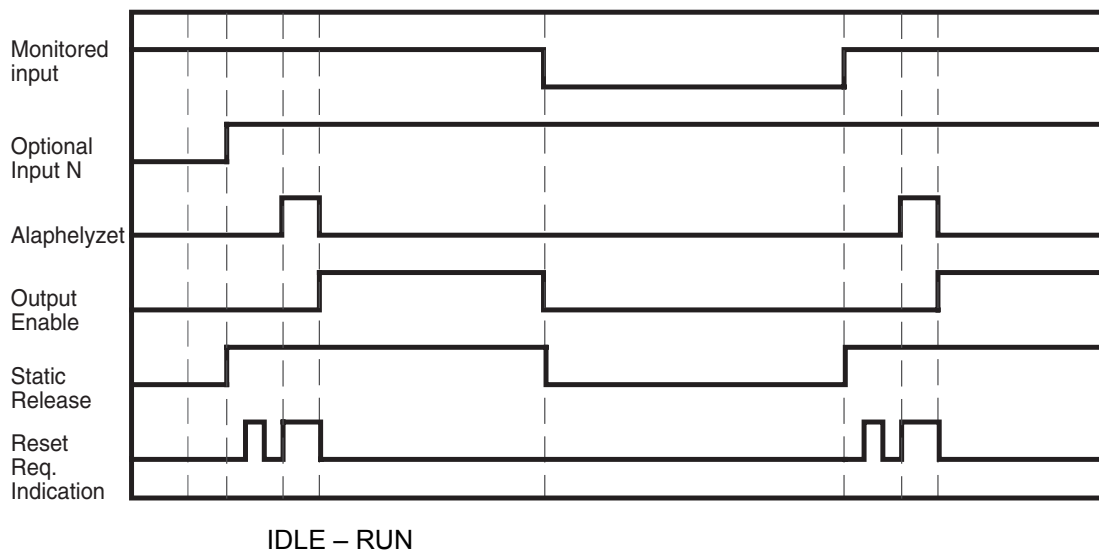


Az 1.0-s vagy későbbi verziójú NE1A sorozatú Vezérlők esetében kiválasztható az Alacsony – Magas felfutó él. A jel engedélyezéséhez állítsa a *Reset Signal* beállítást *Rising Edge* értékre a funkcióblokk tulajdonságainak szerkesztésére szolgáló Parameter panellapon.

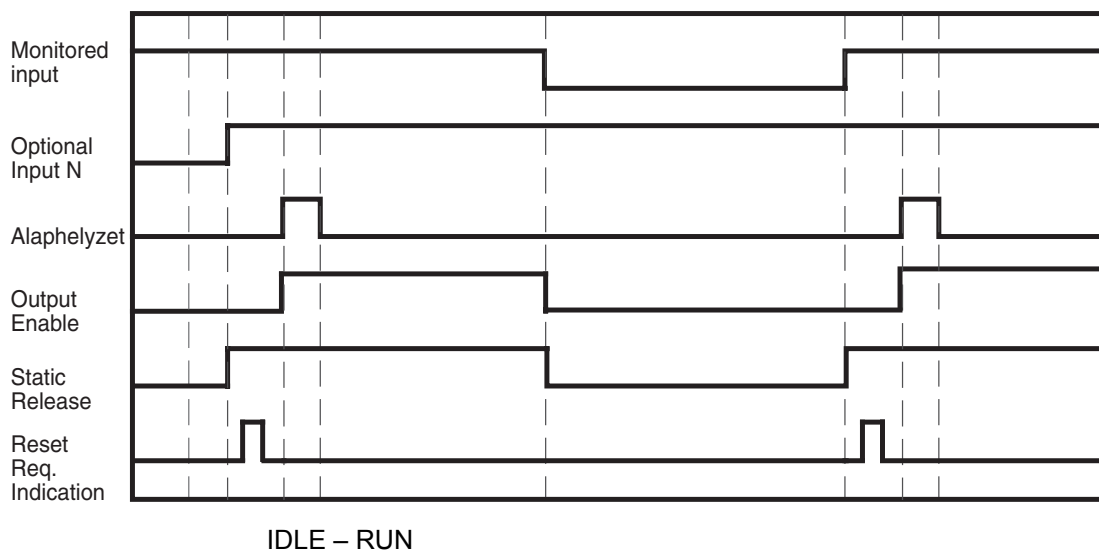
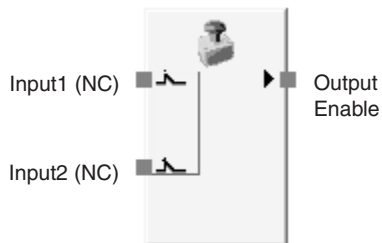


Időzíti diagram

A Reset jel beállítása Alacsony – Magas – Alacsony:



A Reset jel beállítása Felfutó él:

**6-5-3 Funkcióblokk: Vészleállító nyomógomb monitorozása****Diagram**

Alapértelmezett kapcsolás

Általános leírás

A Vészleállító nyomógomb monitorozása funkcióblokkal a felhasználók vészleállító nyomógombos kapcsoló monitorozását hajthatják végre.

Az Output Enable jel akkor kerül BE állapotba, ha a monitorozott vészleállító nyomógombról érkező bemenet aktív. Az Output Enable jel KI állapotba kerül, ha a bemenet inaktív, vagy ha hiba fordul elő a funkcióblokkban.

FONTOS

A vészleállítási alkalmazásokhoz kézi alaphelyzetbe állítás szükséges. A Vészleállító nyomógomb monitorozása funkcióblokk alkalmazásakor az Alaphelyzet funkcióblokkot is használni kell.

A programozással kapcsolatban az *A-1-1 Vészleállítási alkalmazás: Kétcsatornás üzemmód kézi alaphelyzetbe állítással* című szakaszban találhat példákat.

Paraméterek beállítása

Paraméter	Beállítási tartomány	Alapbeállítás
Input Type	Single Channel Dual Channel Equivalent Dual Channel Complementary	Dual Channel Equivalent
Discrepancy Time	0–30 s, 10 ms-os lépésekben A 0 érték beállításakor az eltérési idő ellenőrzését nem hajtja végre a rendszer.	30 ms

Az eltérési időnek nagyobbak kell lennie az NE1A sorozatú Vezérlő ciklusidejénél, vagy meg kell egyeznie azzal.

További kimenet megadása

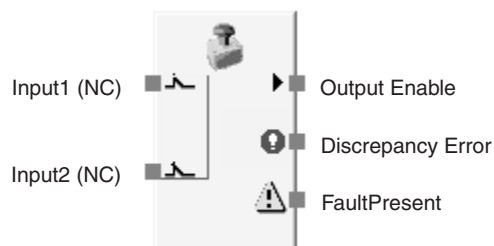
A programozásban a következő hibakimenet is használható. A további kimenet engedélyezéséhez jelölje be a jelölőnégyzetet a funkcióblokk tulajdonságainak szerkesztésére szolgáló Out Point panellapon.

- Discrepancy Error

A Fault Present kimenet beállítása

A programozásban a Fault Present kimenet is használható.

A kimenet engedélyezéséhez jelölje be a Fault Present négyzetet a funkcióblokk tulajdonságainak szerkesztésére szolgáló Out Point panellapon.



Megengedett számú bemenet és kimenet a Vészleállító nyomógomb monitorozása funkcióbloknál

Igazságtáblák

Beállítás: Single Channel

Input1 (NC)	Output Enable
0	0
1	1

0: KI, 1: BE

Beállítás: Dual Channel Equivalent

Input1 (NC)	Input2 (NC)	Output Enable
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

0: KI, 1: BE

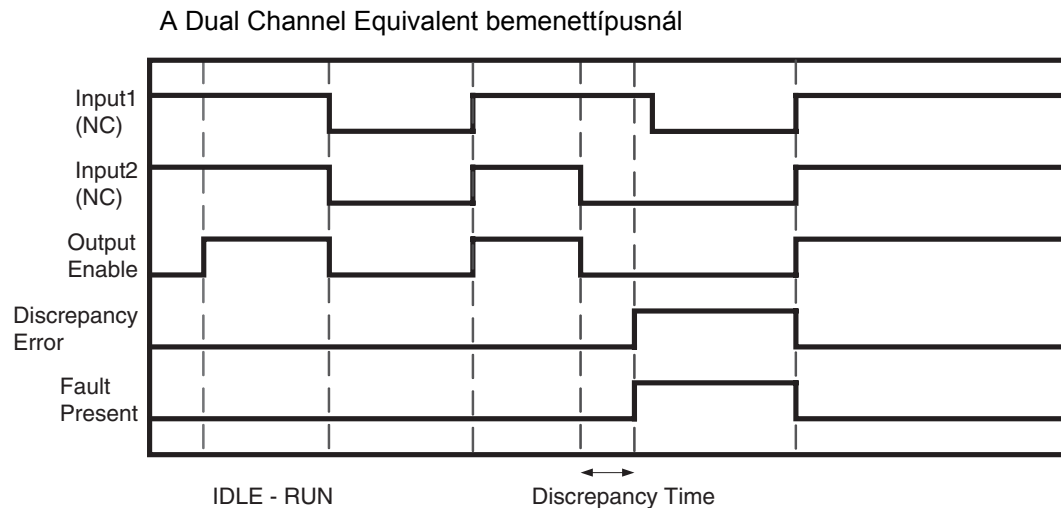
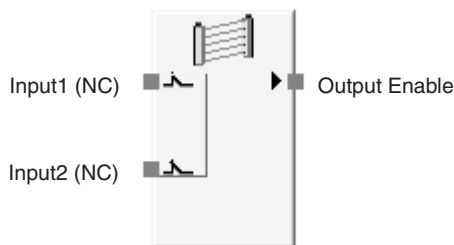
Beállítás: Dual Channel Complementary

Input1 (NC)	Input2 (NO)	Output Enable
0	0	0
0	1	0
1	0	1
1	1	0

0: KI, 1: BE

Hibakezelés és visszaállítás hibaállapotból

Error megszün- tetése	Viselkedés hiba észlelésekor			Hibaállapot állapota
	Output Enable	Fault Present	Hibakimenet	
Eltérési hiba	Nem világít (biztonsági állapot)	BE	Discrepancy Error kimenet: BE	Szüntesse meg a hiba okát, majd hajtja végre a megfelelő lépést: 1. Állítsa az összes bemenetet inaktív, majd újra aktív állapotba. 2. Vagy állítsa az NE1A sorozatú Vezérlő működési módját IDLE, majd újra RUN üzemmódba.

Időzíti diagram**6-5-4 Funkcióblokk: Fényfüggöny monitorozása****Diagram**

Alapértelmezett kapcsolás

Általános leírás

A Fényfüggöny monitorozása funkcióblokkal 4-es típusú biztonsági fényfüggöny figyelhető.

Az Output Enable jel akkor kerül BE állapotba, ha a monitorozott biztonsági fényfüggönyről érkező bemenet aktív. Az Output Enable jel KI állapotba kerül, ha a bemenet inaktív, vagy ha hiba fordul elő a funkcióblokkban.

Paraméterek beállítása

Paraméter	Beállítási tartomány	Alapbeállítás
Input Type	Dual Channel Equivalent Dual Channel Complementary	Dual Channel Equivalent
Discrepancy Time	0–30 s, 10 ms-os lépésekben A 0 érték beállításakor az eltérési idő ellenőrzését nem hajtja végre a rendszer.	30 ms

Az eltérési időnek nagyobbak kell lennie az NE1A sorozatú Vezérlő ciklusidejénél, vagy meg kell egyeznie azzal.

További kimenet megadása

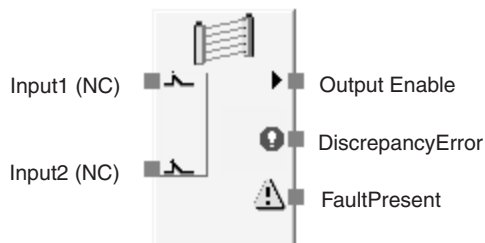
A programozásban a következő hibakimenet is használható. A további kimenet engedélyezéséhez jelölje be a jelölőnégyzetet a funkcióblokk tulajdonságainak szerkesztésére szolgáló Out Point panellapon.

- Discrepancy Error

A Fault Present kimenet beállítása

A programozásban a Fault Present kimenet is használható.

A kimenet engedélyezéséhez jelölje be a Fault Present négyzetet a funkcióblokk tulajdonságainak szerkesztésére szolgáló Out Point panellapon.



Megengedett számú bemenet és kimenet a Fényfüggöny monitorozása funkcióblokknál

Igazságtáblák

Beállítás: Dual Channel Equivalent

Input1 (NC)	Input2 (NC)	Output Enable
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

0: KI, 1: BE

Beállítás: Dual Channel Complementary

Input1 (NC)	Input2 (NO)	Output Enable
0	0	0
0	1	0
1	0	1
1	1	0

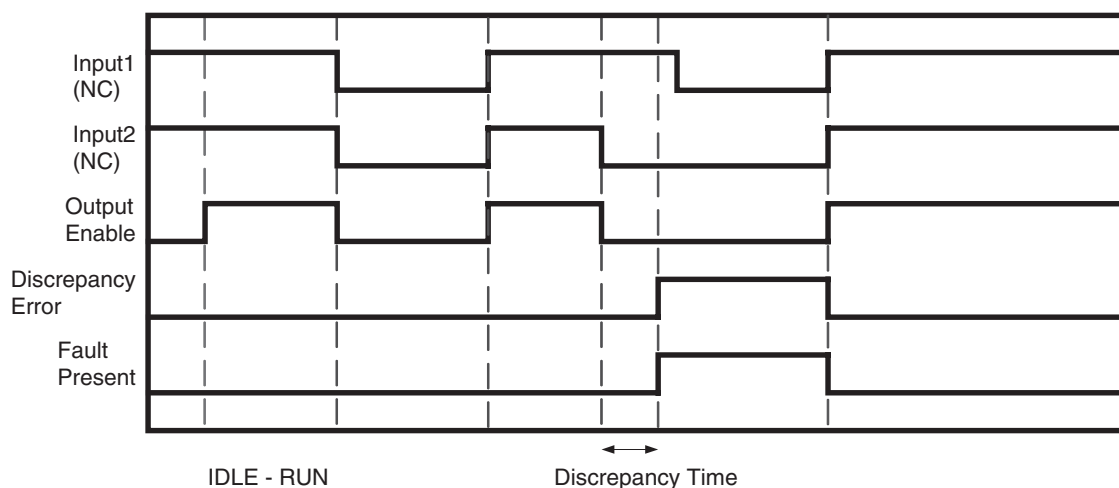
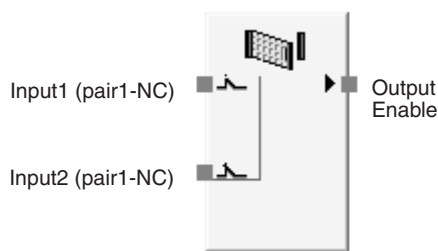
0: KI, 1: BE

Hibakezelés és visszaállítás hibaállapotból

Error megszűntetése	Viselkedés hiba észlelésekor			Hibaállapot állapota
	Output Enable	Fault Present	Hibakimenet	
Eltérési hiba	KI (biztonsági állapot)	BE	Discrepancy Error kimenet: BE	Szüntesse meg a hiba okát, majd hajtsa végre a megfelelő lépést: 1. Állítsa az összes bemenetet inaktív, majd újra aktív állapotba. 2. Vagy állítsa az NE1A sorozatú Vezérlő működési módját IDLE, majd újra RUN üzemmódba.

Időzítési diagram

A Dual Channel Equivalent bemenettípusnál

**6-5-5 Funkcióblokk: Biztonsági ajtó monitorozása****Diagram**

Alapértelmezett kapcsolás

Általános leírás

A Biztonsági ajtó monitorozása funkcióblokk a biztonsági ajtó állapotát figyeli. A biztonsági ajtó állapota a biztonsági ajtókapcsolóról vagy az ajtóhoz csatlakoztatott biztonsági végálláskapcsolóról érkező bemenet segítségével figyelhető.

Az Output Enable jel akkor kerül BE állapotba, ha a monitorozott kapcsolóról érkező bemenet aktív. Az Output Enable jel KI állapotba kerül, ha a bemenet inaktív, vagy ha hiba fordul elő a funkcióblokkban.

Működésvizsgálat

A biztonsági ajtó egyes alkalmazásainál a berendezések védelme megköveteli az eszköz megfelelő működésének fizikai ellenőrzését (erre szükség van például a 2-es kategóriájú biztonsági ajtók alkalmazásaiban).

Ha a működésvizsgálat engedélyezve van a Biztonsági ajtó monitorozása funkcióbloknál, az Output Enable jel bekapcsolási feltételeként a biztonsági ajtó vizsgálatát is fel kell venni, amelyben a biztonsági ajtót ki kell nyitni, majd újra be kell csukni.

Ha engedélyezve van, a biztonsági ajtó vizsgálatát a következő esetekben kell végrehajtani.

1. Indítás

A biztonsági ajtó vizsgálatát az NE1A sorozatú Vezérlő indításakor kell végrehajtani (azaz amikor a Vezérlő működési módja az IDLE üzemmódról a RUN üzemmódra vált). A vizsgálat sikeres befejezésekor az Output Enable BE állapotba kerül.

2. Működésvizsgálati kérelem a berendezésből

A biztonsági ajtó vizsgálatát azután kell végrehajtani, hogy az NE1A sorozatú Vezérlő érzékelt a berendezésről érkező Function Test Signal BE állapotát, és azelőtt, mielőtt a Function Test Signal ismét bekapcsolódna. Ha a Function Test Signal a biztonsági ajtó vizsgálatának sikeres befejezése előtt újból bekapcsolódik, a működésvizsgálat hibát eredményez, az Output Enable jel KI állapotú lesz, míg a Function Test Error jel BE állapotba kerül.

3. Hiba fordul elő a Biztonsági ajtó monitorozása funkcióblokkban

A biztonsági ajtó vizsgálatát végre kell hajtani, ha a működésvizsgálati hiba, eltérési hiba vagy a funkcióblokk egyéb hibája fordul elő (a hiba okának megszüntetése után).

A Biztonsági ajtó monitorozása funkcióblokk Function Test Required kimenete BE állapotba kerül, amikor a biztonsági ajtó vizsgálata válik szükségessé, és a vizsgálat sikeres végrehajtásáig ebben az állapotban marad.

Paraméterek beállítása

Paraméter	Beállítási tartomány	Alapbeállítás
Input Type	Single Channel Dual Channel Equivalent (1 Pair) Dual Channel Complementary (1 Pair) Two Dual Channel Equivalent (2 Pairs) Two Dual Channel Complementary (2 Pairs)	Dual Channel Equivalent (1 pair)
Function Test	No Function Test/Function Test Required	No Function Test
Discrepancy Time Pair 1	0–30 s, 10 ms-os lépésekben A 0 érték beállításakor az eltérési idő ellenőrzését nem hajtja végre a rendszer.	30 ms
Discrepancy Time Pair 2		
Synchronization Time	0–30 s, 10 ms-os lépésekben A 0 érték beállításakor a szinkronizálási idő ellenőrzését nem hajtja végre a rendszer.	300 ms

Az eltérési és a szinkronizálási időnek nagyobbak kell lennie az NE1A sorozatú Vezérlő ciklusidejénél, vagy meg kell egyeznie azzal.

További kimenetek megadása

A programozásban a következő kimenetek is használhatók. A további kimenetek egyikének engedélyezéséhez jelölje be a jelölőnégyzetet a funkcióblokk tulajdonságainak szerkesztésére szolgáló Out Point panellapon.

Discrepancy Error (Pair1)

Discrepancy Error (Pair2)

Function Test Required

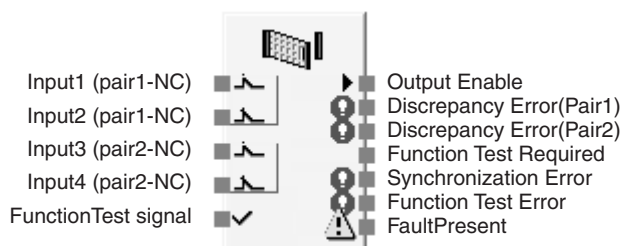
Synchronization Error

Function Test Error

A Fault Present kimenet beállítása

A programozásban a Fault Present kimenet is használható.

A kimenet engedélyezéséhez jelölje be a Fault Present négyzetet a funkcióblokk tulajdonságainak szerkesztésére szolgáló Out Point panellapon.



Megengedett számú bemenet és kimenet a Fényfüggöny monitorozása funkcióbloknál

Igazságtáblák

Beállítás: Single Channel

Input1 (pair 1-NC)	Output Enable
0	0
1	1

0: KI, 1: BE

Beállítás: Dual Channel Equivalent (1 Pair)

Input1 (pair 1-NC)	Input2 (pair 1-NC)	Output Enable
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

0: KI, 1: BE

Beállítás: Dual Channel Complementary (1 Pair)

Input1 (pair 1-NC)	Input2 (pair 1-NO)	Output Enable
0	0	0
0	1	0
1	0	1
1	1	0

0: KI, 1: BE

Beállítás: Two Dual Channel Equivalent (2 Pairs)

Input1 (pair 1-NC)	Input2 (pair 1-NC)	Input3 (pair 2-NC)	Input4 (pair 2-NC)	Output Enable
0	0	0	0	0
0	0	0	1	0
0	0	1	0	0
0	0	1	1	0
0	1	0	0	0
0	1	0	1	0
0	1	1	0	0
0	1	1	1	0
1	0	0	0	0
1	0	0	1	0
1	0	1	0	0
1	0	1	1	0
1	1	0	0	0
1	1	0	1	0
1	1	1	0	0
1	1	1	1	1

0: KI, 1: BE

Beállítás: Two Dual Channel Complementary (2 Pairs)

Input1 (pair 1-NC)	Input2 (pair 1-NO)	Input3 (pair 2-NC)	Input4 (pair 2-NO)	Output Enable
0	0	0	0	0
0	0	0	1	0
0	0	1	0	0
0	0	1	1	0
0	1	0	0	0
0	1	0	1	0
0	1	1	0	0
0	1	1	1	0
1	0	0	0	0
1	0	0	1	0
1	0	1	0	1
1	0	1	1	0
1	1	0	0	0
1	1	0	1	0
1	1	1	0	0
1	1	1	1	0

0: KI, 1: BE

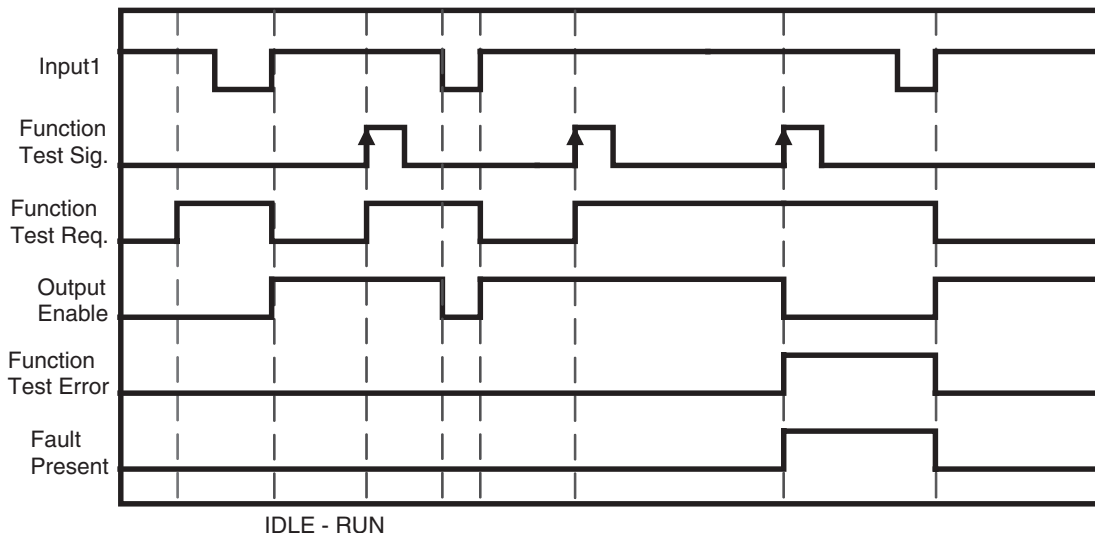
Hibakezelés és visszaállítás hibaállapotból

Error visszaállítása	Viselkedés hiba észlelésekor			Az állapot hibaállapota
	Output Enable	Fault Present	Hibakimenet	
Eltérési hiba az 1-es párnál	KI (biztonsági állapot)	BE	Discrepancy Error (Pair1): BE	1. Működésvizsgálat tiltva Szüntesse meg a hiba okát, majd állítsa a bemeneteket inaktív, majd újra aktív állapotba (lásd a megjegyzést), vagy állítsa az NE1A sorozatú Vezérlő működési módját IDLE, majd újra RUN üzemmódba. 2. Function Test Required Ha a Function Test Required aktív: Szüntesse meg a hiba okát, majd állítsa a bemeneteket inaktív, majd újra aktív állapotba (azaz hajtsa végre a biztonsági ajtó vizsgálatát). Ha a Function Test Required nem aktív: Szüntesse meg a hiba okát, majd állítsa a bemeneteket inaktív, majd újra aktív állapotba.
Eltérési hiba a 2-es párnál			Discrepancy Error (Pair2): BE	
Működésvizsgálati hiba. A biztonsági ajtó vizsgálata sikertelen a Function Test jel két bekapcsolása között.			Function Test Error: BE	
Szinkronizálási hiba			Synchronization Error: BE	

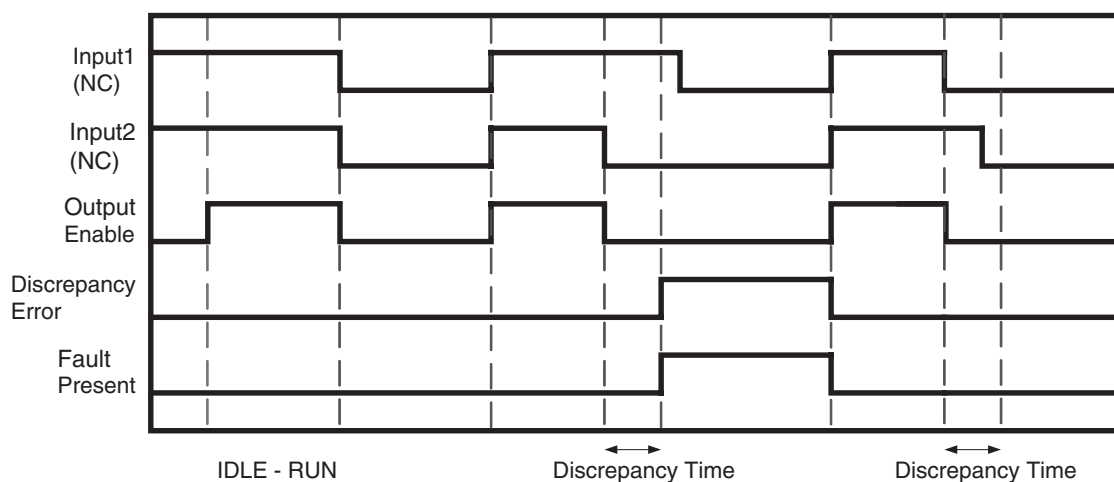
Megjegyzés Ha eltérési hiba fordul elő a Dual Channel Equivalent (2 Pairs) vagy a Dual Channel Complementary (2 Pairs) bemenettípusra beállított valamelyik párnál, a hibaállapot megszüntetéséhez mindkét bemenetpárt inaktív, majd aktív állapotba kell állítani.

Időzítési diagramok

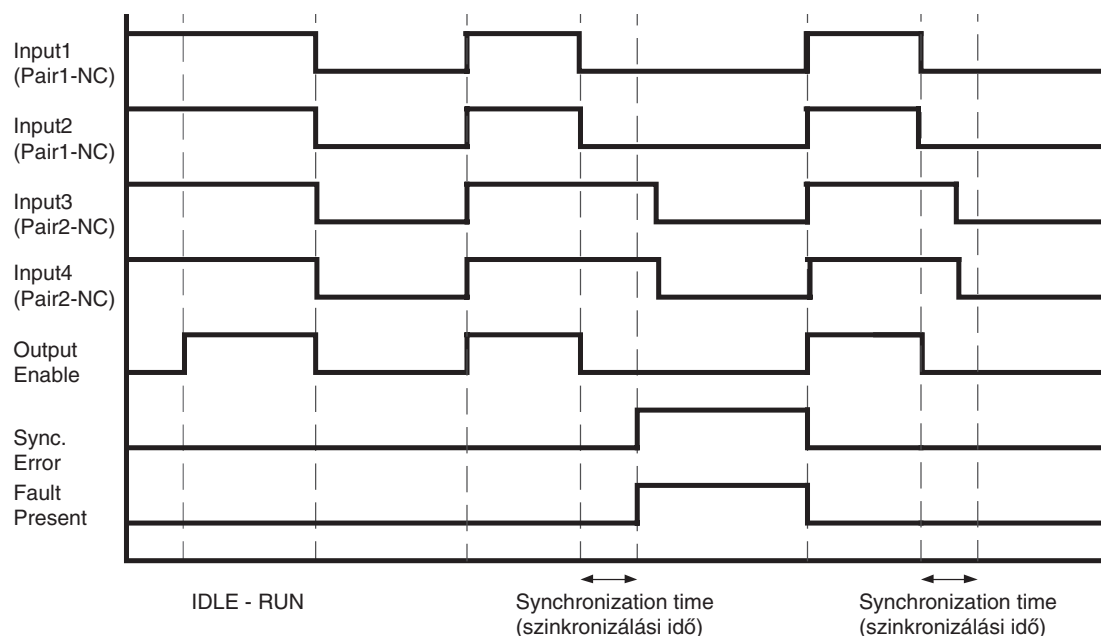
Single Channel bemenettípus, működésvizsgálat engedélyezve



Dual Channel Equivalent bemenettípus, működésvizsgálat tiltva

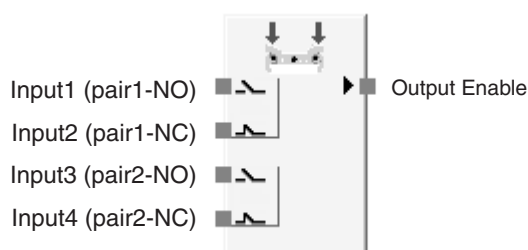


Dual Channel Equivalent (2 Pairs) bemenettípus, működésvizsgálat tiltva



6-5-6 Funkcióblokk: Kétkezes vezérlő

Diagram



Általános leírás

A Kétkezes vezérlő funkcióblokk a kétkezes kapcsoló állapotának figyelését teszi lehetővé.

A Kétkezes vezérlő funkcióblokk megfelelő kétkezes kapcsolóval használható az EN 574 szabványban (*Kétkezes vezérlőeszközök, működési szempontok – tervezési alapelvek*) szereplő III C típus követelményeinek kielégítéséhez.

Az Output Enable jel csak akkor kerül BE állapotba, ha a kétkezes kapcsolóról származó mindkét bemenet aktív, és megfelel az EN 574 szabvány előírásainak. Az Output Enable jel KI állapotba kerül, ha a kétkezes kapcsolóról származó bemenetek nem elégítik ki az EN 574 szabvány követelményeit, valamelyik bemenet inaktív, vagy ha hiba fordul elő a funkcióblokkban.

Paraméterek beállítása

Paraméter	Beállítási tartomány	Alapbeállítás
Discrepancy Time Pair 1	0–500 ms, 10 ms-os lépésekben	30 ms
Discrepancy Time Pair 2		

Az eltérési időknél nagyobbak kell lenniük az NE1A sorozatú Vezérlő ciklusidejénél, vagy meg kell egyezniük azzal.

További kimenetek megadása

A programozásban a következő hibakimenetek is használhatók. A további kimenetek egyikének engedélyezéséhez jelölje be a jelölőnégyzetet a funkcióblokk tulajdonságainak szerkesztésére szolgáló Out Point panellapon.

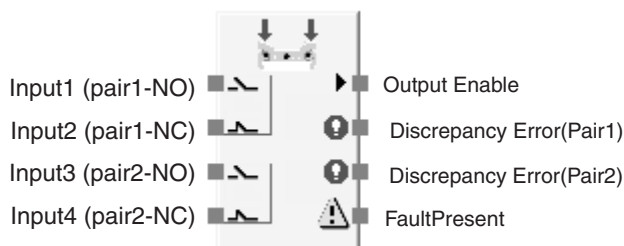
Discrepancy Error (Pair1)

Discrepancy Error (Pair2)

A Fault Present kimenet beállítása

A programozásban a Fault Present kimenet is használható.

A kimenet engedélyezéséhez jelölje be a Use Fault Present négyzetet a funkcióblokk tulajdonságainak szerkesztésére szolgáló Out Point panellapon.



Megengedett számú bemenet és kimenet a Kétkezes vezérlő funkcióblokknál

Igazságtábla

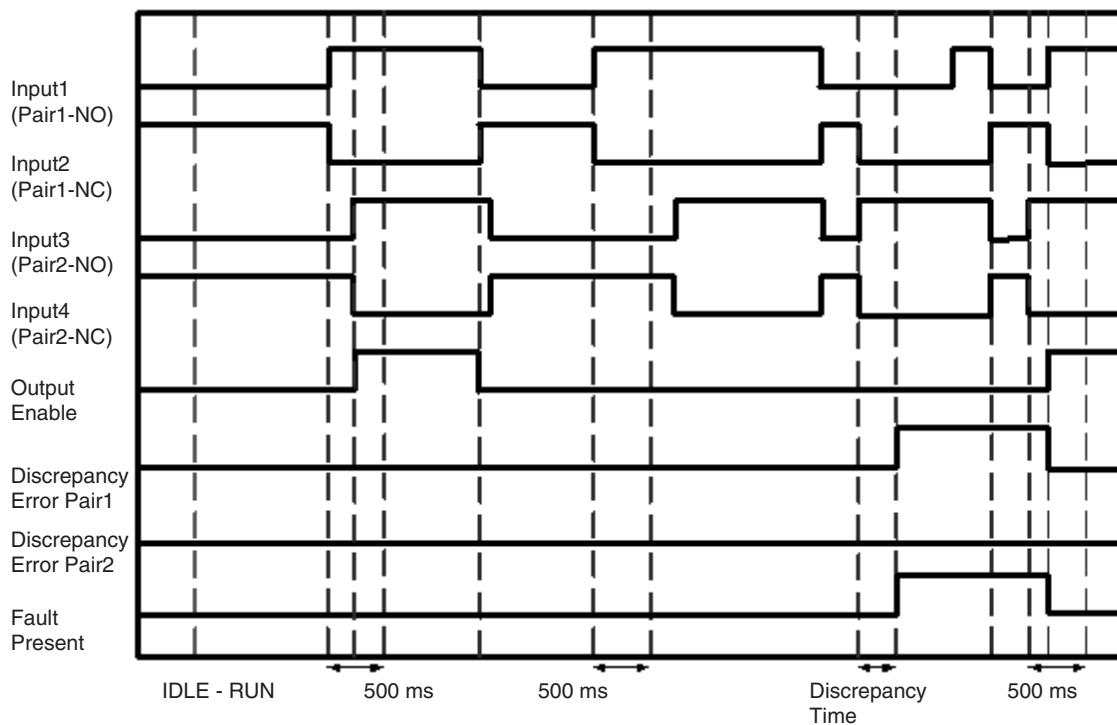
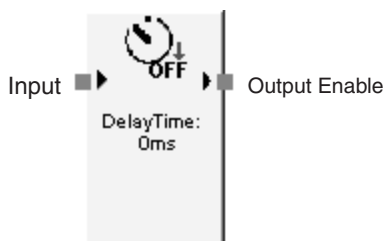
Input1 (Pair 1-NO)	Input2 (Pair 1-NC)	Input3 (Pair 2-NO)	Input4 (Pair 2-NC)	Output Enable
0	0	0	0	0
0	0	0	1	0
0	0	1	0	0
0	0	1	1	0
0	1	0	0	0
0	1	0	1	0
0	1	1	0	0
0	1	1	1	0
1	0	0	0	0
1	0	0	1	0
1	0	1	0	1
1	0	1	1	0
1	1	0	0	0
1	1	0	1	0
1	1	1	0	0
1	1	1	1	0

0: KI, 1: BE

Hibakezelés és visszaállítás hibaállapotból

Hibaállapot	Viselkedés hiba észlelésekor			Hibaállapot megszüntetése
	Output Enable	Fault Present	Hibakimenet	
Eltérési hiba az 1-es párnál	KI (biztonsági állapot)	BE	Discrepancy Error (Pair1): BE	Szüntesse meg a hiba okát, majd hajtsa végre a megfelelő lépést: 1. Állítsa az 1. és a 2. bemenetpárt inaktív, majd újra aktív állapotba. 2. Vagy állítsa az NE1A sorozatú Vezérlő működési módját IDLE, majd újra RUN üzemmódba.
Eltérési hiba a 2-es párnál			Discrepancy Error (Pair2): BE	

Megjegyzés Az Output Enable jel nem kerül BE állapotba, ha a szinkronizálási időre vonatkozó feltétel nem teljesül (azaz a két kéz működtető bemenetének 500 ms-on belül kell érkeznie), de ez **nem** számít hibának.

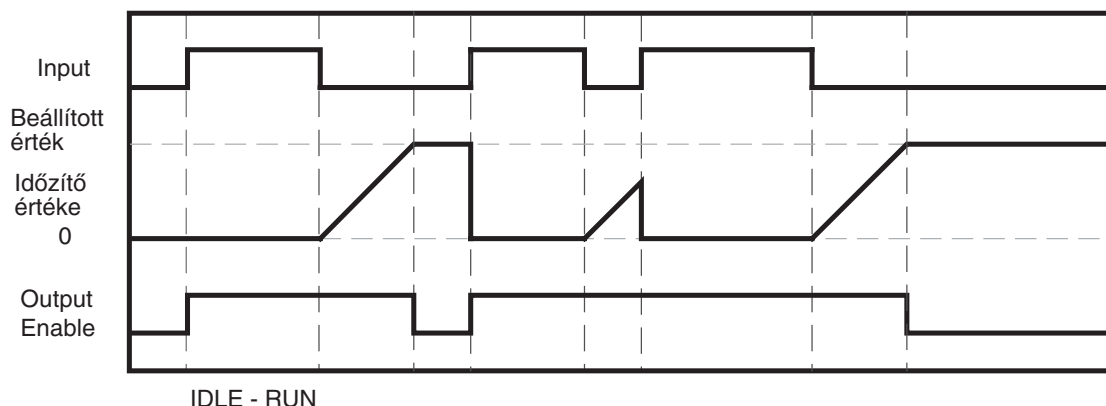
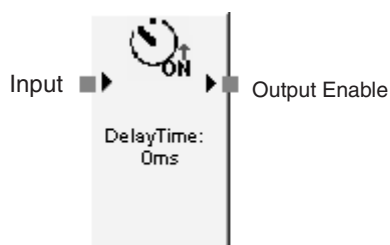
Időzítési diagram**6-5-7 Funkcióblokk: Kikapcsolási késleltetés időzítője****Diagram****Általános leírás**

A Kikapcsolási késleltetés időzítője funkcióblokk időzítési műveletet hajt végre a 10 ms-os lépésekben beállított kikapcsolási késleltetéshez. Ez a késleltetés a 0 és 300 s közötti tartományba eshet.

Paraméterek beállítása

Paraméter	Beállítási tartomány	Alapbeállítás
OFF Delay	0–300 s, 10 ms-os lépésekben	0 ms

A kikapcsolási késleltetési időnek nagyobbnak kell lennie az NE1A sorozatú Vezérlő ciklusidejénél, vagy meg kell egyeznie azzal.

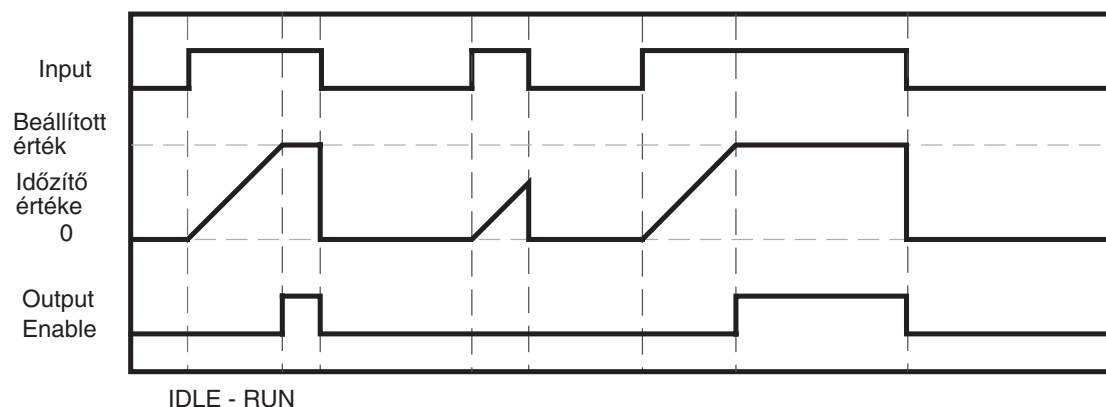
Időzítési diagram**6-5-8 Funkcióblokk: Bekapcsolási késleltetés időzítője****Diagram****Általános leírás**

A Bekapcsolási késleltetés időzítője funkcióblokk időzítési műveletet hajt végre a 10 ms-os lépésekben beállított bekapcsolási késleltetéshez. Ez a késleltetés a 0 és 300 s közötti tartományba eshet.

Paraméterek beállítása

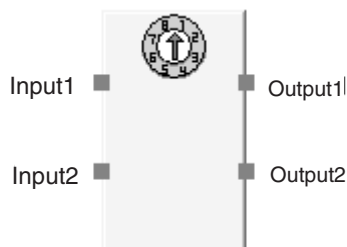
Paraméter	Beállítási tartomány	Alapbeállítás
ON Delay	0–300 s, 10 ms-os lépésekben	0 ms

A bekapcsolási késleltetési időnek nagyobbnak kell lennie az NE1A sorozatú Vezérlő ciklusidejénél, vagy meg kell egyeznie azzal.

Időzítési diagram

6-5-9 Funkcióblokk: Felhasználói mód kapcsoló

Diagram



Alapértelmezett kapcsolás

Általános leírás

A Felhasználói mód kapcsoló funkcióblokk segítségével a felhasználó rendszerén vagy eszközén lévő működési mód kapcsoló monitorozható.

A funkcióblokkhoz a működési mód N-ből egy típusú kapcsolója csatlakoztatható (azaz N érintkezőből egy lehet bekapcsolva). A funkcióblokk legfeljebb nyolc bemenetet és ehhez tartozó kimenetet képes kezelni.

Az aktív bemenethez tartozó kimenet BE állapotba kerül. Ha viszont hiba fordul elő a funkcióblokkban, az összes kimenet KI állapotba kerül.

További kimenetek megadása

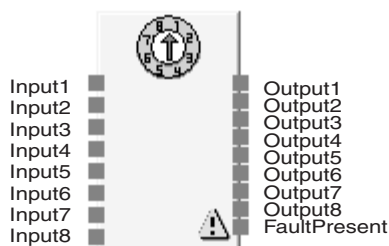
A bemenetek és kimenetek száma a funkcióblokk szerkesztésére szolgáló párbeszédpanel In/Out Setting lapján adható meg.

Paraméter	Beállítási tartomány	Alapbeállítás
Number of Inputs	2–8	2
Number of Outputs	2–8	2

A Fault Present kimenet beállítása

A programozásban a Fault Present kimenet is használható.

A kimenet engedélyezéséhez jelölje be a Fault Present négyzetet a funkcióblokk tulajdonságainak szerkesztésére szolgáló In/Out Setting panellapon.



Megengedett számú bemenet a Felhasználói mód kapcsoló funkcióbloknál

Igazságtábla

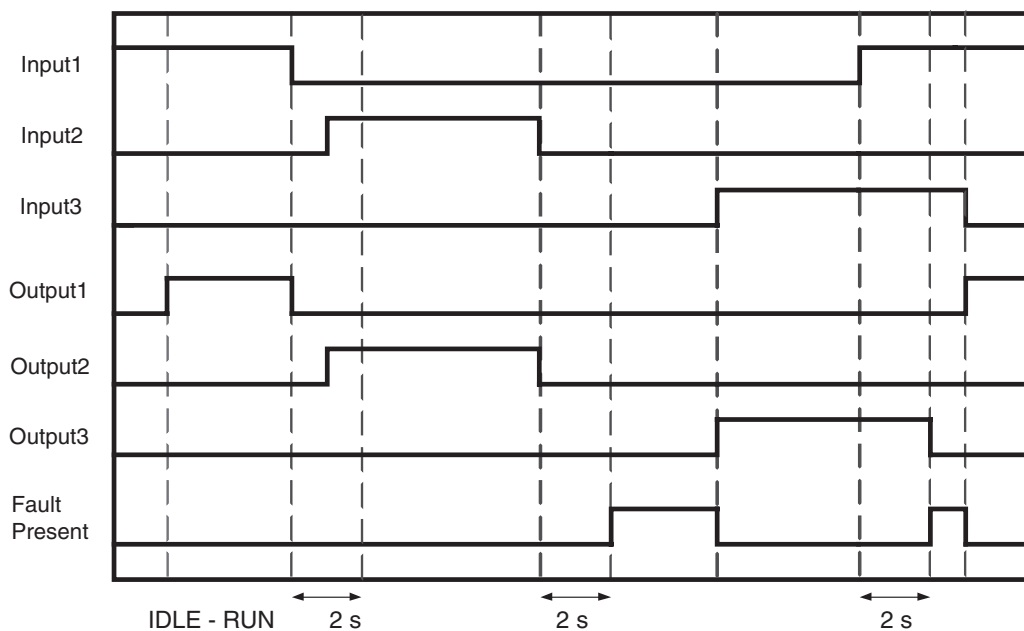
Bemenetek								Kimenetek							
1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1

0: KI, 1: BE

Hibakezelés és visszaállítás hibaállapotból

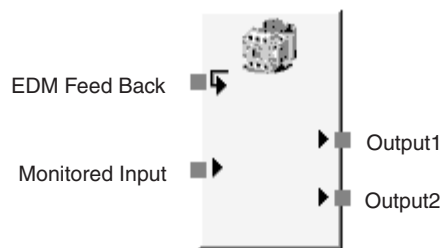
Hibaállapot	Viselkedés hiba észlelésekor		Hibaállapot megszüntetése
	Kimenet	Fault Present	
Egynél több bemenet volt BE állapotban 2 másodpercnél tovább	Nem világít (biztonsági állapot)	BE	Szüntesse meg a hiba okát. (Csak egy, de legalább egy érintkező BE állapotú legyen.)
Az összes bemenet KI állapotú volt 2 másodpercnél tovább			

Megjegyzés Ha egynél több bemenet van bekapcsolva, akkor az elsőként bekapcsolt bemenethez tartozó kimenet 2 másodpercig BE állapotba kerül. Ha egynél több bemenet kapcsol be az NE1A sorozatú Vezérlő ugyanazon ciklusa során, akkor valamennyi kimenet kikapcsol.

Időzítési diagram

6-5-10 Funkcióblokk: Külső eszköz monitorozása

Diagram



Alapértelmezett kapcsolás

Általános leírás

A Külső eszköz monitorozása funkcióblokk kiértékeli a bemeneti jelet és a külső eszköz állapotát, és biztonsági kimeneteket ad ki a külső eszköz számára.

Ha a bemeneti jel BE állapotba kerül, az Output1 és az Output2 kimenet BE állapotú lesz. Ennek előfordulásakor a visszacsatolási jel állapotának a megadott időn belül változnia kell. Ha a bemeneti jel KI állapotba kerül, az Output1 és az Output2 kimenet KI állapotú lesz. Ennek előfordulásakor a visszacsatolási jel állapotának a megadott időn belül változnia kell.

Ha a visszacsatolási jel állapota nem változik meg a megadott időn belül, EDM-hiba következik be, és ekkor az Output1 és az Output2 kimenet KI állapotba kerül, míg az EDM Error kimenet BE állapotú lesz.

Paraméterek beállítása

Paraméter	Beállítási tartomány	Alapbeállítás
EDM Feedback Maximum Time Delay (T_{EDM})	100–1000 ms, 10 ms-os lépésekben	300 ms

Az EDM Feedback Maximum Time Delay értékének nagyobbak kell lennie az NE1A sorozatú Vezérlő ciklusidejénél vagy meg kell egyeznie azzal.

A távoli eszköztől származó visszacsatolási jel bevitelekor figyelembe kell venni a hálózat válaszidejét.

További kimenetek megadása

A programozásban a következő kimenetek is használhatók. A további kimenetek egyikének engedélyezéséhez jelölje be a jelölőnégyzetet a funkcióblokk tulajdonságainak szerkesztésére szolgáló Out Point panellapon.

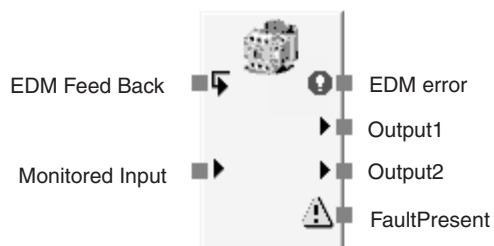
EDM error

Output2

A Fault Present kimenet beállítása

A programozásban a Fault Present kimenet is használható.

A kimenet engedélyezéséhez jelölje be a Fault Present négyzetet a funkcióblokk tulajdonságainak szerkesztésére szolgáló Out Point panellapon.

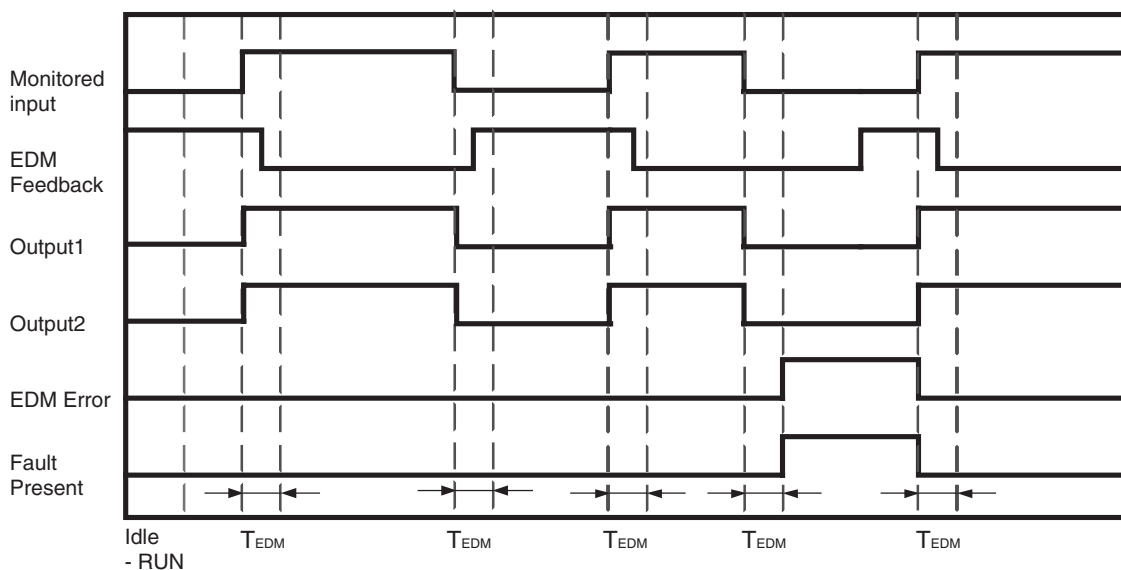


Megengedett számú bemenet és kimenet a Külső eszköz monitorozása funkcióbloknál

Hibakezelés és visszaállítás hibaállapotból

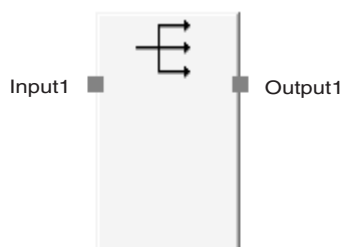
Error megszűntetése	Viselkedés hiba észlelésekor			Hibaállapot állapota
	Output1 és Output2	Fault Present	Hibakimenet	
EDM visszacsatolás időtúllépése	KI (biztonsági állapot)	BE	EDM Error kimenet: BE	Szüntesse meg a hiba okát, majd kapcsolja be a biztonsági bemenetet.

Időzítési diagram



6-5-11 Logikai függvény: Útválasztás

Diagram



Alapértelmezett kapcsolás

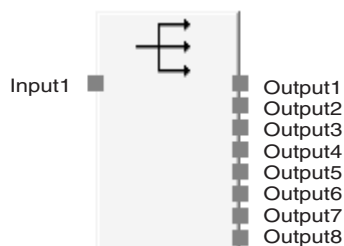
Általános leírás

Az Útválasztás funkcióblokk egy bemeneti jelet legfeljebb nyolc kimenetre irányít. Segítségével adott jel egynél több kimeneti elemre továbbítható.

További kimenetek megadása

A kimenetek száma a funkcióblokk szerkesztésére szolgáló párbeszédpanel In/Out Setting lapján adható meg.

Paraméter	Beállítási tartomány	Alapbeállítás
Number of Outputs	1–8	1



Megengedett számú kimenet az Útválasztás logikai függvényénél

Igazságtábla

Az Útválasztás függvény igazságtáblája

Input1	Output1	Output2	Output3	Output4	Output5	Output6	Output7	Output8
0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1

0: KI, 1: BE

6-5-12 Funkcióblokk: Némítás

Diagram



Alapértelmezett kapcsolás

Általános leírás

Ez a funkcióblokk csak az 1.0-s vagy újabb készülékverziójú NE1A sorozatú Vezérlőkkel használható.

A Némítás funkcióblokk érzékelésekor a rendszer átmenetileg letiltja a fényfüggöny fénymegszakítási jelét (AOPD-bemenet). A némítási funkció működése során az érzékelt tárgy a gép működésének megszakadása nélkül távolítható el a fényfüggöny érzékelési területéről.

Ezenkívül a Némítás funkcióblokk felülbíráló funkcióval kényszeríti az Output Enable jel bekapcsolását anélkül, hogy a némítási funkció indításának feltétele teljesülne. (Ha például egy érzékelt tárgy a fényfüggöny érzékelési területén belül áll meg, akkor a gép utasítható az érzékelt tárgy eltávolítására.)

Az alábbi négy némítási funkció bármelyike választható.

Némítási funkció	Alkalmazás
Párhuzamos némítás 2 érzékelővel	Ez a minta a szállítószalag bemeneténél található alkalmazások számára megfelelő. Ezt abban az esetben használja, ha két, egymás zónáit átfedő prizmás fotoelektromos érzékelőt szerel fel némítóérezékelőként.
Sorozatos némítás (előrehaladó irány)	Ez a minta a szállítószalag bemeneténél található alkalmazások számára megfelelő. Ezt abban az esetben használja, ha négy adó-vevős fotoelektromos érzékelőt szerel fel némítóérezékelőként.
Sorozatos némítás (mindkét irány)	Ez a minta a szállítószalag bemeneténél vagy kimeneténél található alkalmazások számára megfelelő. Ezt abban az esetben használja, ha négy adó-vevős fotoelektromos érzékelőt szerel fel némítóérezékelőként.
Helyzetérzékelés	Ez a minta olyan alkalmazások esetében hasznos, amelyeknél a némítást kapcsolóbemenet vezérli.

Megjegyzés A fenti magyarázatban a némítóérezékelők az érzékelés során BE vannak kapcsolva, ha pedig nem történik érzékelés, akkor KI vannak kapcsolva.

Paraméterek beállítása

Paraméter	Beállítási tartomány	Alapbeállítás
Input Type (fényfüggöny-kimenet)	• Dual Channel Equivalent (NC/NC) • Dual Channel Complementary (NC/NO)	Dual Channel Equivalent
Discrepancy Time (fényfüggöny-kimenet)	10–500 ms 10 ms-os lépésekben (Lásd a megjegyzést.) A 0 érték beállításakor az eltérési idő ellenőrzését nem hajtja végre a rendszer.	30 ms
Input Type (Override signal)	• Single Channel • Dual Channel Equivalent (NO/NO) • Dual Channel Complementary (NC/NO) • Nem használt	Nem használt
Discrepancy Time (Override signal)	10–500 ms 10 ms-os lépésekben (Lásd a megjegyzést.) A 0 érték beállításakor az eltérési idő ellenőrzését nem hajtja végre a rendszer.	30 ms
Max. felülbírási idő	500 ms – 127,5 s 500 ms-os lépésekben	60 s
Némítási funkció	Helyzetérzékelés Párhuzamos némítás 2 érzékelővel Sorozatos némítás (előrehaladó irány) Sorozatos némítás (mindkét irány)	Párhuzamos némítás 2 érzékelővel
Max. némítási idő	500 ms – 127,5 s 500 ms-os lépésekben 0–500 ms, 10 ms-os lépésekben 0 érték beállítása esetén a némítási idő korlátlan.	60 s
Szinkronizálási idő (a Muting Signal 11 és a Muting Signal 12, vagy a Muting Signal 21 és a Muting Signal 22 között)	30 ms – 3 s 10 ms-os lépésekben (Lásd a megjegyzést.)	3 s

Megjegyzés Az időzítő beállított értékének nagyobbnak kell lennie az NE1A sorozatú Vezérlő ciklusidejénél.

További kimenetek megadása

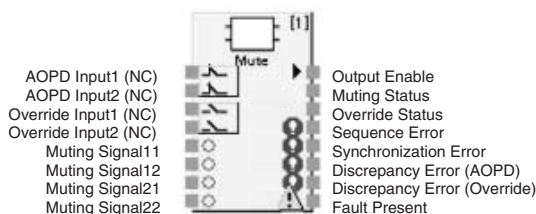
A programozásban a következő kimenetek is használhatók. Ezen további kimenetek engedélyezéséhez növelje a kimenetek számát a funkcióblokk tulajdonságainak szerkesztésére szolgáló In/Out Setting panellapon.

- Override Status
- Synchronization Error
- Sequence Error
- Discrepancy Error (AOPD)
- Discrepancy Error (Override)

A Fault Present kimenet beállítása

A programozásban a Fault Present kimenet is használható.

A kimenet engedélyezéséhez jelölje be a Fault Present négyzetet a funkcióblokk tulajdonságainak szerkesztésére szolgáló In/Out Setting panellapon.



Megengedett számú bemenet és kimenet a Némítás funkcióbloknál

Hibakezelés és visszaállítás hibaállapotból

Hibaállapot	Viselkedés hiba észlelésekor			Hibaállapot megszüntetése
	Output Enable	Fault Present	Hibakimenet	
Synchronization Error (A Muting Signal 11 és a Muting Signal 12 között) (A Muting Signal 21 és a Muting Signal 22 között) (Lásd az 1. megjegyzést.)	BE (Lásd a 3. megjegyzést.)	Nem világít (Lásd a 3. megjegyzést.)	Synchronization Error: BE	Visszaállítás a némítás ismételt alkalmazásakor, vagy amikor az NE1A sorozatú Vezérlő működési módja IDLE módra majd újra RUN üzemmódra vált.
Sequence Error			Sequence Error: BE	
Discrepancy Error (AOPD)	KI (biztonsági állapot)	BE	Discrepancy Error (AOPD): BE	A fényfüggöny mindkét bemeneti jele inaktívról aktívra változik, vagy az NE1A sorozatú Vezérlő működési módja IDLE módra, majd újra RUN üzemmódra vált.
Discrepancy Error (Override)			Discrepancy Error (Override): BE	A Override bemeneti jel inaktívról aktívra változik, vagy az NE1A sorozatú Vezérlő működési módja IDLE módra, majd újra RUN üzemmódra vált.

Megjegyzés

- (1) Csak akkor érzékelhető, ha a *Sorozatos némítás (mindkét irány)* be van állítva.
- (2) Ha egynél több hiba fordul elő, akkor a hibákat valamennyi hibakimenet jelzi.
- (3) Ha a fényfüggöny erről a hibaállapotról inaktív állapotra (nincs fény) vált, akkor az Output Enable jel kikapcsol, a Fault Present jel pedig bekapcsol. Ha a fényfüggöny aktívvá válik (fényesemény történik) vagy felülbírási

funkció megy végbe, akkor az Output Enable jel kikapcsol, a Fault Present jel pedig bekapcsol.

Némító funkció

Némítás indítási és leállítási feltételei

■ Alaphelyzetbe állítás feltételei

Az Output Enable bekapcsol, ha az alábbi feltételek mindegyike teljesül.

- A fényfüggőny jele aktív (fényesemény).
- Nem történt eltérési hiba.

■ Indítási feltételek

Ha a némitási jelek az Output Enable jel bekapcsolt állapotában megfelelnek az alábbi feltételeknek, akkor némitás történik és a Némitási állapot bekapcsol.

1. Valamennyi némitóérzékelő KI van kapcsolva.
2. Valamennyi némitóérzékelő KI van kapcsolva, és két némitási jel észlelhető megfelelő sorrendben.
3. Valamennyi némitóérzékelő KI van kapcsolva, és a két némitási jel szinkronizálási ideje a normál tartományon belül van (a helyzetérzékelési beállítást leszámítva).

A fent felsorolt hibák egyikének előfordulása esetén az alábbi riasztási kimenetek jönnek létre.

- Ha a fentebb leírt érvénytelen sorozat észlelhető, bekapcsol a Sequence Error jel.
- Ha a fentebb leírt módon egy objektum nem észlelhető a szinkronizálási időn belül, akkor bekapcsol a Synchronization Error jel.

Ha a fényfüggőny jele nem aktív (nincs fény), mielőtt a Vezérlő némitott állapotba kerülne, a biztonsági kimenet kikapcsol.

■ Leállítási feltételek

Ha az alábbi feltételek teljesülnek, miközben némitás van érvényben, akkor a némitás abbamarad, és a Némitási állapot kikapcsol.

- Két vagy több Némitási jel nincs bekapcsolva.
- Letelt a maximális némitási idő.
- Eltérési hiba történt.

Az Output Enable jel kikapcsol, ha a némitás kikapcsol és a fényfüggőnyt egy tárgy szakítja meg.

Megjegyzés Amikor az NE1A sorozatú Vezérlő működési módja Idle üzemmódról Run üzemmódra változik, a Slave eszközök bemeneti adatai a kommunikáció létrehozásáig kikapcsolt állapotban vannak.

Ha az AOPD bemenet számára Slave bemeneti adatokat továbbít, akkor a Fault Present és a Sequence Error kimenet közvetlenül azután bekapcsol, hogy a működési mód Run üzemmódra változik. Amikor az AOPD bemenet bekapcsol, a Fault Present kimenet kikapcsol. Amikor a némitás indítási feltétele teljesül, a Sequence Error kimenet kikapcsol.

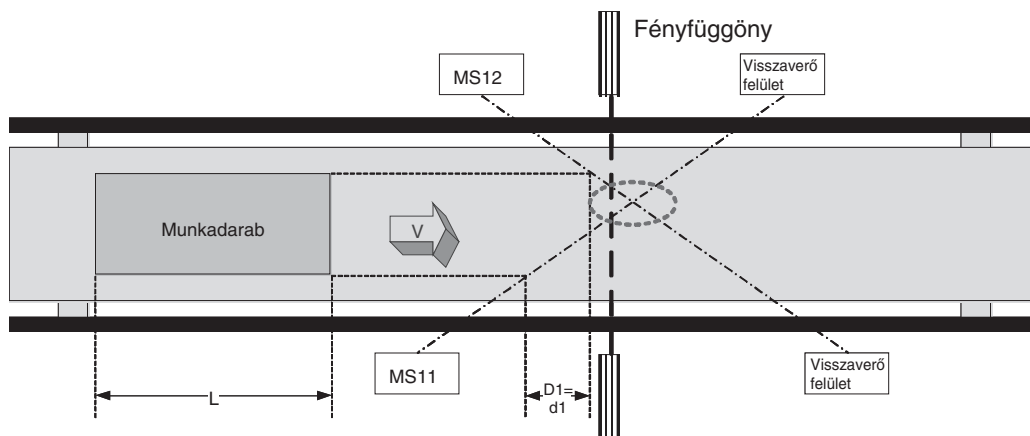
Némítási rendszerek konfigurációs példái

■ Párhuzamos némitás 2 érzékelővel

Ebben a példában két, egymás zónáit átfedő prizmás fotoelektromos érzékelő szerepel némitóérzékelőként.

Ezt a konfigurációt akkor érdemes használni, ha a munkadarab hossza (L) nincs rögzítve, vagy az nem elég hosszú.

Diagram



MS11: A Muting Signal 11 jelhez kapcsolt némítóérzékelő

MS12: A Muting Signal 12 jelhez kapcsolt némítóérzékelő

Megjegyzés A két érzékelő átfedésének a fényfüggöny utáni területen kell lennie.

Némítási sorrend

1. A fenti diagramon a fény nem szakad meg az MS11, az MS12 és a fényfüggöny között, ezért az Output Enable jel be van kapcsolva.
2. Ahogy a munkadarab jobbra halad, és az MS11 és az MS12 egymást követő sorrendben bekapcsol, engedélyezve lesz a némítás.
3. Ahogy a munkadarab továbbhalad, az Output Enable jel akkor is bekapcsolva marad, ha a fényfüggöny takarva lesz.
4. Ahogy a munkadarab továbbhalad, az MS11 fényét már nem szakítja meg, ezért törlődik a némítási állapot, és a Muting Status kikapcsol.

Beállítási távolságok

Az alábbi képlet annak a $D1$ minimális távolságnak a kiszámítására szolgál, amely a némítóérzékelők számára szükséges a némítófunkció hatékony szabályozása érdekében:

$$1. \text{ képlet: } D1 < L$$

L : A munkadarab hossza

Az alábbi képlet annak a $d1$ maximális távolságnak a kiszámítására szolgál, amely a némítóérzékelők számára szükséges a némítófunkció hatékony szabályozása érdekében:

$$2. \text{ képlet: } V \times T1_{\min} < d1 < V \times T1_{\max}$$

V : A munkadarab áthaladási sebessége

$T1_{\min}$: az NE1A sorozatú Vezérlő ciklusideje

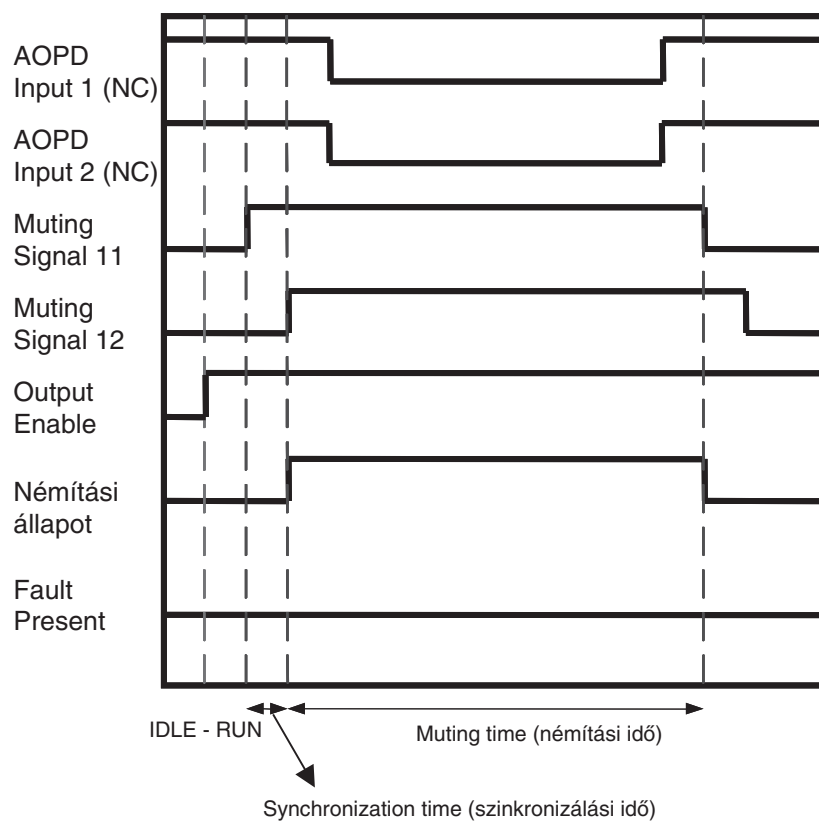
$T1_{\max}$: a szinkronizálási idő beállítása

Az alapértelmezett érték 3 s.

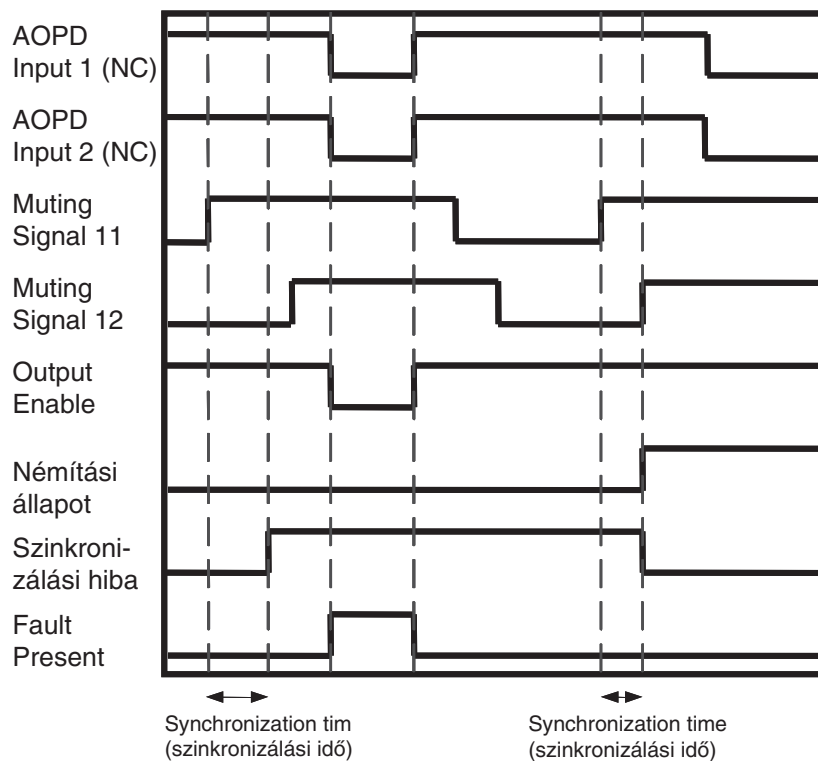
A némítási funkció csak akkor működik hatékonyan, ha a $D1$ érték teljesíti az 1. képletet, a $d1$ érték pedig a 2. képletet. A távolságok betartásával az elhaladó személyek nem aktiválhatják a némítási funkciót. A fényfüggőnyt és a némítási érzékelőket ezenkívül úgy kell beállítani, hogy a munkadarab valamennyi némítási érzékelő előtt elhaladjon, mielőtt a következő munkadarab a némítási érzékelőkhöz érne.

■ **Időzítesi diagram**

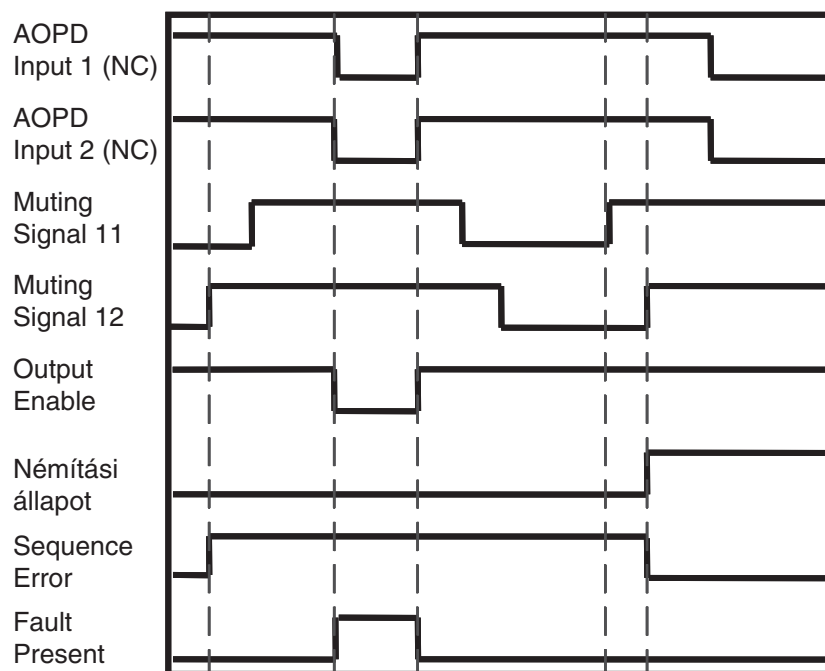
Normál működés



Synchronization Error



Sequence Error

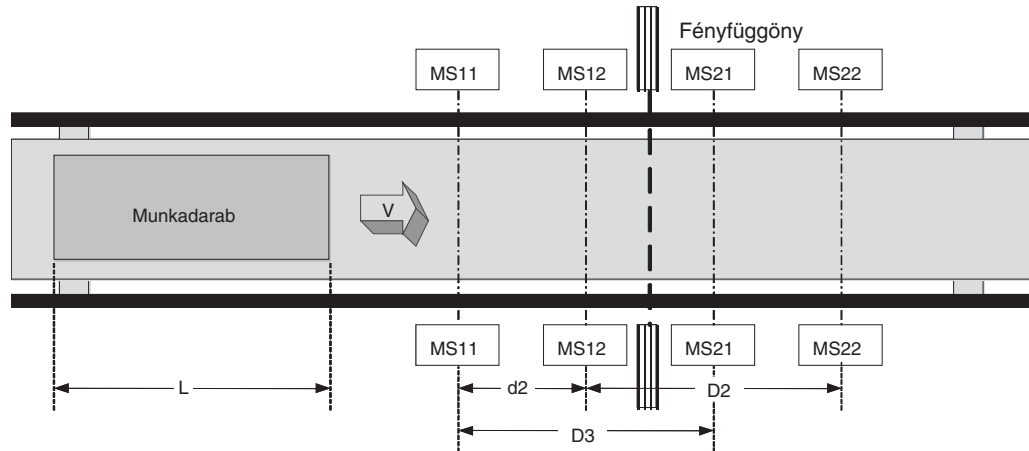


■ Sorozatos némítás (előrehaladó irány)

Ebben a példában négy, egymás zónáit átfedő adó-vevős fotoelektromos érzékelő szerepel némítóérzékelőként.

Ezt a konfigurációt abban az esetben érdemes használni, ha a továbbított munkadarab hossza nem halad meg egy adott hosszúságot.

Diagram



MS11: A Muting Signal 11 jelhez kapcsolt némítóérzékelő

MS12: A Muting Signal 12 jelhez kapcsolt némítóérzékelő

MS21: A Muting Signal 21 jelhez kapcsolt némítóérzékelő

MS22: A Muting Signal 22 jelhez kapcsolt némítóérzékelő

Némítási sorrend

1. A fenti diagramon a fény nem szakad meg az MS11, az MS12, az MS21, az MS22 és a fényfüggöny között, ezért az Output Enable jel be van kapcsolva.
2. Ahogy a munkadarab jobbra halad, és az MS11 és az MS12 egymást követő sorrendben bekapcsol, engedélyezve lesz a némítás, és a némítási állapot tovább folytatódik.
3. Ahogy a munkadarab továbbhalad, az Output Enable jel akkor is bekapcsolva marad, ha a fényfüggöny takarva lesz.
4. Ahogy a munkadarab továbbhalad, az MS21 fényét már nem szakítja meg, ezért törlődik a némítási állapot, és a Muting Status kikapcsol.

Beállítási távolságok

Az alábbi képletek annak a D2 és D3 minimális távolságnak a kiszámítására szolgálnak, amely a némítóérzékelők számára szükséges a némítófunkció hatékony szabályozása érdekében:

3. képlet: $D2 < L$

4. képlet: $D3 < L$

L: A munkadarab hossza

Az alábbi képlet annak a d2 maximális távolságnak a kiszámítására szolgál, amely a némítóérzékelők számára szükséges a némítófunkció hatékony szabályozása érdekében:

5. képlet: $V \times T1min < d2 < V \times T1max$

V: A munkadarab áthaladási sebessége

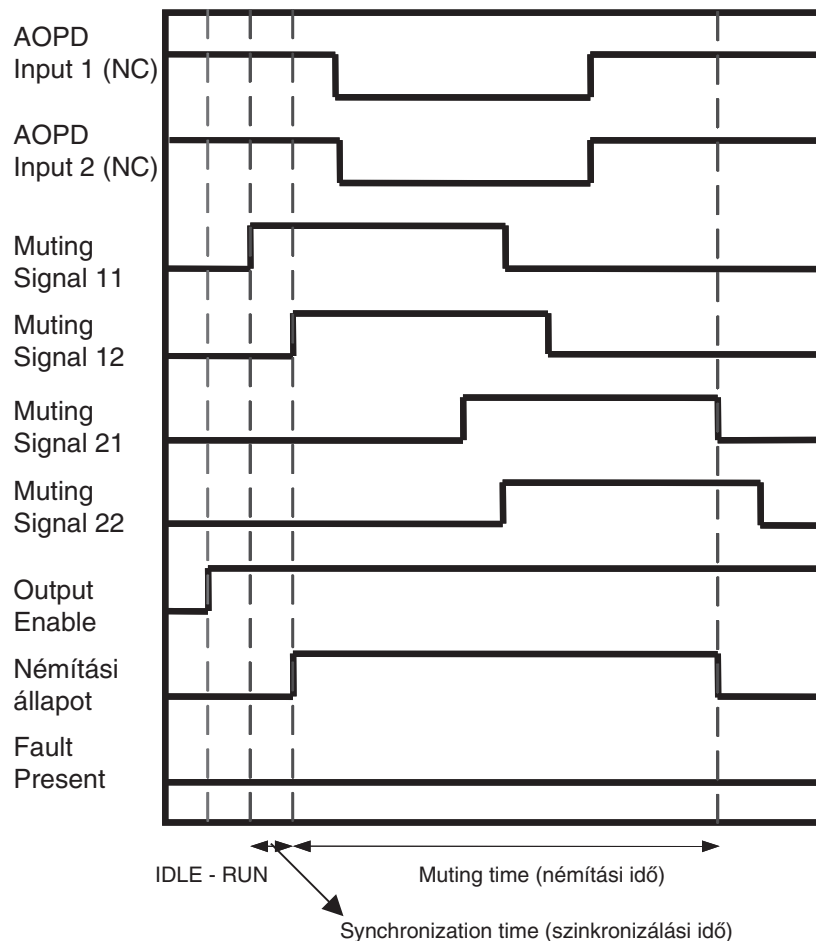
T1min: Az NE1A sorozatú Vezérlő ciklusideje

T1max: A szinkronizálási idő beállítása

Az alapértelmezett érték 3 s.

A némítási funkció csak akkor működik hatékonyan, ha a D2 érték teljesíti a 3. képletet, a D3 érték teljesíti a 4. képletet, a d5 érték pedig az 5. képletet. A távolságok betartásával az elhaladó személyek nem aktiválhatják a némítási funkciót. A fényfüggőnyt és a némítási érzékelőket ezen kívül úgy kell beállítani, hogy a munkadarab valamennyi némítási érzékelő előtt elhaladjon, mielőtt a következő munkadarab a némítási érzékelőkhöz érne.

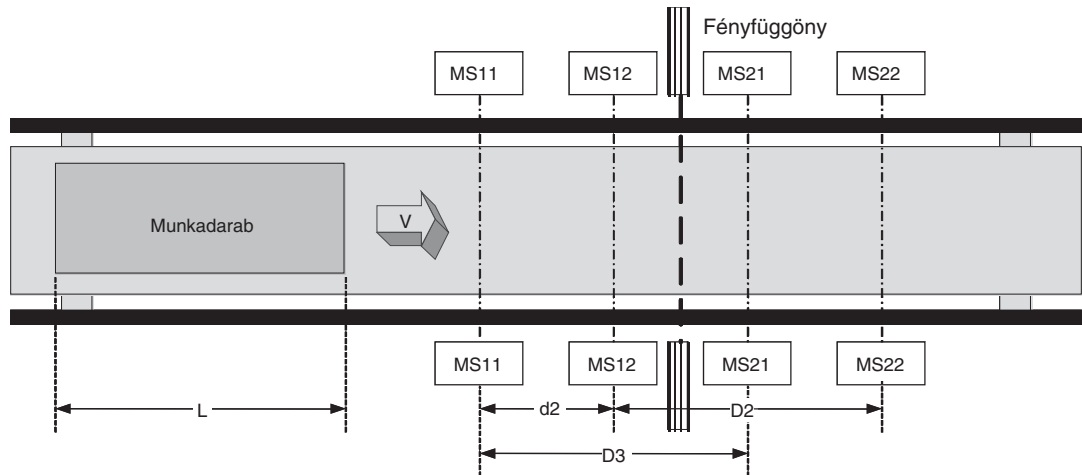
■ Időzítési diagram



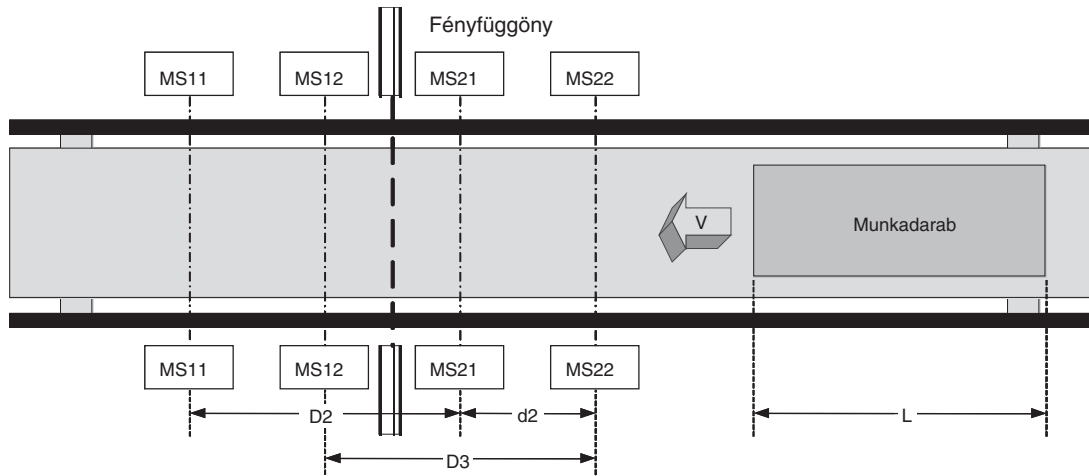
■ Sorozatos némítás (mindkét irány)

Diagram

1. Bejárat



2. Kijárat



MS11: A Muting Signal 11 jelhez kapcsolt némítóérzékelő

MS12: A Muting Signal 12 jelhez kapcsolt némítóérzékelő

MS21: A Muting Signal 21 jelhez kapcsolt némítóérzékelő

MS22: A Muting Signal 22 jelhez kapcsolt némítóérzékelő

Némítási sorrend

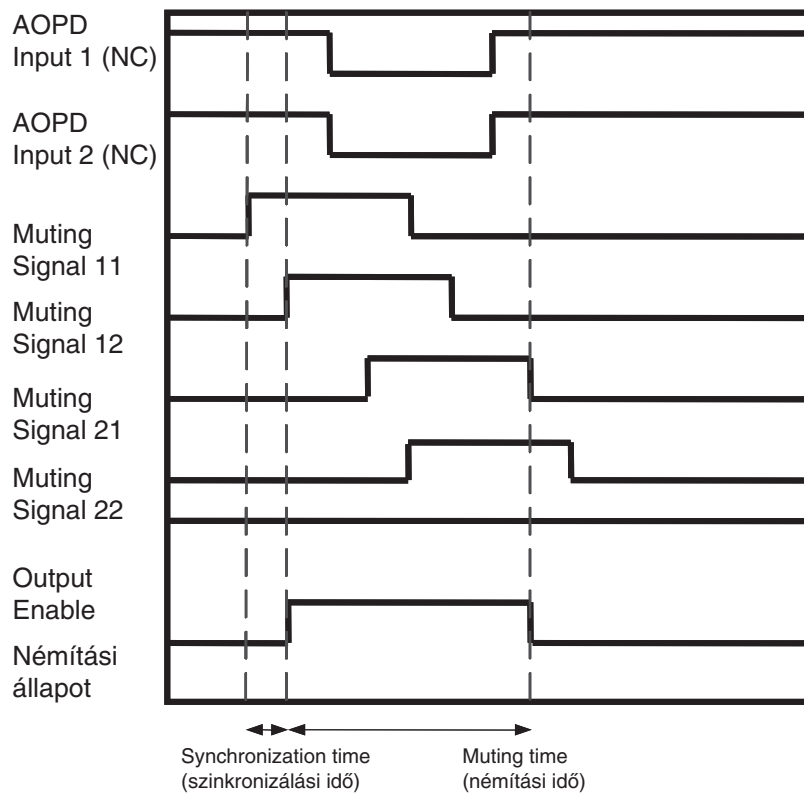
1. A fenti diagramon a fény nem szakad meg az MS11, az MS12, az MS21, az MS22 és a fényfüggöny között, ezért az Output Enable jel be van kapcsolva.
2. Ahogy a munkadarab jobbra halad a bejáratnál, és az MS11 és az MS12 egymást követő sorrendben bekapcsol (a kijáratnál pedig az MS22 és az MS21 kapcsol be), engedélyezve lesz a némítás, és a némítási állapot bekapcsol.
3. Ahogy a munkadarab továbbhalad, az Output Enable jel akkor is bekapcsolva marad, ha a fényfüggöny takarva lesz.
4. Ahogy a munkadarab továbbhalad, az MS21 már nem észleli azt a bejáratnál (és az MS 12 a kijáratnál), ezért törölve lesz a némítási állapot, és a Muting Status kikapcsol.

Beállítási távolságok

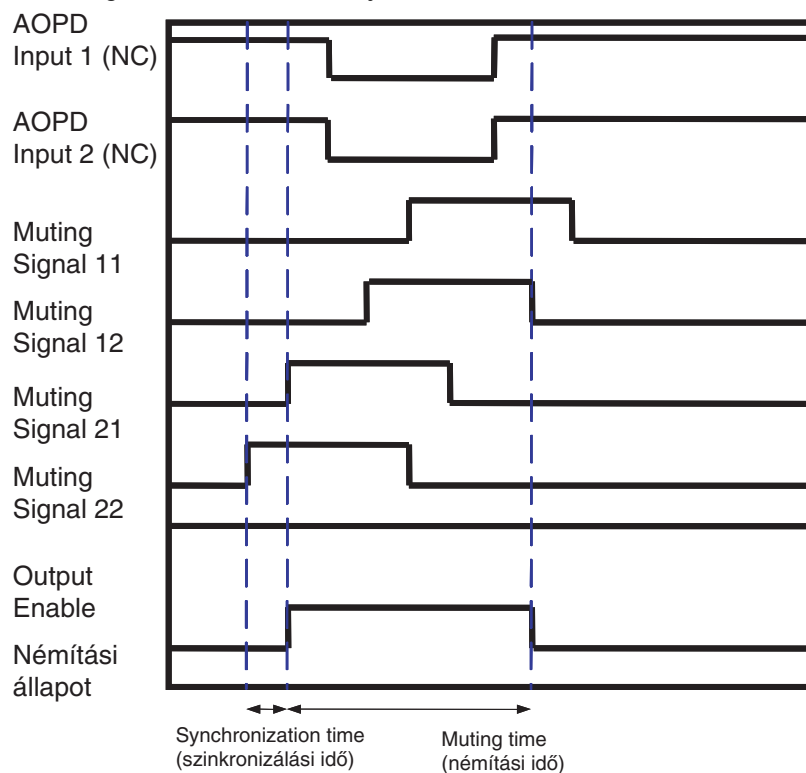
A beállítási távolságokkal kapcsolatos követelmények megegyeznek a *Sorozatos némítás (előrehaladó irány)* esetében leírtakkal.

■ Időzítési diagram

Bejárat



Időkülönbség bemeneti minta 2: Kijárat

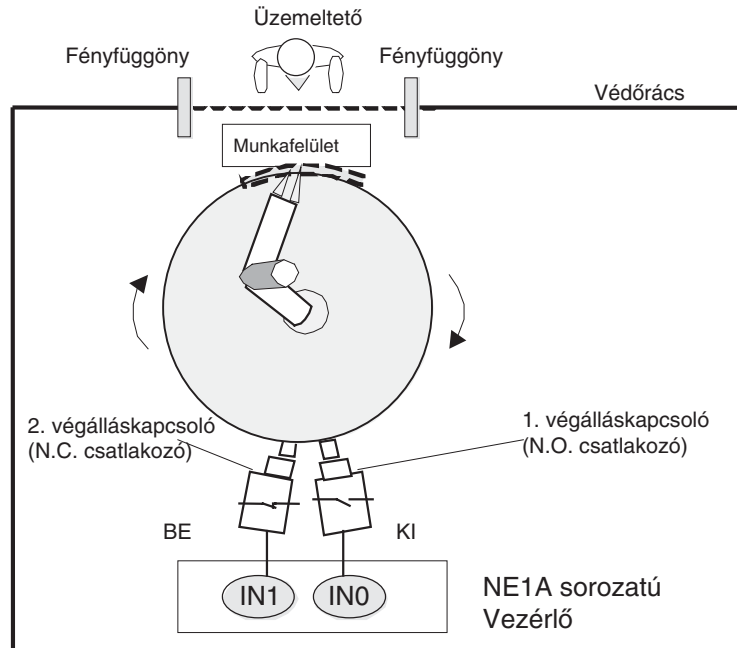


■ Helyzetérzékelés

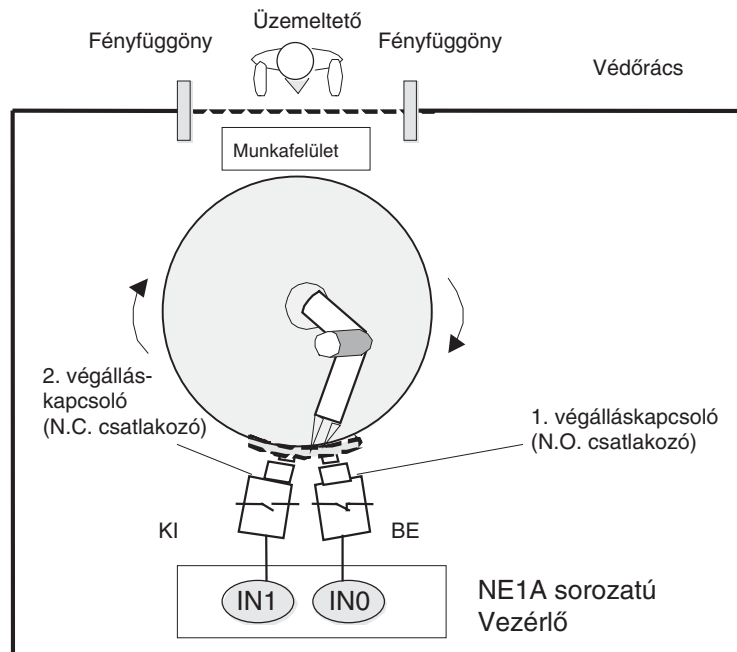
Ebben az alkalmazásban a munkadarab egy forgóasztalon található, amelyet egy védőrács vesz körbe. Az üzemeltető letilthatja a fényfüggöny biztonsági funkciójának fénymegszakítási jelét annak érdekében, hogy a gép veszélyes területének ellentétes oldalán tartózkodva munkadarabot helyezhessen a forgóasztalra.

Diagram

A gép veszélyes területe az üzemeltető oldalán van (1. ábra):



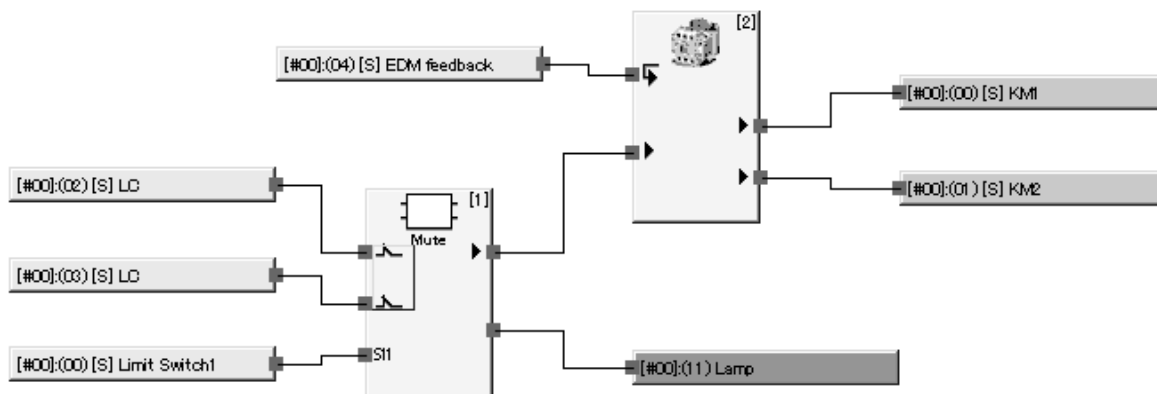
A gép veszélyes területe az üzemeltetővel ellentétes oldalon van (2. ábra):



Megjegyzés Az NE1A sorozatú Vezérlő helyi bemenetének kétcsatornás módja számára határozza meg a kétcsatornás kiegészítő beállítást.

Programozási példa

Az 1. és a 2. végálláskapcsoló egy ÉS függvény használatával kapcsolódik a Némítási funkcióblokk Muting Signal 11 jeléhez.

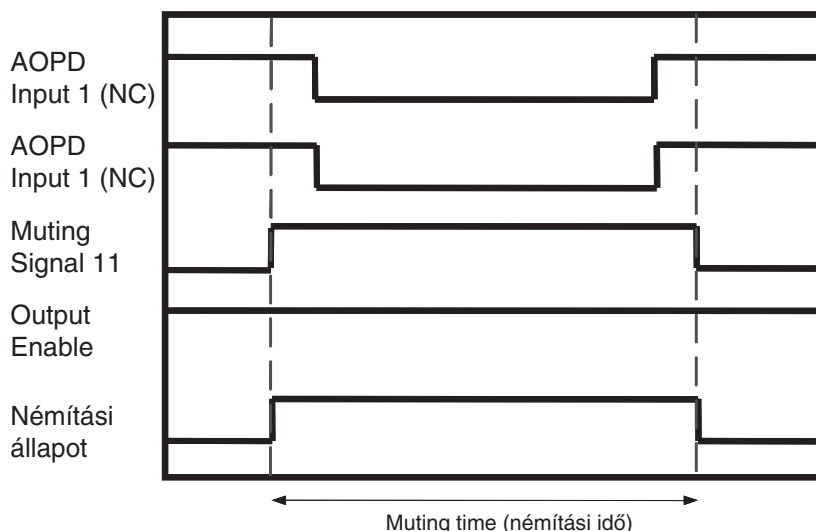


Megjegyzés Az 1. és a 2. végálláskapcsoló kétcsatornás kiegészítő beállítással rendelkezik, hogy a helyi bemenetek kiértékelhessék a két kapcsoló bemeneti adatait.

Némítási sorrend

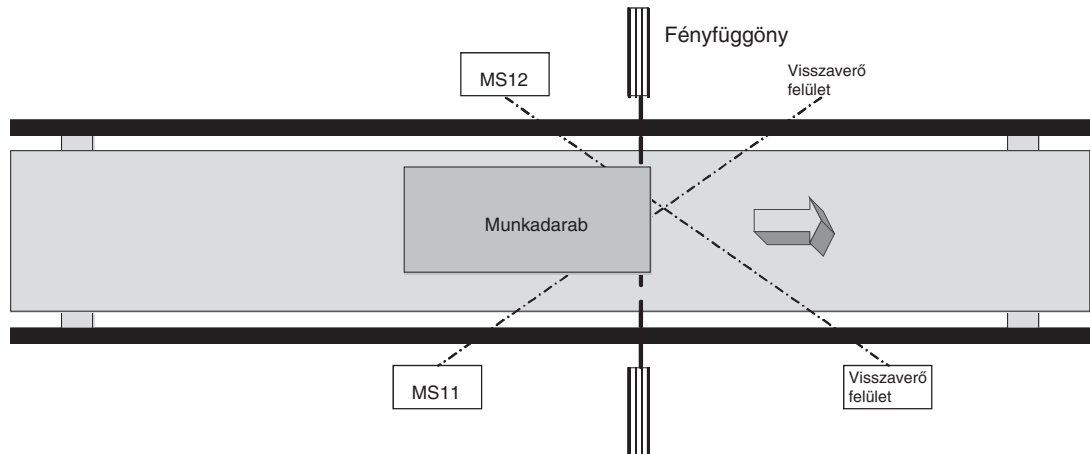
1. A fenti 1. ábrán az 1. N.O. végálláskapcsoló ki, a 2. N.C. végálláskapcsoló pedig be van kapcsolva. Ezenkívül a fényfüggöny nem szakad meg, így az Output Enable jel be van kapcsolva. Az 1. és a 2. végálláskapcsoló kétcsatornás kiegészítő jelét továbbító Muting Signal 11 jel kikapcsol.
2. Ahogy a robotkar elfordul, a 2. ábrán látható módon az 1. végálláskapcsoló bekapcsol, a 2. végálláskapcsoló pedig kikapcsol. Az 1. és a 2. végálláskapcsoló kétcsatornás kiegészítő jelét továbbító Muting Signal 11 jel bekapcsol, ezért a némítás engedélyezésre kerül, és a Muting Status bekapcsol.
3. Ekkor az Output Enable jel akkor is bekapcsolva marad, ha a fényfüggöny megszakad, így az üzemeltető elérheti a munkafelületet.
4. Ha az üzemeltető befejezi feladatát, tovább már nem szakítja meg a fényfüggönyt, elfordul a robotkar, a Muting Signal 11 jel kikapcsol, a némítási állapot megszűnik, és a Muting Status kikapcsol.

■ Időzítési diagram



Felülbírálati funkció

A felülbírálati funkció még akkor is bekapcsolhatja a biztonsági kimenetet, ha fényfüggöny fénymegszakítási jele aktív. Ha egy munkadarab az alábbi ábrán látható módon haladás közben elakad, a rendszer csak a munkadarab eltávolítása után térhet vissza a normál működéshez. Ilyen helyzetekben a Felülbírálati funkció használható a munkadarab eltávolítására a fényfüggöny érzékelési területéről.



MS11: A Muting Signal 11 jelhez kapcsolt némítóérzékelő

MS12: A Muting Signal 12 jelhez kapcsolt némítóérzékelő

Felülbírálati sorozat

1. A fenti diagramon az Output Enable jel ki van kapcsolva.
2. Amikor az Override Input bekapcsol, a felülbírálati funkció elindul és az Override Status bekapcsol. Amíg a felülbírálati bemenetek be vannak kapcsolva, addig a némítási állapot is engedélyezve marad, és a Muting Status, valamint az Output Enable jel be van kapcsolva.
3. Amikor a munkadarab olyan távolságot tesz meg jobb oldali irányban, hogy az MS12 már nem tudja érzékelni, akkor a felülbírálati funkció által kényszerített némítási állapot törlésre kerül, és a Muting Status, valamint az Output Enable jel kikapcsol.

■ Felülbírálat indítási és leállítási feltételei

■ Indítási feltételek

Az alábbi feltételek teljesülése esetén a felülbírálati funkció elindul, és az Output Enable, a Muting Status, valamint az Override Status bekapcsol.

1. Legalább egy Muting Signal jel be van kapcsolva.
2. A fényfüggöny nem aktív (takarásban van).
3. Az Output Enable ki van kapcsolva.
4. Az Override Input be van kapcsolva (amikor egy bemenetként van beállítva) vagy aktív (amikor kettős bemenetként van beállítva).

■ Leállítási feltételek

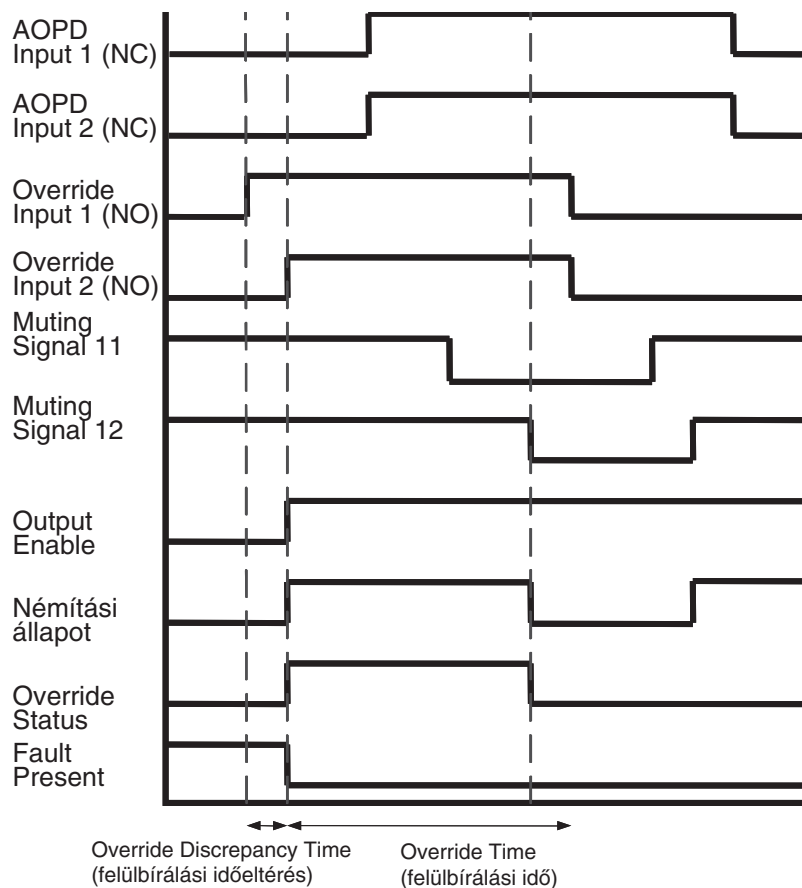
Ha az alábbi feltételek bármelyike teljesül, akkor a felülbírási funkció leáll, és a némítási, valamint a felülbírási jelek kikapcsolnak.

1. Valamennyi némítási jel ki van kapcsolva.
2. Letelt a maximális felülbírási idő.
3. Az Override Input ki van kapcsolva (amikor egy bemenetként van beállítva) vagy inaktív (amikor kettős bemenetként van beállítva).

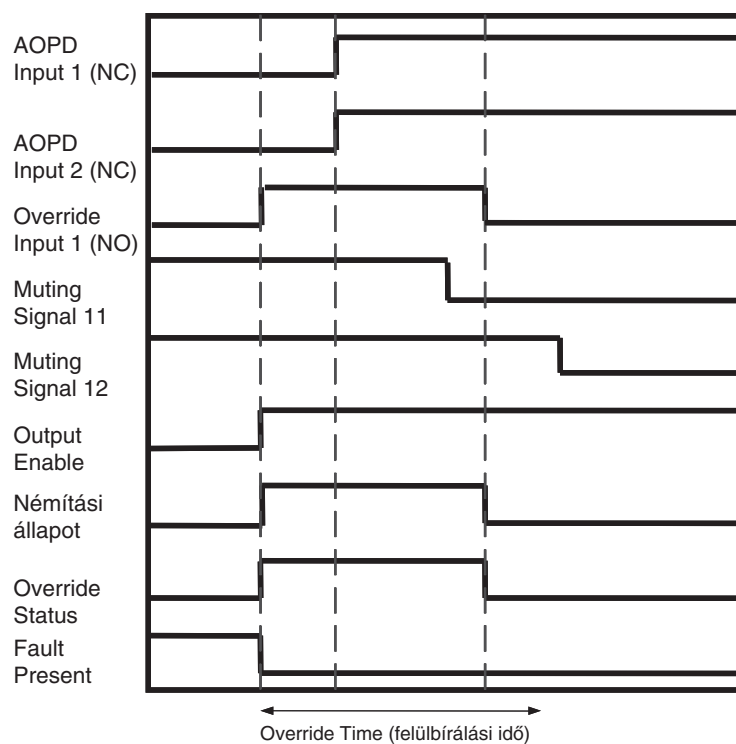
Amikor a felülbírási funkció leállt, az Output Enable jel a fényfüggöny megszakítása esetén kikapcsol.

■ Időzítési diagram

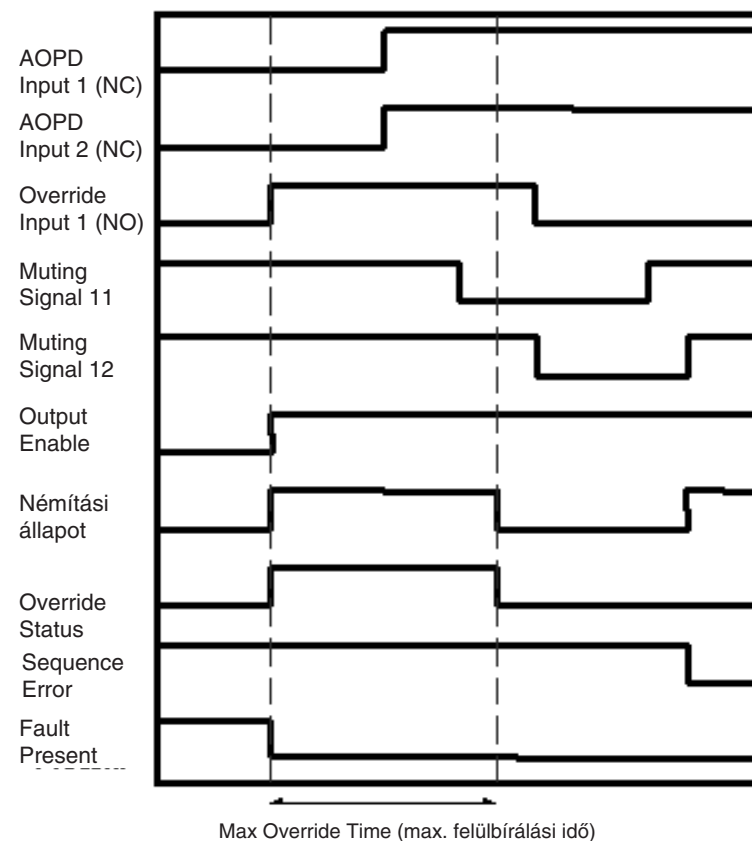
A felülbírási funkció normál működése (némítási mód: párhuzamos némítás 2 érzékelővel)



Az Override Signal jel a felülbírálás során kikapcsol (némítási mód: párhuzamos némítás 2 érzékelővel)

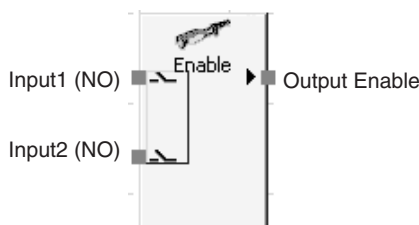


Felülbírási időtúllépés felülbírálás során (némítási mód: párhuzamos némítás 2 érzékelővel)



6-5-13 Funkcióblokk: Engedélyező kapcsoló monitorozása

Diagram



Alapértelmezett kapcsolás

Általános leírás

Ez a funkcióblokk csak az 1.0-s vagy újabb készülékverziójú NE1A sorozatú Vezérlőkkel használható.

Az Engedélyező kapcsoló funkcióblokk monitorozza az engedélyező kapcsoló állapotát.

Az Output Enable jel akkor van bekapcsolva, ha a monitorozott engedélyező kapcsolóról érkező bemenet aktív. Az Output Enable jel akkor van kikapcsolva, ha a bemenet nem aktív, vagy ha hiba fordul elő a funkcióblokkban.

Ezenkívül, ha az engedélyező kapcsoló olyan típusú, amely megragadási és kioldási jelet bocsát ki, akkor a készülék Grip Input és Release Input jelének állapota monitorozható. A beérkező Grip Input és Release Input jelek nem befolyásolják az Output Enable jel állapotát.

Paraméterek beállítása

Paraméter	Beállítási tartomány	Alapbeállítás
Input Type	Single Channel Dual Channel Equivalent (kétsatornás egyenértékű)	Dual Channel Equivalent
Discrepancy Time	0–30 s, 10 ms-os lépésekben A 0 érték beállításakor az eltérési idő ellenőrzését nem hajtja végre a rendszer.	30 ms

Az időzítő beállított értékének nagyobbnak kell lennie az NE1A sorozatú Vezérlő ciklusidejénél.

I/O pontok száma beállítás

A bemenetek száma a funkcióblokk szerkesztésére szolgáló párbeszédpanel In/Out Setting lapján adható meg.

Paraméter	Beállítási tartomány	Alapbeállítás
Number of Inputs	2–4 (Optional Input) Akkor is 2 bemenet létezik, ha a Set Parameters szakasz <i>Input Type</i> beállításának értéke <i>Single Channel</i> . A Grip Input és a Release Input jelek 3 vagy 4 bemenet beállítása esetén használhatók.	2

További kimenet megadása

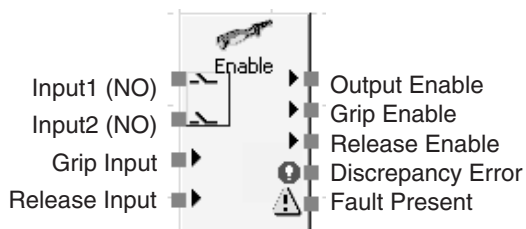
A programozásban a következő kimenetek is használhatók. A további kimenetek egyikének engedélyezéséhez jelölje be a megfelelő jelölőnégyzetet a funkcióblokk tulajdonságainak szerkesztésére szolgáló Out Point panellapon.

- Grip Enable
- Release Enable
- Discrepancy Error

A Fault Present kimenet beállítása

A programozásban a Fault Present kimenet is használható.

A kimenet engedélyezéséhez jelölje be a Fault Present négyzetet a funkcióblokk tulajdonságainak szerkesztésére szolgáló Out Point panellapon.



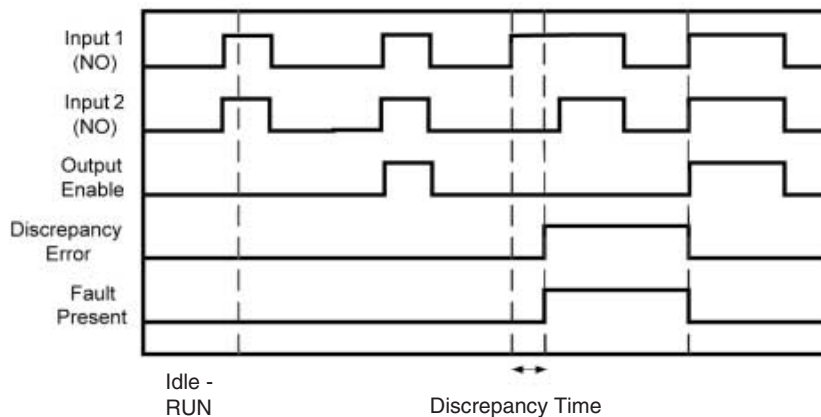
A kimenetek maximális száma az engedélyező kapcsoló monitorozása funkcióblokk számára

Hibakezelés és visszaállítás hibaállapotból

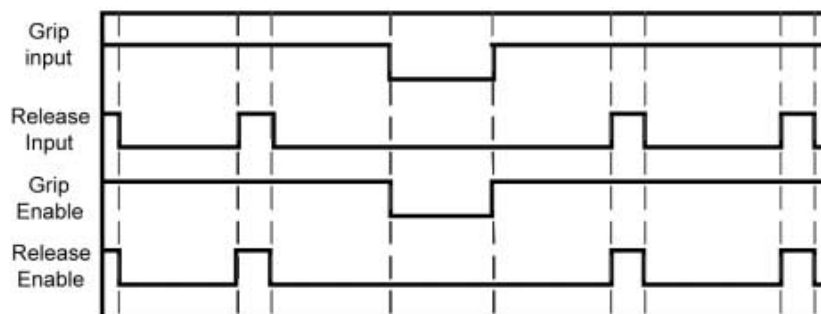
Hibaállapot	Viselkedés hiba észlelésekor			Hibaállapot megszüntetése
	Output Enable	Fault Present	Hibakimenet	
Discrepancy Error	KI (biztonsági állapot)	BE	Discrepancy Error: BE	Szüntesse meg a hiba okát, majd hajtsa végre az alábbi eljárások egyikét: 1. Állítsa a bemenetet inaktív, majd újra aktív állapotba. 2. Állítsa az NE1A sorozatú Vezérlő működési módját IDLE, majd újra RUN üzemmódba.

Időzítési diagramok

Normál működés és eltérési hiba:

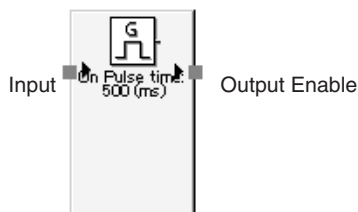


Grip Signal és Release Signal:



6-5-14 Funkcióblokk: Impulzusgenerátor

Diagram



Alapértelmezett kapcsolás

Általános leírás

Ez a funkcióblokk csak az 1.0-s vagy újabb készülékverziójú NE1A sorozatú Vezérlőkkel használható.

Az Impulzusgenerátor funkcióblokk BE/KI impulzuskimenetet hoz létre az Output Enable jelen, amikor a funkcióblokk bemeneti jele BE van kapcsolva. Az impulzus bekapcsolási és kikapcsolási ideje egymástól függetlenül, 10 ms és 3 s közötti tartományban állítható be 10 ms-os lépésekben. Ha a bekapcsolási idő 100 ms és a kikapcsolási idő 500 ms, akkor a jel ismételt 100 ms időre bekapcsol, majd 500 ms időre kikapcsol.

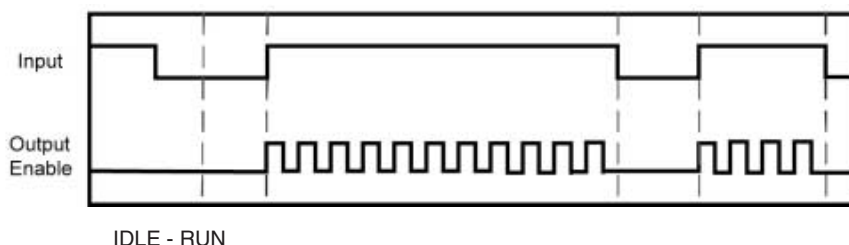
Megjegyzés A kimeneti impulzus szélessége a ciklusidővel megegyező hibával rendelkezik. Ha például a ciklusidő 7 ms, és az impulzus szélessége 100 ms, akkor a kimeneti impulzus 93 és 107 ms között változik.

Paraméterek beállítása

Paraméter	Beállítási tartomány	Alapbeállítás
Impulzus bekapcsolási ideje	10 ms – 3 s 10 ms-os lépésekben	500 ms
Impulzus kikapcsolási ideje	10 ms – 3 s 10 ms-os lépésekben	500 ms

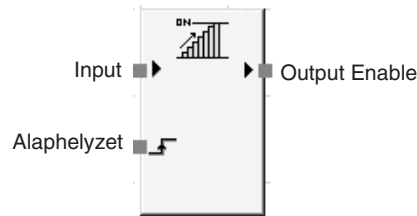
Az időzítő beállított értékének nagyobbnak kell lennie az NE1A sorozatú Vezérlő ciklusidejénél.

Időzítési diagram



6-5-15 Funkcióblokk: Számláló

Diagram



Alapértelmezett kapcsolás

Általános leírás

Ez a funkcióblokk csak az 1.0-s vagy újabb készülékverziójú NE1A sorozatú Vezérlőkkel használható.

A Számláló funkcióblokk egy bemeneten számolja a bemeneti impulzusokat, és bekapcsolja az Output Enable jelet, amikor a számláló eléri a Network Configurator programban beállított értéket (SV). A funkció számlálja a bemeneti jel KI – BE átmeneteinek számát.

Amikor a bemeneti számláló eléri az előre beállított értéket, bekapcsol az Output Enable jel, és bekapcsolva is marad. Ahhoz hogy a bemeneti jel impulzusai érzékelhetők legyenek, a bemeneti impulzus kikapcsolási és bekapcsolási idejének hosszabbnak kell lennie a ciklusidőnél.

■ Alaphelyzetbe állítási módszerek (Alaphelyzetbe állítás feltétele)

A bemenetszámlálás (PV) alaphelyzetbe állításához használt Reset Condition feltétel beállítása Manual Reset vagy Auto Reset lehet.

Ha az alaphelyzetbe állítás feltételének beállítása Auto Reset, és a bemenetszámlálás eléri a konfigurációs adatoknál beállított értéket, akkor bekapcsol az Output Enable jel, és mindaddig bekapcsolva marad, amíg a bemeneti jel is bekapcsolt állapotban van. Amikor a bemeneti jel kikapcsol, a bemenetszámlálás alaphelyzetbe áll.

Ha az alaphelyzetbe állítás feltételének beállítása Manual Reset, akkor a Reset jel bekapcsolásakor a bemenetszámlálás alaphelyzetbe áll és kikapcsol az Output Enable jel. A bemeneti impulzusok számlálása a Reset jel bekapcsolt állapotában nem megy végbe.

■ Számlálási módszerek (számlálási típus)

A számlálási típus beállítása Down counter vagy Up counter (csökkenő vagy növekvő számláló) lehet.

A Down (csökkenő) számlálási módszer kiválasztása esetén a számláló kiindulási értéke az előre beállított érték, és a számláló minden egyes bemeneti impulzus észlelésekor eggyel csökkenti a számláló értékét. Az Output Enable jel akkor kapcsol be, ha a számláló értéke eléri a 0-t.

Ezen funkcióblokk számlálási ellenőrzőjelét a funkcióblokk belső munkaterülete tárolja, és egy Programozóeszközzel monitorozható.

Az Up (növekvő) számlálási módszer kiválasztása esetén a számláló kiindulási értéke nulla, és a számláló minden egyes bemeneti impulzus észlelésekor eggyel növeli a számláló értékét. Az Output Enable jel akkor kapcsol be, ha a számláló értéke eléri az előre beállított értéket (SV).

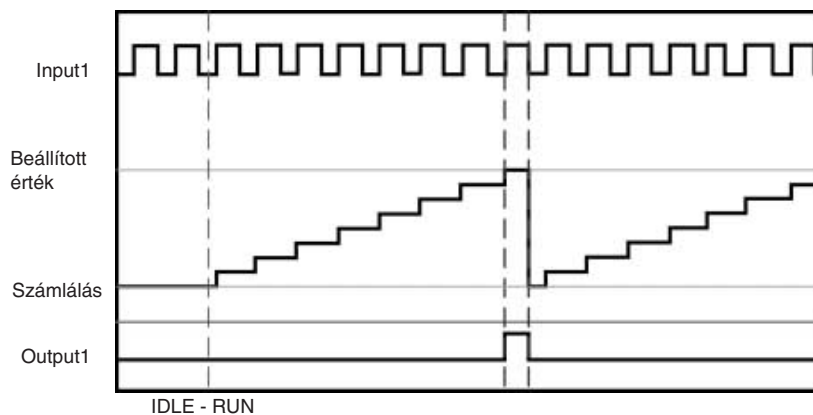
Paraméterek beállítása

Paraméter	Beállítási tartomány	Alapbeállítás
Alaphelyzetbe állítás feltétele	Automatikus visszaállítás Kézi visszaállítás	Kézi visszaállítás
Számlálás típusa	Down counter (csökkenő számláló) Up counter (növekvő számláló)	Down counter (csökkenő számláló)
Számláló	1–65 535 (számlálás)	1 (számlálás)

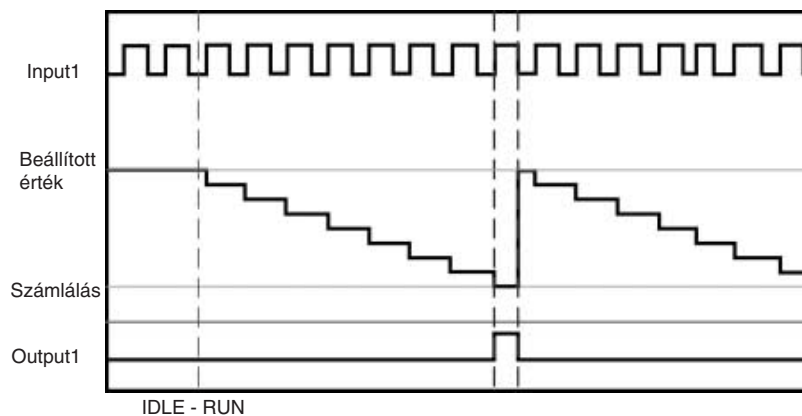
Időzítési diagramok

1. Automatikus visszaállítás

Növekvő számláló:

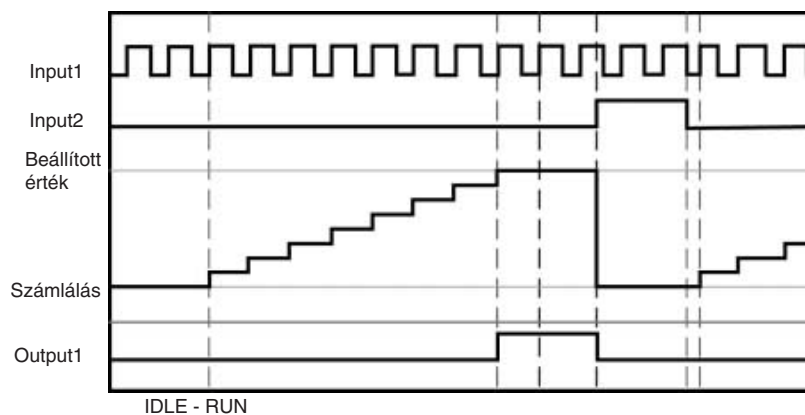


Csökkenő számláló:

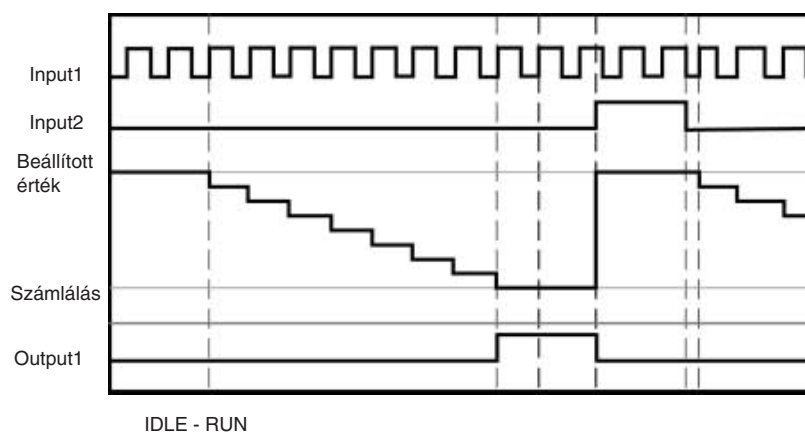


2. Kézi visszaállítás

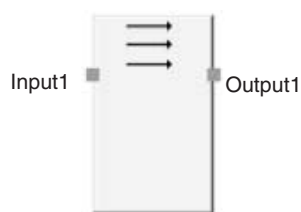
Csökkenő számláló:



Csökkenő számláló:



6-5-16 Logikai függvény: Multicsatlakozó

Diagram

Alapértelmezett kapcsolás

Általános leírás

Ez a funkcióblokk csak az 1.0-s vagy újabb készülékverziójú NE1A sorozatú Vezérlőkkel használható.

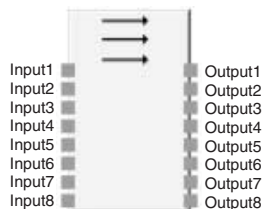
A Multicsatlakozó funkció bemeneti jeleket (legfeljebb 8 bemenetet) vezet ki kimeneti jelek (legfeljebb 8 kimenet) számára.

A bemeneti jelek és a kimeneti jelek 1–8-ig egymásnak megfelelően kerülnek társításra. Az egyéb bemeneti jelek állapota nincs hatással erre a folyamatra.

További kimenetek megadása

A kimenetek száma a funkcióblokk szerkesztésére szolgáló párbeszédpanel In/Out Setting lapján adható meg.

Paraméter	Beállítási tartomány	Alapbeállítás
Number of Inputs	1–8	1



A kimenetek maximális száma a Multicsatlakozó logikai függvénye esetén

Igazságtáblák**■ A Multicsatlakozó igazságtáblája:**

Input								Kimenet							
1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
0	x	x	x	x	x	x	x	0	x	x	x	x	x	x	x
1	x	x	x	x	x	x	x	1	x	x	x	x	x	x	x
x	0	x	x	x	x	x	x	x	0	x	x	x	x	x	x
x	1	x	x	x	x	x	x	x	1	x	x	x	x	x	x
x	x	0	x	x	x	x	x	x	x	0	x	x	x	x	x
x	x	1	x	x	x	x	x	x	x	1	x	x	x	x	x
x	x	x	0	x	x	x	x	x	x	x	0	x	x	x	x
x	x	x	1	x	x	x	x	x	x	x	1	x	x	x	x
x	x	x	x	0	x	x	x	x	x	x	x	0	x	x	x
x	x	x	x	1	x	x	x	x	x	x	x	1	x	x	x
x	x	x	x	x	0	x	x	x	x	x	x	x	0	x	x
x	x	x	x	x	1	x	x	x	x	x	x	x	1	x	x
x	x	x	x	x	x	0	x	x	x	x	x	x	x	0	x
x	x	x	x	x	x	1	x	x	x	x	x	x	x	1	x
x	x	x	x	x	x	x	0	x	x	x	x	x	x	x	0
x	x	x	x	x	x	x	1	x	x	x	x	x	x	x	1

0: KI, 1: BE, x: BE vagy KI

FEJEZET 7

Egyéb funkciók

7-1	Konfiguráció zárolása	178
7-2	Alaphelyzet	179
7-2-1	Az alaphelyzetbe állítás típusai	179
7-2-2	Az alaphelyzetbe állítás típusa és az NE1A sorozatú Vezérlő állapota	179
7-3	Jelszavas védelem	180
7-3-1	A jelszavas védelem hatóköre	180
7-3-2	Elfelejtett jelszó	180

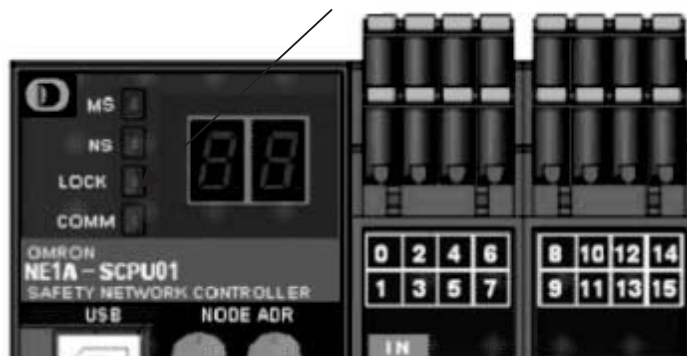
7-1 Konfiguráció zárolása

Az NE1A sorozatú Vezérlőben tárolt konfigurációs adatok a Network Configurator segítségével zárolhatók, így a konfigurációs adatok letöltése és ellenőrzése után ezek védelemmel láthatók el. A konfiguráció zárolása után a konfigurációs adatok csak a zárolás feloldása után módosíthatók.

A konfiguráció zárolásának beállítása a következőket eredményezi:

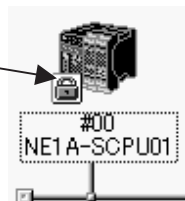
- A LOCK LED-es állapotjelző az NE1A sorozatú Vezérlő előlapján sárgán világít. (A zárolás feloldása után az állapotjelző sárgán villog.)

LOCK LED-es állapotjelző



- A Network Configurator programban a LOCK állapotot jelző ikon jelenik meg.

A zárolt állapotot jelző ikon



7-2 Alaphelyzet

7-2-1 Az alaphelyzetbe állítás típusai

A Network Configurator a következő három módon állíthatja alaphelyzetbe az NE1A sorozatú Vezérőt. A művelethez jelszó szükséges.

Alaphelyzetbe állítás típusa	Konfigurációs adatok	Hibaesemények
Emulate cycling power	Az alaphelyzetbe állítás előtti beállítások megmaradnak.	Az alaphelyzetbe állítás előtti napló megmarad.
Return to the default configuration, and then emulate cycling power. (Az összes adat inicializálása.)	Inicializálás (alapértelmezett)	Inicializálás. (Az összes adat törlődik.)
Return to the default configuration except to preserve the following parameters, and then emulate cycling power. (A megadott adatok megmaradnak.)	A felhasználó beállításaitól függ.	Inicializálás. (Az összes adat törlődik.)

A konfigurációs adatok közé tartozik a DeviceNet kommunikációja (biztonsági/standard), valamint az eszközparaméterek, így az I/O beállítások, a felhasználói program és a jelszavak.

Az NE1A sorozatú Vezérő ezeket az adatokat a nem törlődő memóriájában tárolja. Egyes adatok azonban a beállítás után nem módosíthatók. A paraméterek alapértelmezett beállításaihoz való visszatéréshez válassza a megfelelő alaphelyzetbe állítási típust.

Az alaphelyzetbe állítás alkalmazott típusától függően azonban a karbantartási adatok (például a teljes üzemidők), a kapcsolási műveletek számlálójának monitorozási beállításai, illetve a helyi bemenetek, a tesztkimenetek és a helyi kimenetek kapcsolatainak monitorozási értékei nem kerülnek törlésre.

A beállítható paraméterek ismertetését lásd: *DeviceNet Safety rendszerkonfigurációs kézikönyv* (Cat. No. Z905).

7-2-2 Az alaphelyzetbe állítás típusa és az NE1A sorozatú Vezérő állapota

Az alaphelyzetbe állítás típusától és az NE1A sorozatú Vezérő állapotától függően előfordulhat, hogy az alaphelyzetbe állítás nem hajtható végre.

Alaphelyzetbe állítás típusa	Az NE1A sorozatú Vezérő állapota			
	RUN és a konfiguráció zárva van. – Az MS állapotjelző zölden világít – A LOCK állapotjelző világít	RUN és a konfiguráció nincs zárva. – Az MS állapotjelző zölden világít – A LOCK állapotjelző villog	Nem RUN és a konfiguráció zárva van. – Az MS állapotjelző nem világít zölden – A LOCK állapotjelző világít	Nem RUN és a konfiguráció nincs zárva. – Az MS állapotjelző nem világít zölden – A LOCK állapotjelző villog vagy nem világít
Emulate cycling power	Alaphelyzetbe állítás lehetséges	Alaphelyzetbe állítás lehetséges	Alaphelyzetbe állítás lehetséges	Alaphelyzetbe állítás lehetséges
Return to the default configuration, and then emulate cycling power.	Alaphelyzetbe állítás nem lehetséges	Alaphelyzetbe állítás lehetséges	Alaphelyzetbe állítás nem lehetséges	Alaphelyzetbe állítás lehetséges
Return to the default configuration except to preserve the following parameters, and then emulate cycling power.	Alaphelyzetbe állítás nem lehetséges	Alaphelyzetbe állítás lehetséges	Alaphelyzetbe állítás nem lehetséges	Alaphelyzetbe állítás lehetséges

Megjegyzés Biztonsági I/O kapcsolat létesítése után az alaphelyzetbe állítás nem hajtható végre.

7-3 Jelszavas védelem

Az NE1A sorozatú Vezérlő egy jelszót tárolhat a nem törlődő memóriájában. A jelszóval megakadályozható, hogy adott személyen (azaz a biztonsági rendszergazdán) kívül más felhasználó véletlenszerűen vagy jogosulatlanul hozzáférjen az NE1A sorozatú Vezérlőhöz. Alapértelmezés szerint nincs beállítva jelszó, ezt a felhasználónak kell bejegyeznie.

Az NE1A sorozatú Vezérlő jelszava a Network Configurator alkalmazásból állítható be vagy módosítható. Ha további tájékoztatást szeretne kapni a jelszó Network Configurator programmal történő beállításával kapcsolatban, akkor tekintse meg a *DeviceNet Safety rendszerkonfigurációs kézikönyv* (Cat. No. Z905) 3-6 *Eszköz jelszavas védelme* című szakaszát.

7-3-1 A jelszavas védelem hatóköre

A következő műveletek végrehajtásához a felhasználónak jelszót kell megadnia. Az NE1A sorozatú Vezérlő megfelelő jelszó megadása nélkül nem hajtja végre ezeket a műveleteket:

- konfigurációs adatok letöltése,
- konfiguráció zárolása és a zárolás feloldása,
- Az NE1A sorozatú Vezérlő alaphelyzetbe állítási szolgáltatásának végrehajtása,
- az üzemmód megváltoztatása,
- jelszó megváltoztatása.

7-3-2 Elfelejtett jelszó

Ha elfelejti az NE1A sorozatú Vezérlőkön beállított jelszót, lépjen kapcsolatba az OMRON ügyfélszolgálatával.

FEJEZET 8

Működési módok és a tápfeszültség kimaradása

8-1	Az NE1A sorozatú Vezérlő működési módjai	182
8-1-1	A működési módok áttekintése.....	182
8-1-2	A működési mód ellenőrzése	183
8-1-3	Az egyes üzemmódokban használható funkciók	184
8-1-4	Az indítási működési mód beállítása	185
8-1-5	Működési mód váltása	185
8-2	Viselkedés a tápfeszültség kimaradásakor	186
8-2-1	Viselkedés feszültségesésnél	186
8-2-2	Feszültségesés utáni automatikus helyreállítás.....	186

8-1 Az NE1A sorozatú Vezérlő működési módjai

8-1-1 A működési módok áttekintése

Az NE1A sorozatú Vezérlő a következő üzemmódokat támogatja.

SELF-DIAGNOSTIC üzemmód

Az NE1A sorozatú Vezérlő belső önellenőrzést hajt végre. Ez feltétlenül szükséges a biztonsági funkciók működéséhez.

CONFIGURING üzemmód

A CONFIGURING üzemmód akkor áll fenn, amikor a rendszer a Network Configurator programban végrehajtott konfigurálás befejezésére várakozik. Az NE1A sorozatú Vezérlő ebbe az üzemmódba tér át, amikor az inicializálás befejezése után konfigurálása még nem történt meg, vagy hiba van a konfigurációs adatokban.

IDLE üzemmód

Az IDLE üzemmód akkor áll fenn, amikor a rendszer a RUN üzemmódra várakozik az inicializálás befejezése után.

A nem biztonsági vezérlés (standard I/O kommunikáció, üzenetkommunikáció stb.) ekkor is használható.

RUN üzemmód

Ebben az üzemmódban a biztonsági vezérlés (felhasználói program, biztonsági I/O kommunikáció, biztonsági I/O frissítésvezérlés) és a nem biztonsági vezérlés (standard I/O kommunikáció, üzenetkommunikáció stb.) egyaránt használható.

ABORT állapot

Az NE1A sorozatú Vezérlő ebbe az állapotba tér át, ha a konfigurálás befejezése után módosítják a Vezérlő kapcsolóinak beállítását. Az NE1A sorozatú Vezérlő az üzenetkommunikáció kivételével leállítja az összes funkciót, és biztonsági állapotba helyezi ezeket.

Ha a felhasználói rendszer változása miatt módosítani kell a Vezérlő kapcsolóinak beállítását, állítsa az alapértelmezett értékekre a Vezérlőt. További tudnivalók az alaphelyzetbe állításról: *7. fejezet, Egyéb funkciók*.

CRITICAL ERROR állapot

Az NE1A sorozatú Vezérlő kritikus hiba előfordulásakor tér át ebbe az állapotba.

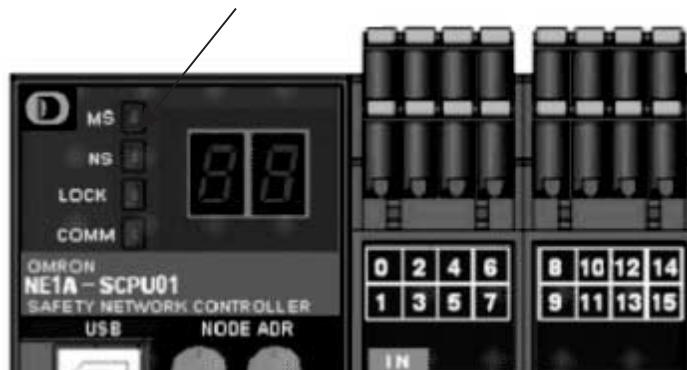
A Vezérlő leállítja az összes funkciót, és biztonsági állapotba helyezi ezeket.

8-1-2 A működési mód ellenőrzése

Ellenőrzés az MS állapotjelzővel

A működési módot az NE1A sorozatú Vezérlő előlapján található MS állapotjelzőn ellenőrizheti a felhasználó.

MS (modul állapota) jelző



Állapotjelző neve	Szín	Állapot	Jelentés
MS (modul állapota)	Zöld		RUN üzemmód
			IDLE üzemmód
	Piros		Kritikus hiba
			ABORT
	Zöld/ piros		Önellenzés, várakozás a TUNID beállítására vagy várakozás konfigurálásra.
	-		Nincs tápellátás.

: Világít : Villog : Nem világít

Ellenőrzés az Operating Mode jelzővel

A felhasználó az általános állapot 6-os bitjének (Operating Mode Flag) ellenőrzésével is megállapíthatja, hogy az NE1A sorozatú Vezérlő a RUN üzemmódban működik-e.

8-1-3 Az egyes üzemmódokban használható funkciók

A következő táblázat az NE1A sorozatú Vezérlő egyes üzemmódjainak feltételeit és az ezekben a Network Configurator programból használható műveleteket ismerteti.

Működési mód	Biztonsági funkciók			Standard funkciók		Műveletek a Network Configurator programból (Lásd az 1. megjegyzést.)				
	Felhasználói program	Biztonsági I/O kommunikáció	Helyi I/O vezérlés (beleértve a t esztikimenteket)	Standard I/O kommunikáció	Üzenet-kommunikáció	Konfigurálás	Konfiguráció zárolásának feloldása	Alaphelyzetbe állítás	Jelszó megváltoztatása	Online monitorozás
RUN	Használható	Használható	Frissítve	Használható	Használható	Használható (Lásd a 3. megjegyzést.)	Használható	Használható (Lásd a 4. megjegyzést.)	Használható	Használható
IDLE	Leállítva	Leállítva	Biztonsági állapot	Használható (Lásd a 2. megjegyzést.)	Használható	Használható (Lásd a 3. megjegyzést.)	Használható	Használható (Lásd a 4. megjegyzést.)	Használható	Használható
KONFIGURÁLÁS	Leállítva	Leállítva	Biztonsági állapot	Leállítva	Használható	Használható	Nem használható	Használható	Használható	Használható
ABORT	Leállítva	Leállítva	Biztonsági állapot	Leállítva	Használható	Nem használható	Nem használható	Használható (Lásd a 4. megjegyzést.)	Használható	Használható
CRITICAL ERROR	Leállítva	Leállítva	Biztonsági állapot	Leállítva	Leállítva	Nem használható	Nem használható	Nem Használható	Nem használható	Nem használható
INITIALIZATION	Leállítva	Leállítva	Biztonsági állapot	Leállítva	Leállítva	Nem használható	Nem használható	Nem használható	Nem használható	Nem használható

Megjegyzés

- (1) A Network Configurator programból végrehajtott műveletekhez jelszó írható elő.
További tudnivalókat az „Egyéb funkciók” című 7. fejezetben olvashat.
- (2) Amikor az NE1A sorozatú Vezérlő működési módja RUN üzemmódról IDLE üzemmódra változik, a Master bemeneti adatai a Standard I/O terület tartási beállításától függenek. További tudnivalókat a „DeviceNet kommunikációs funkciók” című 4. fejezetben olvashat.
- (3) A konfiguráció zárolásának beállításától függ. További tudnivalókat az „Egyéb funkciók” című 7. fejezetben olvashat.
- (4) Az alaphelyzetbe állítás típusától és a konfiguráció zárolásának beállításától függ. További tudnivalókat az „Egyéb funkciók” című 7. fejezetben olvashat.

8-1-4 Az indítási működési mód beállítása

A felhasználó az NE1A sorozatú Vezérlő következő két üzemmódját állíthatja be a konfigurálás sikeres végrehajtása utáni indításhoz.

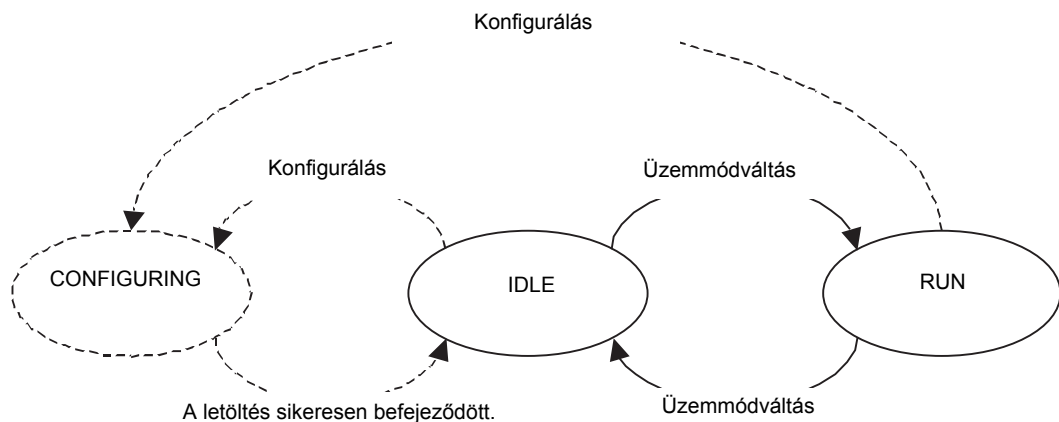
Működési mód indításkor	Leírás
Normal Mode	A konfigurálás befejezése után az NE1A sorozatú Vezérlő IDLE üzemmódban indul el. A RUN üzemmódra való áttéréshez a Network Configurator programból kell üzemmódot váltani minden indításnál.
Automatic Execution Mode	Ezen üzemmód választásakor és a következő műveletek végrehajtása után az NE1A sorozatú Vezérlő a RUN üzemmódban indul el. • Konfiguráció zárolása • Tápfeszültség kimaradása a RUN üzemmódba kapcsolás után.

FONTOS Ha a tápfeszültség kimaradása az IDLE üzemmódban következik be, a következő alkalommal az NE1A sorozatú Vezérlő akkor sem fog RUN üzemmódban elindulni, ha az Automatic Execution Mode van beállítva, és a konfiguráció zárolva van. Ügyeljen arra, hogy a tápfeszültség kikapcsolására RUN üzemmódban kerüljön sor.

8-1-5 Működési mód váltása

Az NE1A sorozatú Vezérlő működési módja a Network Configurator programból változtatható meg. A működési mód megváltoztatásához jelszóra is szükség lehet.

- IDLE üzemmód → RUN üzemmód
- RUN üzemmód → IDLE üzemmód



8-2 Viselkedés a tápfeszültség kimaradásakor

8-2-1 Viselkedés feszültségesésnél

Belső áramkörök alacsony tápfeszültsége

Ha a belső áramkörök tápfeszültsége névleges értékének 85%-ára vagy ez alá esik, az NE1A sorozatú Vezérlő kikapcsolja a kimeneteket.

I/O áramkörök alacsony tápfeszültsége

Ha a bemenetek tápfeszültsége névleges értékének 85%-ára vagy ez alá esik, de a belső áramkörök tápfeszültsége megfelelő, az NE1A sorozatú Vezérlő folytatja a működést, azonban leállítja a bemenetek frissítését. Hasonló módon, ha a kimenetek tápfeszültsége csökken névleges értékének 85%-ára vagy ez alá, a Vezérlő folytatja a működést, de leállítja a kimenetek frissítését.

Az NE1A sorozatú Vezérlő I/O tápellátást monitorozó funkciójával ellenőrizhető az I/O áramkörök megfelelő tápfeszültsége.

8-2-2 Feszültségesés utáni automatikus helyreállítás

A belső áramkörök tápfeszültsége

Ha az ingadozás után a tápfeszültség helyreáll (eléri névleges értékének legalább 85%-át), a következők történhetnek:

1. Automatikus újraindítás történik, vagy
2. Kritikus hiba fordul elő, amelynél a működés újraindításához ki-, majd be kell kapcsolni a tápfeszültséget.

Ezekre a műveletekre azért kerül sor, mert az NE1A sorozatú Vezérlő működése instabillá válik, és önellenőrzési hibát érzékel. Az (1)-es műveletre akkor kerül sor, ha a Vezérlő tápfeszültsége teljesen leáll, mivel névleges értékének 85%-ára vagy ez alá csökken, míg a (2)-es művelet lesz végrehajtva abban az esetben, ha a tápfeszültség az ezt érzékelő áramkör alsó működési határértéke körül ingadozik.

Az I/O áramkörök tápfeszültsége

A bemenetek és a kimenetek frissítése automatikusan újraindul, amikor a tápfeszültség helyreáll (eléri névleges értékének legalább 85%-át). Ekkor az I/O tápellátás monitorozási hibája automatikusan törlődik.

FEJEZET 9

A távoli I/O kommunikáció teljesítménye és a helyi I/O válaszidő

9-1	Áttekintés	188
9-2	Működési folyamat és ciklusidő	189
9-3	Az I/O frissítés ciklusideje és a hálózati válaszidő	191
9-4	Válaszidő	193
9-4-1	A válaszidő összetevői	193
9-4-2	A válaszidő kiszámítása	193
9-4-3	A válaszidő ellenőrzése	198

9-1 Áttekintés

Ez a fejezet az NE1A sorozatú Vezérlő távoli I/O kommunikációjának teljesítményével, valamint a helyi bemenetek és kimenetek válaszüdejével foglalkozik.

Az itt megadott számítások a következő feltételek teljesülésekor érvényesek:

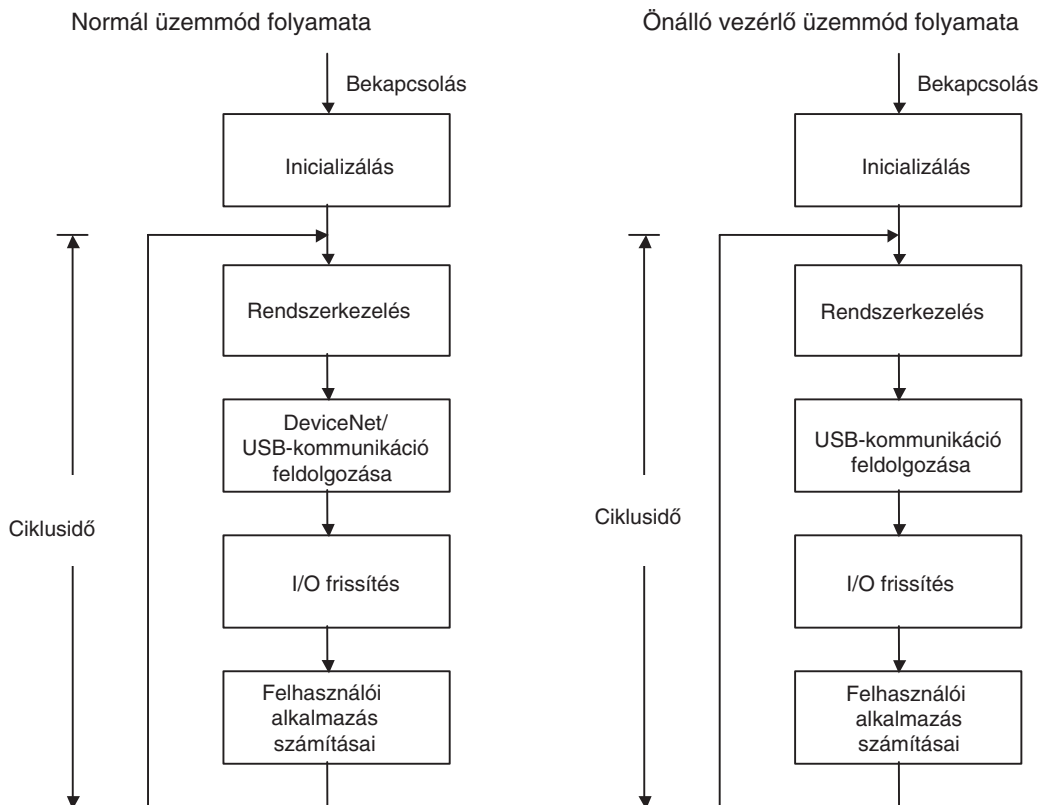
- A konfiguráció megfelelő.
- A tápellátást bekapcsolták, a Biztonsági hálózati vezérlő önellenőrzési funkciója befejeződött, és az NE1A sorozatú Vezérlő RUN üzemmódban van.
- A szükséges Biztonsági slave elemeket felvették a rendszerbe.

9-2 Működési folyamat és ciklusidő

Ez a rész az NE1A sorozatú Vezérlő műveleteit tekinti át.

A tápfeszültség bekapcsolásakor az NE1A sorozatú Vezérlő belső inicializálást hajt végre. Ha nem fordul elő hiba, a Vezérlő a következő műveleteket hajtja végre ciklikusan: rendszerkezelés, DeviceNet/USB kommunikáció feldolgozása, bemenetek/kimenetek frissítése és a felhasználói program végrehajtása.

Önálló vezérlő üzemmódban a Vezérlő ciklikus műveletei a DeviceNet folyamatok kivételével megegyeznek a fentiekkel. A ciklusidő a felhasználói program méretétől és a DeviceNet távoli I/O kommunikációjának konfigurációjától függ.



Megjegyzés A tápfeszültség bekapcsolása után mintegy 6 s szükséges az inicializálás végrehajtásához. Ez magában foglalja az NE1A sorozatú Vezérlő önellenőrzését is, amely a biztonsági funkciók végrehajtásához szükséges.

A ciklusidő a következő képlettel fejezhető ki.

Vezérlő ciklusideje = Rendszerkezelés ideje
 + DeviceNet/USB vagy USB-kommunikáció ideje
 + I/O frissítési idő
 + Felhasználói alkalmazás végrehajtási ideje

Az NE1A sorozatú Vezérlő ciklusidejének beállítása 1 ms-os lépésekben történik a konfigurációtól függően. A ciklusidő a Network Configurator programból ellenőrizhető.

Megjegyzés Miután az NE1A sorozatú Vezérlő megkezdte a működést, DeviceNet kapcsolat jön létre, majd a DeviceNet biztonsági I/O kommunikáció megkezdéséhez a rendszer ellenőrzi az eszközöket. Ez a folyamat a konfigurációtól (a kapcsolatok számának beállításától) függően legfeljebb 2 másodpercig tart. Az alábbi képlettel az az időtartam számítható ki, amely a

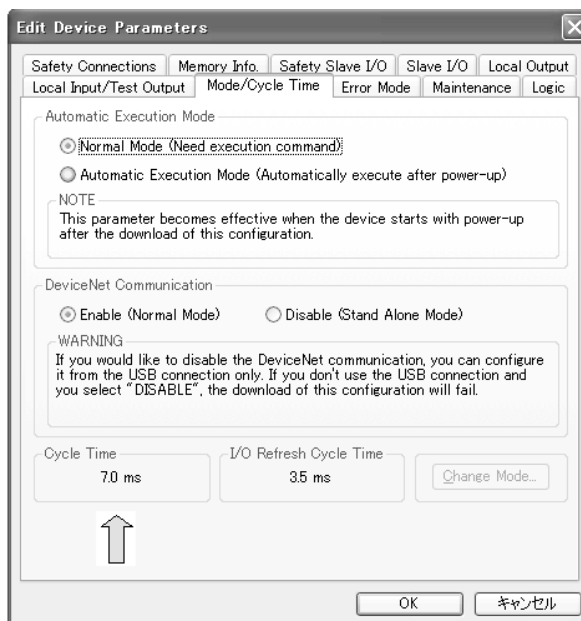
fenti kapcsolat létrehozásához szükséges feldolgozás befejeződésétől kezdődik, és addig tart, ameddig az I/O adatok küldése és fogadása meg nem kezdődik ezen a kapcsolaton keresztül.

(A kapcsolat létrehozása utáni feldolgozási idő az I/O adatok küldéséig és fogadásáig) =

$$\text{EPI-beállítás} \times 3 + \text{NE1A sorozatú Vezérlő ciklusideje} \times 6$$

Megjegyzés Az NE1A sorozatú Vezérlő inicializálása után az a DeviceNet hálózathoz kapcsolódik, miután a rendszer ellenőrizte, hogy a DeviceNet hálózaton nincsenek-e azonos címek. Ez a folyamat hozzávetőleg 2 másodpercet vesz igénybe. A folyamat nem megy végbe az indítási művelet előtt, ha az NE1A sorozatú Vezérlő az indításkor (a tápellátás bekapcsolásakor) automatikus végrehajtásra van konfigurálva. Ezt az időtartamot akkor is figyelembe kell venni, amikor a DeviceNet I/O kommunikációs adatainak érvényre jutásáig eltelt időt szeretné kiszámítani.

Az NE1A sorozatú Vezérlő ciklusideje az Edit Device Parameters párbeszédpanel Mode/Cycle Time lapján ellenőrizhető.



Megjegyzés Az EPI minimális beállítása a Biztonsági hálózati vezérlő vagy a Biztonsági slave eszközök (mindig 6 ms) ciklusideje közül a nagyobb érték. Az EPI minimális beállítását ezért befolyásolja, ha a Biztonsági hálózati vezérlő ciklusideje 6 ms-nál hosszabb.

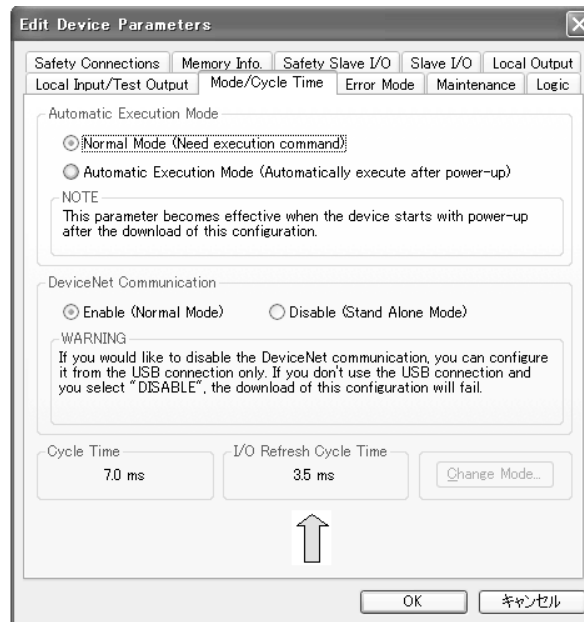
9-3 Az I/O frissítés ciklusideje és a hálózati válaszdő

Az NE1A sorozatú Vezérlőnél a helyi I/O válaszdő és az I/O kommunikáció teljesítményének kiértékeléséhez szükség van az I/O frissítési ciklusidő és a hálózati válaszdő paraméterre.

I/O frissítés ciklusideje

Az NE1A sorozatú Vezérlő I/O válaszdőjére a helyi I/O válaszdő kiszámításakor van szükség. Az I/O frissítési ciklusidő optimális értékét az adott konfiguráció alapján a következő értékek közül választja a rendszer: 3,5; 4,0; 4,5; 5,0; 5,5; 6,0 vagy 6,5 ms. Az I/O frissítési ciklusidő a Network Configurator programból ellenőrizhető.

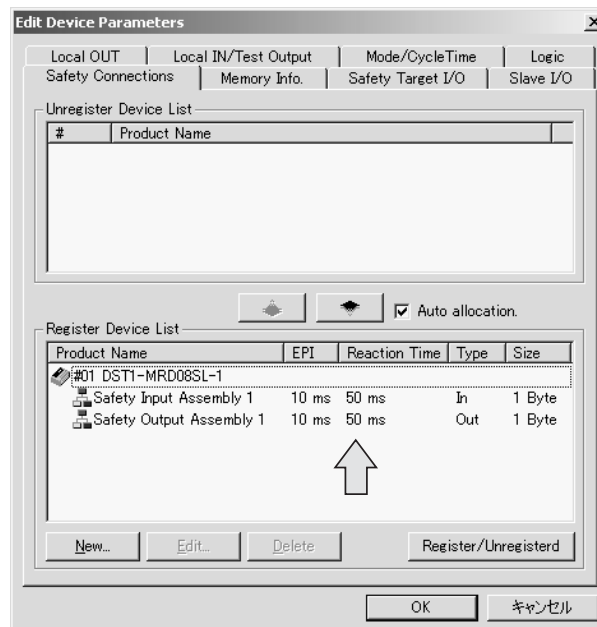
Az NE1A sorozatú Vezérlő I/O frissítési ciklusideje az Edit Device Parameters párbeszédpanel Mode/Cycle Time lapján ellenőrizhető.



A hálózat válaszdője

Az NE1A sorozatú Vezérlő hálózati válaszdőjére a távoli I/O válaszdő kiszámításakor van szükség.

A hálózati válaszdő az Edit Device Parameters párbeszédpanel Safety Connections lapján ellenőrizhető.



9-4 Válaszidő

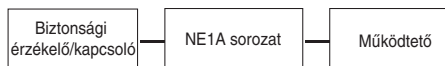
9-4-1 A válaszidő összetevői

A válaszidő a berendezés működésének leállításához szükséges idő a legkedvezőtlenebb esetet feltételezve a biztonsági láncban előforduló hibáknál vagy meghibásodásoknál.

A válaszidőre a biztonsági távolság kiszámításánál van szükség.

A válaszidő minden biztonsági láncra kiszámítható. Néhány jellemző biztonsági lánc az alábbiakban látható.

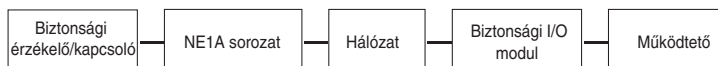
1. Helyi bemenet – helyi kimenet



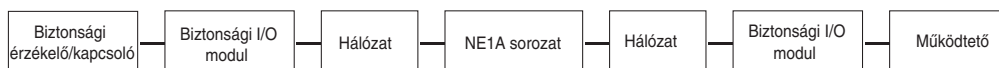
2. Távoli bemenet – helyi kimenet



3. Helyi bemenet/távoli kimenet



4. Távoli bemenet/távoli kimenet



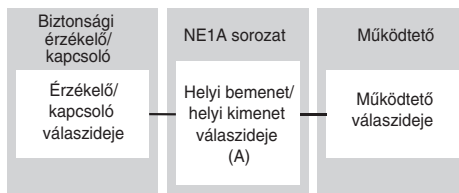
Megjegyzés Normál működésnél a válaszidőhöz nincs szükség az I/O válaszidőre. Ha hiba vagy meghibásodás fordul elő az eszközökben vagy a hálózaton, a kimenet leállítása a válaszidőn belül megtörténik.

9-4-2 A válaszidő kiszámítása

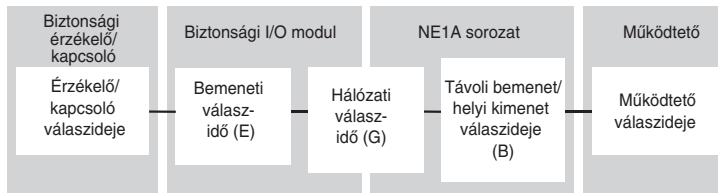
A válaszidő elemei

Az egyes biztonsági láncoknál a válaszidő elemei a következők.

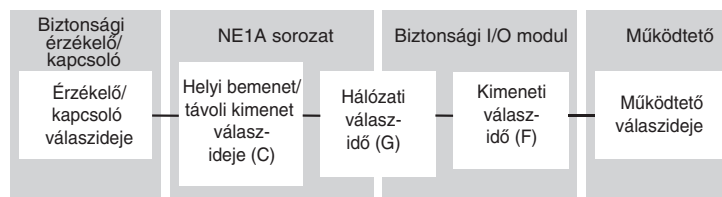
1. Helyi bemenet – helyi kimenet



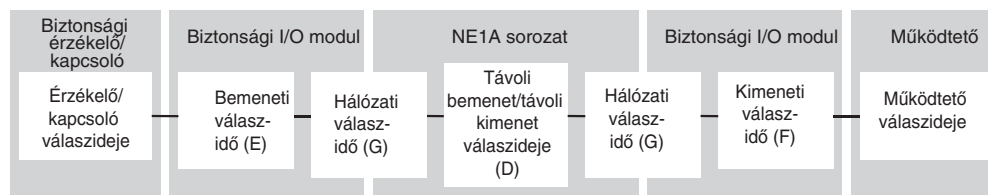
2. Távoli bemenet – helyi kimenet



3. Helyi bemenet – távoli kimenet



4. Távoli bemenet – távoli kimenet



Válaszidő kiszámítása

	Elem	Képlet
A	Az NE1A-SCPU01 helyi bemenetének/helyi kimenetének válaszideje (ms)	= Kikapcsolási késleltetés + I/O frissítési ciklusidő + NE1A-SCPU01 ciklusideje Ψ 2 + 2,5
B	Az NE1A-SCPU01 távoli bemenetének/helyi kimenetének válaszideje (ms)	= NE1A-SCPU01 ciklusideje + 2,5
C	Az NE1A-SCPU01 helyi bemenetének/távoli kimenetének válaszideje (ms)	= Kikapcsolási késleltetés + I/O frissítési ciklusidő + NE1A-SCPU01 ciklusideje $\times$ 2
D	Az NE1A-SCPU01 távoli bemenetének/távoli kimenetének válaszideje (ms)	= NE1A-SCPU01 ciklusideje
E	Biztonsági I/O modul bemeneti válaszideje (ms)	= Kikapcsolási késleltetés + bemeneti válaszidő
F	Biztonsági I/O modul kimeneti válaszideje (ms)	= Kimeneti válaszidő
G	Hálózati válaszidő (ms)	= A Network Configurator számítási eredménye

Megjegyzés Ha egy funkcióblokk kimenete vissza van csatolva ugyanazon funkcióblokk bemenetére, az NE1A sorozatú Vezérlő ciklusidejét hozzá kell adni a biztonsági lánc válaszidejéhez.

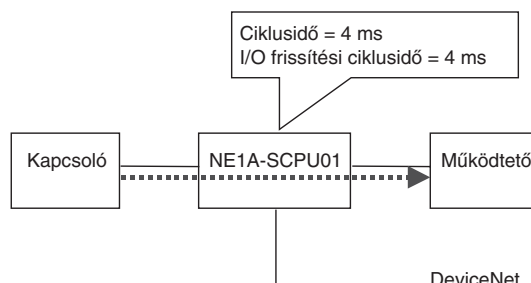
Példák a válaszidő kiszámítására

■ 1. példa: Helyi bemenet – helyi kimenet

Az alábbi példa a válaszidő kiszámítását mutatja be helyi bemenetről helyi kimenetre az ábrán látható NE1A-SCPU01 konfiguráció esetében.

NE1A-SCPU01 konfiguráció:

- Program: 1 ÉS (2 bemenet)
- Standard slave eszközök: 2 kapcsolat
- Biztonsági master eszközök: Nincs
- Biztonsági slave eszközök: Nincs



A Network Configurator által beolvasott ciklusidők az alábbiak lesznek:

Vezérlő ciklusideje = 4 ms

I/O frissítési ciklusidő = 4 ms

Az NE1A-SCPU02 ciklusideje 6 ms, és az I/O frissítési idő 6 ms.

A válaszidő az alábbi egyenlettel számítható ki:

$$\begin{aligned}
 \text{Válaszidő (ms)} &= \text{kapcsoló válaszideje} \\
 &+ \text{NE1A-SCPU01 helyi bemenetének/helyi kimenetének válaszideje} \\
 &+ \text{működtető válaszideje} = \text{kapcsoló válaszideje} \\
 &+ \text{kikapcsolási késleltetési idő (NE1A-SCPU01)} + 4 + 4 \times 2 + 2,5 \\
 &+ \text{működtető válaszideje} \\
 &= \mathbf{14,5 + \text{kikapcsolási késleltetés (NE1A sorozatú Vezérlő)}} \\
 &\quad + \text{kapcsoló válaszideje} + \text{működtető válaszideje}
 \end{aligned}$$

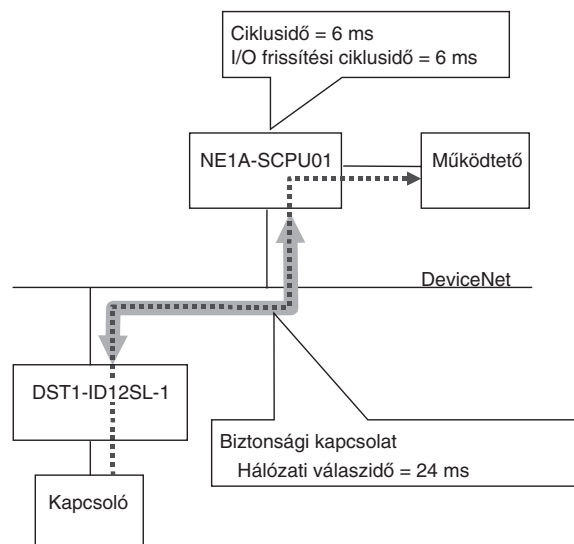
Megjegyzés A fentebb látható 1. példa az NE1A sorozatú Vezérlők válaszidejét minimálisra csökkentő konfigurációt mutatja be. A minimális reakcióidő előirányozott értéke 15 ms az NE1A-SCPU01(-V1) és 21 ms az NE1A-SCPU02 esetében. A Vezérlő nem használható abban az esetben, ha a felhasználó rendszere ezeknél kisebb értékeket követel meg a Vezérlőtől.

■ 2. példa: Távoli bemenet – helyi kimenet

Az alábbi példa a válaszidő kiszámítását mutatja be távoli bemenetről helyi kimenetre az ábrán látható NE1A-SCPU01 konfiguráció esetében.

NE1A-SCPU01 konfiguráció:

- Program: 1 Biztonságijátó-monitor, 1 Alaphelyzet, 1 E-STOP, 1 ÉS, 1 Külsőeszköz-monitor
- Standard slave eszközök: 2 kapcsolat
- Biztonsági master: 1 kapcsolat (EPI = 6 ms)
- Biztonsági slave eszközök: Nincs



A Network Configurator által beolvasott ciklusidők az alábbiak lesznek:

NE1A-SCPU01 ciklusideje = 6

I/O frissítési ciklusidő = 6 ms

A hálózat válaszideje a biztonsági kapcsolat 6 ms-os EPI-értéke alapján 24 ms. A válaszidő az alábbi egyenlettel számítható ki.

$$\begin{aligned}
 \text{Válaszidő (ms)} &= \text{kapcsoló válaszideje} \\
 &+ \text{Biztonsági I/O modul bemeneti válaszideje} \\
 &+ \text{hálózati válaszidő} \\
 &+ \text{NE1A-SCPU01 távoli bemenetének/helyi kimenetének válaszideje} \\
 &+ \text{működtető válaszideje} \\
 &= \text{kapcsoló válaszideje} \\
 &+ \text{kikapcsolási késleltetési idő (DST1-ID12SL-1) + 16,2} \\
 &(\text{= DST1-ID12SL-1 bemeneti válaszideje}) \\
 &\quad + 24 \\
 &\quad + 6 + 2,5 \\
 &\quad + \text{működtető válaszideje} \\
 &= \underline{\underline{48,7 + \text{kikapcsolási késleltetési idő (DST1-ID12SL-1)}}} \\
 &\quad + \underline{\underline{\text{kapcsoló válaszideje} + \text{működtető válaszideje}}}
 \end{aligned}$$

■ 3. példa: Helyi bemenet – távoli kimenet

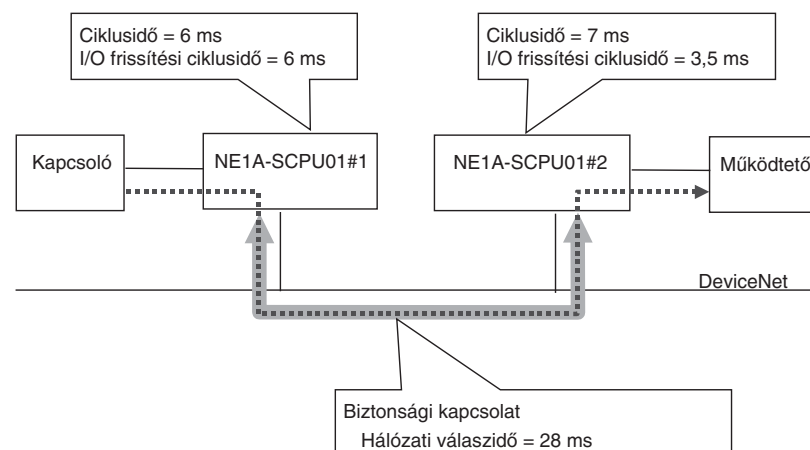
Az alábbi példa a válaszidő kiszámítását mutatja be helyi bemenetről távoli kimenetre az ábrán látható NE1A-SCPU01 1. csomópont és 2. csomópont konfigurációja esetében.

NE1A-SCPU01 1. csomópont (#1) konfiguráció:

- Program: 1 Biztonságijájtó-monitor, 1 Alaphelyzet, 1 E-STOP, 1 ÉS, 1 Külsőeszköz-monitor
- Standard slave eszközök: 2 kapcsolat
- Biztonsági master eszközök: Nincs
- Biztonsági slave: 1 kapcsolat (EPI = 7 ms)

NE1A-SCPU01 2. csomópont (#2) konfiguráció:

- Program: 1 Biztonságijájtó-monitor, 1 Alaphelyzet, 1 E-STOP, 1 ÉS, 1 Külsőeszköz-monitor
- Standard slave eszközök: 2 kapcsolat
- Biztonsági master eszközök: 3 kapcsolat (EPI = 7 ms)
- Biztonsági slave eszközök: Nincs



A Network Configurator által az 1. csomóponton (#1) beolvasott ciklusidők az alábbiak lesznek:

NE1A-SCPU01 ciklusideje = 6 ms

I/O frissítési ciklusidő = 6 ms

A 2. csomópont (#2) ciklusideje az alábbiak lesznek:

NE1A-SCPU01 ciklusideje = 7 ms

I/O frissítési ciklusidő = 3,5 ms

A hálózat válaszideje a biztonsági kapcsolat 7 ms-os EPI-értéke alapján 28 ms.
A válaszidő az alábbi egyenlettel számítható ki.

Válaszidő (ms) = kapcsoló válaszideje

+ NE1A-SCPU01 #1 helyi bemenetének/távoli kimenetének válaszideje

+ hálózati válaszidő

+ NE1A-SCPU01 #2 távoli bemenetének/helyi kimenetének válaszideje

+ működtető válaszideje

= kapcsoló válaszideje

+ kikapcsolási késleltetési idő (NE1A-SCPU01) + 6 + 6 × 2

+ 28

+ 7 + 2,5

+ működtető válaszideje

= 55,5 + kikapcsolási késleltetési idő (NE1A-SCPU01)

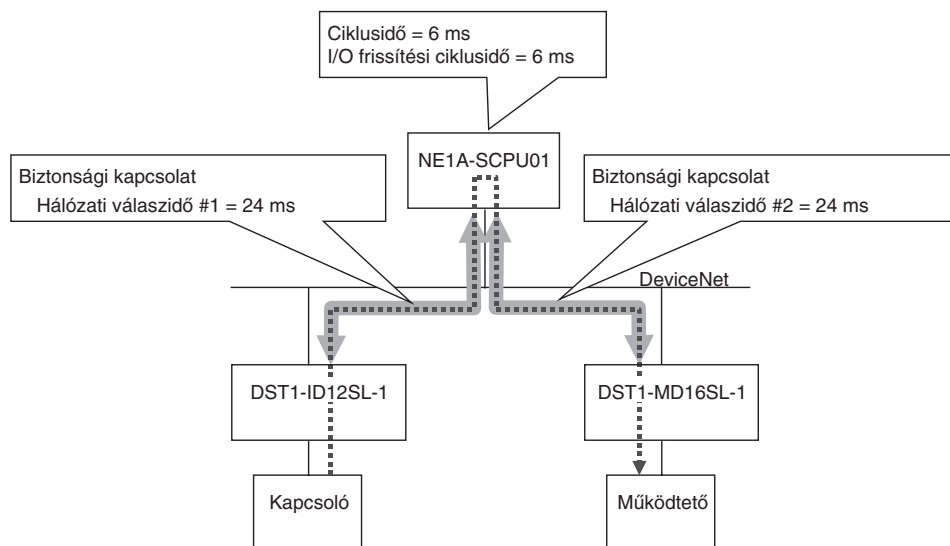
+ kapcsoló válaszideje + működtető válaszideje

■ 4. példa: Távoli bemenet – távoli kimenet

Az alábbi példa a válaszidő kiszámítását mutatja be távoli bemenetről távoli kimenetre az ábrán látható NE1A-SCPU01 konfiguráció esetében.

NE1A-SCPU01 csomópont-konfiguráció:

- Program: 1 Alaphelyzet, 1 E-STOP, 1 Külsőeszköz-monitor
- Standard slave eszközök: 2 kapcsolat
- Biztonsági master eszközök: 3 kapcsolat (EPI = 6 ms)
- Biztonsági slave eszközök: Nincs



A Network Configurator által beolvasott ciklusidők az alábbiak lesznek:

NE1A-SCPU01 ciklusideje = 6

I/O frissítési ciklusidő = 6 ms

A hálózat #1 és #2 válaszideje a biztonsági kapcsolat 6 ms-os EPI-értéke alapján egyenként 24 ms. A válaszidők az alábbi egyenlettel számíthatók ki:

Válaszidő (ms) = kapcsoló válaszideje

- + biztonsági I/O modul bemeneti válaszideje
- + hálózati válaszidő #1
- + NE1A-SCPU01 távoli bemenetének/távoli kimenetének válaszideje
- + hálózati válaszidő #2
- + biztonsági I/O modul kimeneti válaszideje
- + működtető válaszideje #2
- = kapcsoló válaszideje
- + kikapcsolási késleltetési idő (DST1-ID12SL-1) +16,2
(= DST1-ID12SL-1 bemeneti válaszideje)
- + 24
- + 6
- + 24
- + 6,2 (= DST1-MD16SL-1 kimeneti válaszideje)
- + működtető válaszideje
- = **76,4 + kikapcsolási késleltetési idő (DST1-ID12SL-1)**
+ kapcsoló válaszideje + működtető válaszideje

9-4-3 A válaszidő ellenőrzése

Mindig ellenőrizze, hogy az egyes biztonsági láncoknál kiszámított válaszidő megfelel-e az előírt feltételeknek. Ha a válaszidő nagyobb a kívánt értéknél, dolgozza át a hálózati tervet a maximális válaszidőt befolyásoló következő szempontok figyelembevételével:

- A hálózati válaszidő kisebb EPI-értékek megadásával csökkenthető. Ez azonban csökkenti a többi kapcsoltnál rendelkezésre álló hálózati sáv szélességet.
- Az NE1A sorozatú Vezérlő ciklusidejét automatikusan számítja ki a rendszer a program mérete, a kapcsolatok száma és egyéb tényezők alapján. A ciklusidő csökkentéséhez a rövid válaszidőt igénylő biztonsági láncokban lehetőség van különálló NE1A sorozatú vezérlők használatára is.

FEJEZET 10

Hibaelhárítás

10-1	Hibakategóriák	200
10-2	A hibaállapot ellenőrzése	201
10-3	Az állapotjelzők/kijelző állapota és a hibaelhárítási műveletek	202
10-4	Hibaesemények	207
10-4-1	Hibanaplótábla	207
10-4-2	A hibaadatok részletei	209
10-5	A letöltéskor előforduló hibák	212
10-5-1	Áttekintés	212
10-5-2	Hibaüzenetek és hibaelhárítási műveletek	212
10-6	Az alaphelyzetbe állításkor előforduló hibák	215
10-6-1	Áttekintés	215
10-6-2	Hibaüzenetek és hibaelhárítási műveletek	215
10-7	Az üzemmód megváltoztatásakor előforduló hibák	216
10-7-1	Áttekintés	216
10-7-2	Hibaüzenetek és hibaelhárítási műveletek	216
10-8	Kapcsolódási állapot táblázatai	217
10-8-1	Áttekintés	217
10-8-2	A DST1 sorozat kapcsolódási állapota	218
10-8-3	Az NE1A sorozatú Vezérlő kapcsolódási állapota (Biztonsági slave funkció)	220

10-1 Hibakategóriák

Az NE1A sorozatú Vezérlő hibái a következő három kategóriába sorolhatók:

Nem súlyos hibák

Az a rész, ahol a hiba előfordult leállítja a megfelelő helyi és biztonsági I/O kapcsolatot, és ezeket biztonsági állapotba helyezi. Az NE1A sorozatú Vezérlő azonban RUN üzemmódban folytatja a működést.

Megszakítási hibák

Ilyen hiba előfordulásakor az NE1A sorozatú Vezérlő teljesen leállítja a biztonsági funkciókat, és biztonsági állapotba helyezi ezeket. A hibaállapot vizsgálatához az explicit üzenetkommunikáció és a Network Configurator egyes funkció használhatók.

Kritikus hiba

Ilyen hiba előfordulásakor az NE1A sorozatú Vezérlő teljesen leállítja a működést.

Megjegyzés A konfigurálás során beállított hibákról lásd: *10-5 A letöltéskor előforduló hibák.*

Megjegyzés Az NE1A-SCPU01 alaphelyzetbe állításakor fellépő hibákról lásd: *10-6 Az alaphelyzetbe állításkor előforduló hibák.*

Megjegyzés Az NE1A sorozatú Vezérlő működési módjának megváltoztatásakor fellépő hibákról lásd: *10-7 Az üzemmód megváltoztatásakor előforduló hibák.*

10-2 A hibaállapot ellenőrzése

A hiba részletei a következő két módszerrel vizsgálhatók:

- Az NE1A sorozatú Vezérlő előlapján lévő LED-es állapotjelzők
- Az NE1A sorozatú Vezérlő hibanaplójának olvasása a Network Configurator programmal

10-3 Az állapotjelzők/kijelző állapota és a hibaelhárítási műveletek

Kritikus hibák

Állapotjelzők/kijelző			Hibaesemények		Ok	Javítási műveletek
MS	NS	Hétszeg-menses kijelző	Név	Mentés a nem törlődő memóriába		
 Nem világít	 Nem világít	Nem világít	Nincs	Nem használható	- A vártnál nagyobb zajszint - Kritikus hardverhiba	Kapcsolja ki, majd be a tápellátást, és ellenőrizze a működést. Ha a probléma ismét előfordul, akkor lehet, hogy az NE1A sorozatú Vezérlő meghibásodott. Ellenőrizze, hogy a működést nem zavarja-e zaj, illetve hajtja végre a megfelelő hibaelhárítási műveleteket.
 Pirosan világít	 Nem világít	Bal oldali: H Jobb oldali: - ---	System Failure	Amennyi lehetséges volt	- A működés előtt a biztonsági kimenet vagy a teszt kimenet rövidzárlata fordult elő a 24 V DC feszültséggel. - A vártnál nagyobb zajszint - Kritikus hardverhiba	- A külső kábelezés ellenőrzésével győződjön meg arról, hogy a kimenet nincs-e rövidre zárva a tápellátással. - Ellenőrizze, hogy a működést nem zavarja-e zaj, illetve hajtja végre a megfelelő hibaelhárítási műveleteket. - Kapcsolja ki majd ismét be a tápellátást, és ellenőrizze a működést. - Ha a probléma ismét előfordul, akkor lehet, hogy az NE1A sorozatú Vezérlő meghibásodott.

Megszakítási hibák

Állapotjelzők/kijelző			Hibaesemények		Ok	Javítási műveletek
MS	NS	Hétszeg-menses kijelző	Név	Mentés a nem törlődő memóriába		
 Pirosan villog	 Zölden villog vagy Zölden világít	E8 ⇔ A hiba csomóponti címe	Kapcsoló Ellentmondó beállítás	Igen	A csomóponti cím vagy az adatátviteli sebesség módosítása történt a konfiguráció sikeres letöltése után.	- Állítsa be megfelelően a csatlakozókat. - Állítsa vissza a konfigurációs adatokat.

Nem súlyos hibák

Állapotjelzők/kijelző			Hibaesemények		Ok	Javítási műveletek
NS	Hétszeg-menses kijelző	I/O	Név	Mentés a nem törlődő memóriába		
 Pirosan világít	F0  A hiba csomóponti címe	---	Duplicate MAC ID	Lásd az 1. megjegyzést.	Ismétlődő csomóponti cím (több csomópontra ugyanaz a cím lett beállítva).	Ellenőrizze a többi csomópont csomóponti címét. A megfelelő beállítás után kapcsolja be újra a tápellátást.
 Pirosan világít	F1  A hiba csomóponti címe	---	BusOff	Lásd az 1. megjegyzést.	Bus Off (A gyakori adathibák miatt a rendszer kikapcsolta a kommunikációt.)	Ellenőrizze az alábbiakat, hajtja végre a szükséges javításokat, majd kapcsolja be újra a tápellátást. - Győződjön meg arról, hogy az adatátviteli sebesség az összes csomópontnál azonos. - Ellenőrizze a kábelek hosszúságát (fő- és mellékvonalak). - Ellenőrizze a kábelek épségét és a megfelelő csatlakozást. - Ellenőrizze, hogy csak a fővonal két végén legyenek lezáró ellenállások. - Ellenőrizze, hogy nem túlságosan nagy-e a zaj.

Állapotjelzők/kijelző			Hibaesemények		Ok	Javítási műveletek
NS	Hétszegnemeses kijelző	I/O	Név	Mentés a nem törölődő memóriába		
	L9↔ Master csomóponti címe	---	Standard I/O Connection Timeout	Lásd az 1. megjegyzést.	Standard I/O kapcsolat időtúllépése	Ellenőrizze az alábbiakat: - Győződjön meg arról, hogy az adatátviteli sebesség az összes csomópontnál azonos. - Ellenőrizze a kábelek hosszúságát (fő- és mellékvonalak). - Ellenőrizze a kábelek épségét és a megfelelő csatlakozást. - Ellenőrizze, hogy csak a fővonal két végén legyenek lezáró ellenállások. - Ellenőrizze, hogy nem túlságosan nagy-e a zaj.
	dA↔ Cél Slave-csomópont címe	---	Safety I/O Connection Timeout	Lásd az 1. megjegyzést.	Biztonsági I/O kapcsolat időtúllépése	
	d5↔ Cél Slave-csomópont címe	---	Nonexistent Slave Device	Lásd az 1. megjegyzést.	Nincs slave	
	d6↔ Cél Slave-csomópont címe	---	Safety I/O Connection Establishment Failure	Lásd az 1. megjegyzést.	Biztonsági I/O kapcsolat létesítési hiba	Ellenőrizze a slave eszközt. - Ellenőrizze a konfigurálását. - Ellenőrizze normál működési állapotát.
	d6↔ Cél Slave-csomópont címe	---	Invalid Slave Device	Lásd az 1. megjegyzést.	Érvénytelen slave eszköz (felismerési hiba).	Ellenőrizze a slave eszközt (válassza a Device - Parameters - Compare parancsot), és csatlakoztasson megfelelő slave eszközt.
	E0↔ A hiba csomóponti címe	---	Network PS Voltage Low	Lásd az 1. megjegyzést.	Alacsony a hálózat tápfeszültsége	Ellenőrizze az alábbiakat: - Ellenőrizze, hogy a tápfeszültség a megadott tartományba van-e beállítva. - Ellenőrizze a kábelek épségét és a megfelelő csatlakozást.
---	E2↔ A hiba csomóponti címe	---	Transmission Timeout	Lásd az 1. megjegyzést.	Adatátvitel időtúllépése	Ellenőrizze az alábbiakat: - Győződjön meg arról, hogy az adatátviteli sebesség az összes csomópontnál azonos. - Ellenőrizze a kábelek hosszúságát (fő- és mellékvonalak). - Ellenőrizze a kábelek épségét és a megfelelő csatlakozást. - Ellenőrizze, hogy csak a fővonal két végén legyenek lezáró ellenállások. - Ellenőrizze, hogy nem túlságosan nagy-e a zaj.
	A0↔ A hiba csomóponti címe	---	A megfelelő biztonsági I/O kommunikáció biztonsági I/O kommunikációs hiba miatt leállt	Igen (Lásd a 2. megjegyzést.)	Egy biztonsági I/O kapcsolaton időtúllépés történt, amely megszakította a megfelelő I/O kapcsolatot.	Ellenőrizze az alábbiakat: - Győződjön meg arról, hogy az adatátviteli sebesség az összes csomópontnál azonos. - Ellenőrizze a kábelek hosszúságát (fő- és mellékvonalak). - Ellenőrizze a kábelek épségét és a megfelelő csatlakozást. - Ellenőrizze, hogy csak a fővonal két végén legyenek lezáró ellenállások. - Ellenőrizze, hogy nem túlságosan nagy-e a zaj.
	A1↔ A hiba csomóponti címe	---	Az összes biztonsági I/O kommunikáció biztonsági I/O kommunikációs hiba miatt leállt	Igen (Lásd a 2. megjegyzést.)	Egy biztonsági I/O kapcsolaton időtúllépés történt, amely megszakította a megfelelő I/O kapcsolatot.	Ellenőrizze a kábelek épségét és a megfelelő csatlakozást. - Ellenőrizze, hogy csak a fővonal két végén legyenek lezáró ellenállások. - Ellenőrizze, hogy nem túlságosan nagy-e a zaj.

Állapotjelzők/kijelző			Hibaesemények		Ok	Javítási műveletek
NS	Hétszeg- menses kijelző	I/O	Név	Mentés a nem törölhető memóriába		
---	P1⇔ A hiba csomóponti címe	csatlakozó  pirosan világít Párosított csatlakozó (kétcsatornás)  pirosan villog	External Test Signal Failure at Safety Input	Lásd az 1. megjegyzést.	Külső kábelezési hiba a biztonsági bemenetnél.	Ellenőrizze az alábbiakat: • A bemeneti jelvezeték ne érintkezzen a tápforrással (pozitív pólus). • Ne legyen földzárlat a bemeneti jelvezetékénél. • Ellenőrizze a bemeneti jelvezeték megfelelő csatlakozását. • Ellenőrizze a bemeneti jelvezeték közötti rövidzárt. • Ellenőrizze, hogy nincs-e hiba a csatlakoztatott eszközökben. • Ellenőrizze a Discrepancy Time megfelelő beállítását.
---	P1⇔ A hiba csomóponti címe	Célcsatlakozó (kétcsatornás)  pirosan világít	Discrepancy Error at Safety Input	Lásd az 1. megjegyzést.	Eltérési hiba 2 bemenet között a biztonsági bemenetnél.	A hibaállapotból való helyreállításhoz a következő feltételeknek kell teljesülniük: A bemeneti hibazárolási időnek el kell telnie, és meg kell szüntetni a hiba okát. A célként használt biztonsági bemeneti modul bemeneteit ki kell kapcsolni. Az eltérési idő megváltoztatása újbóli konfigurálást igényel.
---	P1⇔ A hiba csomóponti címe	Célcsatlakozó pirosan világít  Párosított csatlakozó (kétcsatornás)  pirosan villog	Internal Input Failure at Safety Input	Lásd az 1. megjegyzést.	Belső áramköri hiba a biztonsági bemenetnél.	
---	P2⇔ A hiba csomóponti címe	Nincs LED-es kijelzés	Overload Detected at Test Output	Lásd az 1. megjegyzést.	Túlterhelés a tesztbemeneten (amikor a tesztbemenet standard jelbemenetként van beállítva).	
---	P2⇔ A hiba csomóponti címe	Nincs LED-es kijelzés	Stuck-at-high Detected at Test Output	Lásd az 1. megjegyzést.	Állandóan bekapcsolt állapot a tesztbemeneten (amikor a tesztbemenet standard jelbemenetként van beállítva).	Ellenőrizze, hogy nem érintkezik-e a tápforrás (pozitív pólus) a kimeneti jelvonallal. A hibaállapot zárolási idejének eltelte és a hiba okának megszüntetése után kapcsolja ki a bemenetet. A hiba törölődik. Ha nincs hiba a kábelezésben, cserélje ki az egységet.
--	P2⇔ A hiba csomóponti címe	Nincs LED-es kijelzés	Under Current Detected Using Muting Lamp	Lásd az 1. megjegyzést.	A fényjelző kapcsolatának megszakadása a tesztbemenetnél (amikor a T3 tesztbemenet némítólámpa kimenetként van megadva).	Ellenőrizze a kimeneti jelvezeték csatlakozását. Ha itt nincs hiba, ellenőrizze a fényjelzőt.

Állapotjelzők/kijelző			Hibaesemények		Ok	Javítási műveletek
NS	Hétszeg- menses kijelző	I/O	Név	Mentés a nem törölődő memóriába		
---	P3⇔ A hiba csomóponti címe	Célcsatlakozó  pirosan világít Párosított csatlakozó (kétcsatornás)  pirosan villog	Over Current Detected at Safety Output	Lásd az 1. megjegyzést.	Túláram érzékelése a biztonsági kimeneten.	Ellenőrizze az alábbiakat: • Ellenőrizze, hogy nincs-e túláram a kimenetnél. • Ne legyen földzárlat a kimeneti jelvezetékénél. • A kimeneti jelvezeték ne érintkezzen a tápforrással (pozitív pólus). • Ellenőrizze a kimeneti jelvezetékek közötti rövidzárt.
---	P3⇔ A hiba csomóponti címe	Célcsatlakozó  pirosan világít Párosított csatlakozó (kétcsatornás)  pirosan villog	Short Circuit Detected at Safety Output	Lásd az 1. megjegyzést.	Rövidzárlat érzékelése a biztonsági kimeneten.	
---	P3⇔ A hiba csomóponti címe	Célcsatlakozó  pirosan világít Párosított csatlakozó (kétcsatornás)  pirosan villog	Stuck-at-high Detected at Safety Output	Lásd az 1. megjegyzést.	Állandóan bekapcsolt állapot a biztonsági kimeneten.	
---	P3⇔ A hiba csomóponti címe	Célcsatlakozó  pirosan világít Párosított csatlakozó (kétcsatornás)  pirosan villog	Cross Connection Detected at Safety Output	Lásd az 1. megjegyzést.	Rövidzárlat érzékelése a kimeneti jelvezetékek között a biztonsági kimeneten.	
---	P3⇔ A hiba csomóponti címe	Célcsatlakozó (kétcsatornás)  pirosan világít	Dual Channel Violation at Safety Output	Lásd az 1. megjegyzést.	Kimeneti adathiba a biztonsági kimenetnél	Ellenőrizze a program kimeneti adatait (a két kimenethez), hogy a kétcsatornás üzemmódban egyenértékű csatornaként vannak-e megadva.
---	P4⇔ A hiba csomóponti címe	● Összes kikapcsolva	Input PS Voltage Low	Lásd az 1. megjegyzést.	Nincs csatlakoztatva az I/O tápellátás (bemenetekhez), de biztonsági bemeneti vagy teszt-kimeneti csatlakozó használatra van megadva.	Ellenőrizze az alábbiakat: • Ellenőrizze, hogy a tápfeszültség a megadott tartományba van-e beállítva. • Ellenőrizze a kábelek épségét és a megfelelő csatlakozást.
---	P5⇔ A hiba csomóponti címe	● Összes kikapcsolva	Output PS Voltage Low	Lásd az 1. megjegyzést.	Nincs csatlakoztatva az I/O tápellátás (kimenetekhez), de biztonsági kimeneti csatlakozó használatra van megadva.	

Megjegyzés

- (1) Az 1.0-s verzió előtti Vezérlőkben nem kerül mentésre, az 1.0-s és annál újabb verziójú Vezérlőkben azonban igen.
- (2) Ezeket a funkciókat az 1.0-s verziónál korábbi Vezérlők nem támogatják. A hibainformáció csak az 1.0-s és újabb készülékverziójú Vezérlőkben kerül mentésre.

10-4 Hibaesemények

A hibanapló rögzíti az NE1A sorozatú Vezérlő által észlelt hibákat a Vezérlő teljes működési ideje alatt.

A hibaesemények a Network Configurator programmal olvashatók.

10-4-1 Hibanaplótábla

Hibanaplótábla

Ha egy 1.0-s verziónál korábbi NE1A sorozatú Vezérlőben hiba észlelhető, akkor a hiba a Vezérlő RAM-memóriájának hibanaplótáblájában kerül rögzítésre. A hibanapló hibánként egy rekordot tartalmaz, és legfeljebb 20 rekordot képes tárolni. Ha a hibanaplótábla már 20 rekordot tartalmaz, akkor a legrégebbi rekord törlésre kerül, és az új hibaadatokat tárolja a rendszer.

Ha egy 1.0-s vagy újabb készülékverziójú NE1A sorozatú Vezérlőben hiba észlelhető, akkor a hiba a Vezérlő RAM-memóriájának hibanaplótáblájában kerül rögzítésre. A hibanapló hibánként egy rekordot tartalmaz, és legfeljebb 100 rekordot képes tárolni. Ha a hibanaplótábla már 100 rekordot tartalmaz, akkor a legrégebbi rekord törlésre kerül, és az új hibaadatokat tárolja a rendszer.

A hibanaplótábla a következő adatokat tartalmazza:

- állapotadatok a hiba előfordulásakor,
- a hiba előfordulásának időpontja (az NE1A sorozatú Vezérlő összesített működési ideje),
- a csomóponti cím, amelyen a hiba történt, vagy a hibaválasz értéke (explicit üzenet küldése esetén).

A hibanapló mentési területe

A hiba leírása hibanaplóként rögzítésre kerül az NE1A sorozatú Vezérlő RAM-memóriájában, és ha kritikus hibáról van szó, a nem törlődő memóriába is menti a rendszer. A nem törlődő memóriában tárolt hibanaplók a Vezérlő tápfeszültségének kikapcsolásakor is megmaradnak. A Vezérlő tápfeszültségének ki-, majd bekapcsolásakor a nem törlődő memória tartalmát a RAM-memóriába másolja a rendszer.

Amikor a Network Configurator programból lekéri a hibanaplót, a rendszer a RAM-memória tartalmát olvassa. A hibanapló tartalmának törlésekor a RAM-memóriából és a nem törlődő memóriából egyaránt törli a rendszer a hibanaplókat.

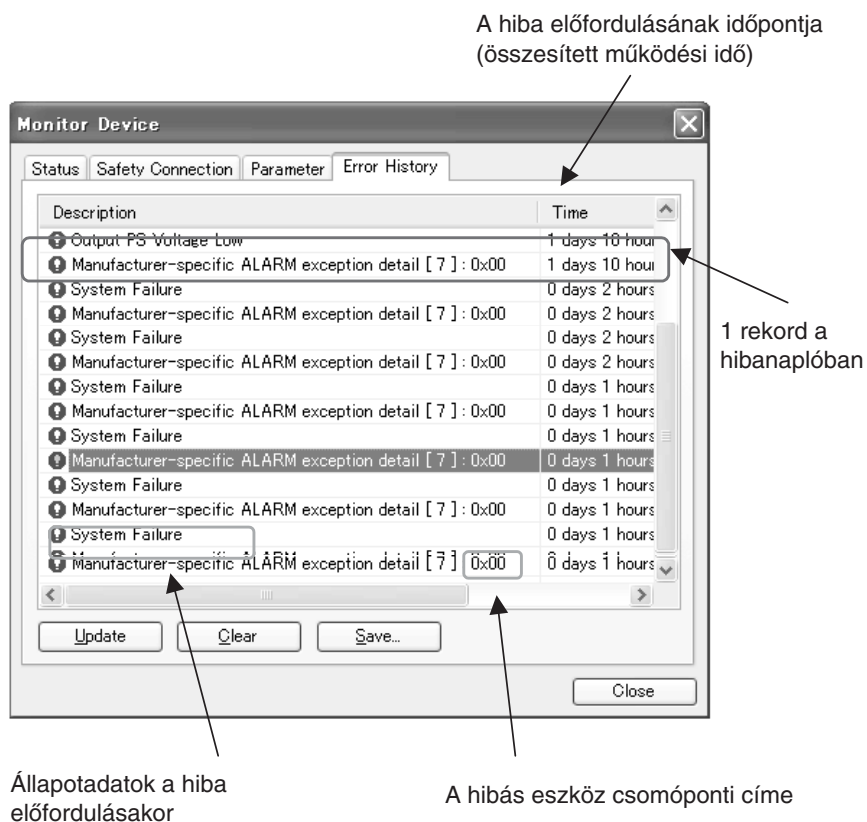
A hibanaplótábla olvasása és tartalmának törlése

A Network Configurator program Error History Display parancsával megjeleníthető a hibanapló. A hibanapló adatai menthetők a számítógépre.

Megjegyzés

- (1) Az NE1A sorozatú Vezérlő összesített működési idejét 6 perces lépésekben rögzíti a rendszer, amikor a belső áramkörök tápfeszültsége be van kapcsolva. Az összesített működési idő valamennyi változója vagy kiválasztott változó az NE1A sorozatú Vezérlő számára küldött Controller Reset paranccsal állíthatók vissza alapértékre.
- (2) Ha a Network Configurator beolvassa a hibanaplót, akkor a gyártóra jellemző ALARM kivételi adatként ([7] 0x**) megjelenik a csomóponti cím, amelyen a hiba történt vagy a hibaválasz értéke.
- (3) Ha a Network Configurator beolvassa az NE1A sorozatú Vezérlő hibanaplóját, akkor minden egyes hibanapló-bejegyzésnél egyaránt megjelennek a hibaállapot adatai és a csomóponti cím, amelyen a hiba történt vagy a hibaválasz értéke.

Az NE1A sorozatú Vezérlő hibanaplóit az alábbiak szerint olvassa be a Network Configurator program.



10-4-2 A hibaadatok részletei

Üzenet		Javítási műveletek
Az NE1A sorozatú Vezérlő rendszerhibái		
System Failure	Rendszerhiba	Cserélje ki az egységet, ha a tápfeszültség újbóli bekapcsolása után is jelentkezik a rendszerhiba.
Invalid Configuration	Érvénytelen konfiguráció	A konfiguráció eltér az eredeti beállításoktól. Ellenőrzés után hajtja végre újra a konfigurálást.
A logikai programozással kapcsolatos hibák		
A funkcióblokk állapothibája	A funkcióblokk állapothibája	A funkcióblokk Set Parameters lapján nem kompatibilis jelbemenetet állított be bemeneti feltételként. Ellenőrizze a funkcióblokk vagy a logikai program számára megadott bemeneteket.
DeviceNet kommunikációs hibák		
Switch Setting Mismatch	Ellentmondó kapcsolóbeállítás	Ellenőrizze, hogy a beállított csomóponti cím megegyezik-e a legutóbbi konfigurációban lévővel. Ha nem, állítsa be helyesen, vagy hajtja végre újra a konfigurálást. Ha a hiba újból jelentkezik, cserélje ki az egységet.
Duplicate MAC ID	Ismétlődő csomóponti cím	Ellenőrizze a többi csomópont csomóponti címét. Javítsa a konfigurációt, hogy minden csomóponti címet csak egyszer használjon, ezután kapcsolja ki, majd be a tápellátást.
Network PS Voltage Low	Alacsony a hálózat tápfeszültsége	Ellenőrizze az alábbiakat: • Ellenőrizze, hogy a tápfeszültség a megadott tartományba van-e beállítva. • Ellenőrizze a kábelek épségét és a megfelelő csatlakozást.
Bus Off	BusOff állapot (a gyakori adathibák miatt a rendszer kikapcsolta a kommunikációt)	Ellenőrizze az alábbiakat: • Győződjön meg arról, hogy az adatátviteli sebesség az összes csomópontnál azonos. • Ellenőrizze a kábelek hosszúságát (fő- és mellékvonalak). • Ellenőrizze a kábelek épségét és a megfelelő csatlakozást. • Ellenőrizze, hogy csak a fővonal két végén legyenek lezáró ellenállások. • Ellenőrizze, hogy nem túlságosan nagy-e a zaj. • Ellenőrizze a Slave megfelelő tápellátását.
Transmission Timeout	Adatátvitel időtúllépése	
Standard I/O Connection Timeout	Standard I/O kapcsolat időtúllépése	
A vonatkozó biztonsági I/O kommunikáció biztonsági I/O kommunikációs hiba miatt leállt	A megfelelő biztonsági I/O kapcsolat egy biztonsági I/O kapcsolat időtúllépése miatt leállt.	
Az összes biztonsági I/O kommunikáció biztonsági I/O kommunikációs hiba miatt leállt	Az összes biztonsági I/O kapcsolat egy biztonsági I/O kapcsolat időtúllépése miatt leállt.	
Safety I/O Connection Timeout	Biztonsági I/O kapcsolat időtúllépése	
Nonexistent Slave Device	Nincs slave	
Safety I/O Connection Establishment Failure	Biztonsági I/O kapcsolat létesítési hiba	Ellenőrizze az alábbiakat a slave eszközön: • Ellenőrizze konfigurálását. • Ellenőrizze megfelelő működését.
Invalid Slave Device	Jogosulatlan slave eszköz (felismerési hiba).	Ellenőrizze a slave eszközt (válassza a Device - Parameters - Compare parancsot), és csatlakoztasson megfelelő slave eszközt.
EM Transmission Error (Duplicate MAC ID)	Ismétlődő csomóponti címek miatt nem lehetséges az adatátvitel	Lásd: <i>Duplicate MAC ID</i> .
EM Transmission Error (Invalid Header)	Érvénytelen fejléc miatt nem lehetséges az adatátvitel	Ellenőrizze az alábbiakat: • az adatátviteli üzenet csomóponti címe, • az adatátviteli üzenet osztályazonosítója, • az adatátviteli üzenet példányazonosítója.

Üzenet		Javítási műveletek
Az NE1A sorozatú Vezérlő rendszerhibái		
EM Transmission Error (Device Offline)	Nem lehetséges az adatátvitel, mivel a helyi eszköz nincs a hálózaton	Ellenőrizze az alábbiakat: • Győződjön meg arról, hogy az adatátviteli sebesség az összes csomópontnál azonos.
EM Transmission Error (Message ID Error)	Üzenetazonosító hiba miatt nem lehetséges az adatátvitel	• Ellenőrizze a kábelek hosszúságát (fő- és mellékvonalak). • Ellenőrizze a kábelek épségét és a megfelelő csatlakozást. • Ellenőrizze, hogy csak a fővonal két végén legyenek lezáró ellenállások.
EM Transmission Error (Response Timeout)	Válasz időtúllépése miatt nem lehetséges az adatátvitel	• Ellenőrizze, hogy nem túlságosan nagy-e a zaj. • Ellenőrizze, hogy a hálózat tápfeszültsége a megadott tartományba van-e beállítva.
EM Transmission Error (Destination Device Absence)	Nem lehetséges az adatátvitel, mivel a céleszköz nincs a hálózaton	Ellenőrizze az alábbiakat: • A célcsoport csomóponti címe. • Az adatátviteli üzenet csomóponti címe. • Ellenőrizze, hogy a célcsoport tápfeszültsége a megadott tartományba van-e beállítva. • Győződjön meg arról, hogy az adatátviteli sebesség az összes csomópontnál azonos. • Ellenőrizze a kábelek hosszúságát (fő- és mellékvonalak). • Ellenőrizze a kábelek épségét és a megfelelő csatlakozást. • Ellenőrizze, hogy csak a fővonal két végén legyenek lezáró ellenállások. • Ellenőrizze, hogy nem túlságosan nagy-e a zaj.
EM Transmission Error (Destination Buffer Full)	A célpuffer foglaltsága miatt nem lehetséges az adatátvitel	Ellenőrizze az üzenetfogadási méretet a célcsoporton.
EM Transmission Error (Command Length Error)	Nem lehetséges az adatátvitel, mivel a parancs hosszabb a megengedett méretnél	Ellenőrizze a válaszüzenet méretet a célcsoporton. Ellenőrizze, hogy a kérelemben helyes-e a válasz várt mérete.
EM Transmission Error (New Request Received)	Új kérelem érkezése miatt az üzenet törölve lett	Nincs
Received Error Response (UEM)	Hibaválasz érkezése a felhasználói explicit üzenet funkció használatakor	Ellenőrizze, hogy a felhasználói explicit üzenetben megadott szolgáltatás vagy adatméret megfelel-e a célobjektum előírásainak.
I/O áramkörök tápellátásával kapcsolatos hibák		
Input PS Voltage Low	Nincs csatlakoztatva az I/O áramkörök tápellátása (bemenetekhez)	Ellenőrizze az alábbiakat: • Ellenőrizze, hogy a tápfeszültség a megadott tartományba van-e beállítva.
Output PS Voltage Low	Nincs csatlakoztatva az I/O áramkörök tápellátása (kimenetekhez)	• Ellenőrizze a kábelek épségét és a megfelelő csatlakozást.
Biztonsági bemenetekkel kapcsolatos hibák		
External Test Signal Failure at Safety Input	Hiba a külső kábelezésben a biztonsági bemenetnél	Ellenőrizze az alábbiakat: • A bemeneti jelvezeték ne érintkezzen a tápforrással (pozitív pólus). • Ne legyen földzárlat a bemeneti jelvezetéknel. • Ellenőrizze a bemeneti jelvezeték megfelelő csatlakozását. • Ellenőrizze a bemeneti jelvezeték közötti rövidzárt. • Ellenőrizze, hogy nincs-e hiba a csatlakoztatott eszközben. • Ellenőrizze az eltérési idő megfelelő beállítását.
Discrepancy Error at Safety Input	Eltérési hiba két bemenet között a biztonsági bemenetnél.	A hibaállapotból való helyreállításhoz a következő feltételeknek kell teljesülniük: A bemeneti hibazárolási időnek el kell telnie, és meg kell szüntetni a hiba okát. A célként használt biztonsági bemeneti modul bemeneteit ki kell kapcsolni. Az eltérési idő megváltoztatása ismételt konfigurálást igényel.
Internal Input Failure at Safety Input	Belső áramköri hiba a biztonsági bemenetnél	Cserélje ki az egységet, ha a tápfeszültség ki-, majd újbóli bekapcsolása után is jelentkezik a hiba.
Tesztbemenetekkel kapcsolatos hibák		

Üzenet		Javítási műveletek
Az NE1A sorozatú Vezérlő rendszerhibái		
Overload Detected at Test Output	Túláram érzékelése a tesztkimeneten	Ellenőrizze a kimeneti jelvezetéken a földzárlatot és a túlterhelést.
Stuck-at-high Detected at Test Output	Állandóan bekapcsolt állapot a tesztkimeneten	Ellenőrizze, hogy nem érintkezik-e a tápforrás (pozitív pólus) a kimeneti jelvonallal. A hibaállapot zárolási idejének eltelte és a hiba okának megszüntetése után kapcsolja ki a bemenetet, és a hibának törölődnie kell. Ha nincs hiba a kábelezésben, cserélje ki az egységet.
Under Current Detected Using Muting Lamp	Áramerősség alsó határérték alatti hibája a tesztkimeneten	Ellenőrizze a kimeneti jelvezeték csatlakozását. Ha nincs hiba a kábelezésben, ellenőrizze a fényjelzőket.
Biztonsági kimenetekkel kapcsolatos hibák		
Over Current Detected at Safety Output	Túláram érzékelése a biztonsági kimeneten	Ellenőrizze az alábbiakat: • Ellenőrizze, hogy nincs-e túláram a kimenetnél. • Ne legyen földzárlat a kimeneti jelvezetékénél. • A kimeneti jelvezeték ne érintkezzen a tápforrással (pozitív pólus). • Ellenőrizze a kimeneti jelvezeték közötti rövidzárt. A hibaállapotból való helyreállításhoz a következő feltételeknek kell teljesülniük: A kimeneti hibazárolási időnek el kell telnie, és meg kell szüntetni a hiba okát. Ki kell kapcsolni a felhasználói alkalmazásból a biztonsági kimenetre érkező kimeneti jelet.
Short Circuit Detected at Safety Output	Rövidzárlat érzékelése a biztonsági kimeneten	
Stuck-at-high Detected at Safety Output	Állandóan bekapcsolt állapot a biztonsági kimeneten	
Cross Connection Detected at Safety Output	Rövidzárlat érzékelése a kimeneti jelvezeték között a biztonsági kimeneten	
Dual Channel Violation at Safety Output	Kimeneti adathiba a biztonsági kimenetnél	

10-5 A letöltéskor előforduló hibák

10-5-1 Áttekintés

AZ NE1A sorozatú Vezérlő vagy az egyéb biztonsági eszközök hibát jelezhetnek a konfigurációs adatok letöltése során. A hiba oka a Network Configurator által megjelenített hibaadatokból állapítható meg.

10-5-2 Hibaüzenetek és hibaelhárítási műveletek

A Network Configurator programban megjelenő üzenet	Megoldás
Cannot be executed in the current mode.	Súlyos hiba (megszakítás) fordult elő (az MS állapotjelző pirosan villog). Állítsa be megfelelően a csatlakoztatott eszközt, vagy a konfigurációs adatok törléséhez hajtson végre alaphelyzetbe állítást (Out-of-Reset).
The device is locked.	A konfigurációs adatok zárolva vannak. (A LOCK állapotjelző világít.) Szüntesse meg a zárolást.
The TUNID is different.	Az eszköz az alaphelyzetbe állítás után TUNID-beállításra vár (az NS állapotjelző zölden/pirosan villog), vagy a letöltés során a Network Configurator TUNID-értéke eltér az eszköz értékétől. A beállítás ellenőrzéséhez a következő eljárás használható. 1. Állítsa alaphelyzetbe az eszközt, majd töltsen le újra a paramétereit. A hálózatszám azonban más eszközökétől eltérő lehet. Ha a Vezérlő hétszegmenses kijelzőjén a „d6” kód látható (a Network Configurator Monitor Device ablakának Error History lapján a <i>Safety I/O Connection Establishment Failure</i> üzenet jelenik meg) a működési mód megváltoztatása után, akkor a (2) vagy a (3) lépés végrehajtásával háríthatja el a hibát. 2. Válassza a Network Configurator Network – Upload parancsát. Egységesítse a hálózati számokat, és állítsa vissza az összes eszközt az alapbeállításokra. A visszaállítás után töltsen le ismét az összes eszközre a paramétereit. 3. A Network – Property parancs választásával jelenítse meg a Network Configurator program Network Property párbeszédpaneljét, majd kattintson a Network Number mezőben található Get from Network gombra. Ha több hálózatszám is létezik, akkor válasszon egyet közülük, és egységesítse annak megfelelően az összes eszközt.
Privilege violation.	1. A megadott jelszóval nem jogosult a konfiguráció módosítására. Ellenőrizze a jelszó helyességét. 2. Önálló üzemmód megadására történt kísérlet DeviceNet kapcsolaton keresztül. Az USB-porton keresztül csatlakoztassa a Network Configurator programot, és töltsen le újra a konfigurációt.
Cannot be executed in the current device mode.	Egyszerre több Network Configurator programból végez letöltést. Várja meg, amíg a többi letöltés befejeződik.

A Network Configurator programban megjelenő üzenet	Megoldás
An error was found during parameter check.	1. A konfigurációs paraméterek nincsenek összehangolva. Ellenőrizze az alábbiakat, és módosítsa a paramétereket. • Az NE1A sorozatú Vezérlő beállításainál a funkcióblokkok számára meghatározott időparaméterek (például az eltérési idő) rövidebbek a Vezérlő ciklusidejénél. • A biztonsági kapcsolat EPI-értéke kisebb a ciklusidőnél. • A biztonsági bemeneti csatorna üzemmódjának beállítása <i>Used with test pulse</i>, de nem állította be a tesztforrást. • A kétcsatornás üzemmódban az egyik biztonsági bemenet standard bemenetként van beállítva, a másik azonban nem. • A kétcsatornás üzemmódban az egyik biztonsági bemenet beállítása <i>Not used</i>, a másiké azonban nem. • A kétcsatornás üzemmódban az egyik biztonsági kimenet beállítása <i>Not used</i>, a másiké azonban nem. • Az egy Biztonsági master eszközön használható kapcsolatazonosítók maximális számát (12) túllépte a biztonsági I/O konfiguráció. Módosítsa az azonosító hozzárendelését az Edit Safety Connection – Expansion Connection Setting lapon „Check Produced IDs in the Safety Slave” beállításra a megfelelő Safety I/O Connection (Safety Input Assembly) beállításnál, majd töltsse le ismét az eszközparamétereket a Biztonsági master eszközre. 2. Előfordulhat, hogy a program a Network Configurator program 1.5□-ös verziójánál korábbi változatával készült. A biztonsági funkciók ellenőrzése javult az 1.5□-ös verzióban, így a korábbi verziókkal létrehozott programok nem tölthetők le módosítás nélkül. Az alábbi eljárás alkalmazásával konvertálja a programot, majd töltsse le ismét. a. A logikai szerkesztő megnyitásához kattintson az NE1A sorozatú Vezérlő Edit Device Parameters ablakának Logic lapján található Edit gombra. b. Az összes funkcióblokk I/O csatlakozásának ellenőrzéséhez válassza az Edit – Find Function Blocks with Open Connections parancsot. A megnyitott funkcióblokk-csatlakozásokkal kapcsolatban a <i>DeviceNet Safety rendszerkonfigurációs kézikönyv (Z905) 6-3-10 Precautions When Moving from Version 1.3□ to 1.5□</i> (Övintézkedések az 1.3-as verzióról az 1.5-ös verzióra történő átállás esetén) című fejezetében olvashat. c. A logikai program mentéséhez válassza a File – Apply parancsot, majd zárja be a logikai szerkesztőt. d. Térjen vissza az NE1A sorozatú Vezérlő Edit Device Parameters ablakához, és kattintson az OK gombra. 3. Előfordulhat, hogy a hardver hibásan működik. Kapcsolja ki majd ismét be az NE1A sorozatú Vezérlő tápellátását, és hajtson végre önellenőrzést. Ha az MS állapotjelző pirosan világít, cserélje ki a hardvert.
The data used by the logic program is not aligned with other data.	Módosult a hálózati konfiguráció, amely a logikai program adatai és az egyéb adatok között összehangolási hibát okozott. Indítsa el a logikai szerkesztőt, ellenőrizze a módosult I/O helyeket, és végezze el ismét a beállításokat.
Could not access the device.	A készülék TUNID-beállításra vár (az NS állapotjelző zölden/pirosan villog), miután a letöltés során egy másik csomópont alaphelyzetbe állítást kezdeményezett. Adja meg a TUNID értékét, és töltsse le újra az adatokat. A TUNID értékekkel kapcsolatban a <i>DeviceNet Safety rendszerkonfigurációs kézikönyv (Z905) 3-4-2 Hálózati számok</i> című fejezetében olvashat.
Could not open connection.	1. Nem lehetett kapcsolatot létesíteni az eszközzel a DeviceNet hálózaton keresztül végzett letöltéshez. Győződjön meg arról, hogy az eszköz be van-e kapcsolva, majd próbálkozzon ismét a letöltéssel. 2. Az eszköz számára rendelkezésre álló csatlakozási erőforrások biztonsági I/O kapcsolatokat építenek ki a Biztonsági master eszközzel, ezért nem hozható létre kapcsolat a Network Configurator programmal. Módosítsa annak a Biztonsági master eszköznek a működési módját IDLE módra, amelyhez a biztonsági kapcsolatok regisztrálva vannak. 3. Ha a fenti okok nem állnak fenn, akkor zaj vagy egyéb tényezők tehetik instabillá a kommunikációt. Ellenőrizze az alábbiakat: • Valamennyi csomópont átviteli sebessége azonos? • Megfelelő hosszúságúak a kábelek (fő- és mellékvonalak)? • Nincsen levált vagy lazán rögzült kábel? • A lezáró ellenállások csak a fővonal két végén vannak?

A Network Configurator programban megjelenő üzenet	Megoldás
Message could not be sent.	USB-kapcsolaton keresztül próbál letöltést végezni az eszközre, de az eszköz nem érhető el. Győződjön meg arról, hogy az eszköz be van-e kapcsolva, majd próbálkozzon ismét a letöltéssel.
Connection failed.	Az NE1A sorozatú Vezérlő USB-portján keresztül próbálta a DeviceNet hálózathoz kapcsolódó egyik eszközt konfigurálni, de a kapcsolat létrehozása nem sikerült. Győződjön meg arról, hogy az eszköz be van-e kapcsolva, majd próbálkozzon ismét a letöltéssel. Ha a fenti ok nem áll fenn, akkor zaj vagy egyéb tényezők tehetik instabillá a kommunikációt. Ellenőrizze az alábbiakat: • Valamennyi csomópont átviteli sebessége azonos? • Megfelelő hosszúságúak a kábelek (fő- és mellékvonalak)? • Nincsen levált vagy lazán rögzült kábel? • A lezáró ellenállások csak a fővonal két végén vannak? • Magas a zajszint?
Program incomplete. Start Logic Editor and check program.	Nyitott bemenetek vagy kimenetek vannak a logikai programban használt egyik funkcióblokkban. Kattintson a Logic lap Edit gombjára a logikai szerkesztő megnyitásához, és hajtsa végre az alábbi lépéseket. • Csatlakoztassa a nyitott bemeneteket vagy kimeneteket. • A nyitott bemenet vagy kimenet törléséhez módosítsa a funkcióblokk I/O beállításának számát. Az Edit – Find Function Blocks with Open Connections parancs használatával megkereshetők a nyitott bemenetekkel vagy kimenetekkel rendelkező funkcióblokkok. További tájékoztatást a <i>DeviceNet Safety rendszerkonfigurációs kézikönyv</i> (Z905) 6-3-3 Programozás funkcióblokkokkal fejezetének <i>Finding Function Block with Open Connections</i> (Nyitott csatlakozásokkal rendelkező funkcióblokkok keresése) szakaszában, és a 6-3-10 <i>Precautions When Moving from Version 1.3 to 1.5</i> (Óvintézkedések az 1.3-as verzióról az 1.5-ös verzióra történő átállás esetén) című fejezetében olvashat.

10-6 Az alaphelyzetbe állításkor előforduló hibák

10-6-1 Áttekintés

Az NE1A sorozatú Vezérlő alaphelyzetbe állításkor hibát adhat vissza. A Network Configurator programban megjelenő üzenetek alapján azonosítható és javítható a hiba.

10-6-2 Hibaüzenetek és hibaelhárítási műveletek

A Network Configurator programban megjelenő üzenet	Megoldások
Cannot execute in current mode.	A megadott alaphelyzetbe állítás nem hajtható végre az eszköz aktuális állapotánál. Tekintse meg a 7-2-2 <i>Az alaphelyzetbe állítás típusa és az NE1A sorozatú Vezérlő állapota</i> című szakaszt, és módosítsa a Vezérlő működési módját vagy konfigurációjának zárolási állapotát. Ezután hajtsa végre ismét az alaphelyzetbe állítást.
The device has a different TUNID. The device TUNID will be used to reset. Is that OK?	Az eszköz által mentett TUNID és a Network Configurator által meghatározott TUNID nem egyezik meg. Győződjön meg arról, hogy az eszköz csomóponti címe egyezik-e, és ha az eszköz TUNID-azonosítója használható, hajtsa végre az alaphelyzetbe állítást.
Access error	Az alkalmazott jelszó nem jogosítja fel a konfiguráció módosítására. Győződjön meg arról, hogy a megfelelő jelszót használja-e.
The device cannot be accessed or the device type or password is different.	1. Az eszköz alaphelyzetbe állítása vagy a tápellátás ki- és bekapcsolása éppen most történt meg, és a készülék nem áll készen a kommunikációra (tehát nincs online állapotban, és az NS állapotjelző nem villog vagy világít zöld fénnel). Győződjön meg arról, hogy a készülék készen áll a kommunikációra, majd állítsa alaphelyzetbe.
	2. Lehet, hogy az alaphelyzetbe állításhoz meghatározott eszköz nem támogatja ezt a szolgáltatást. Győződjön meg arról, hogy az eszköz csomóponti címe helyes.
	3. A konfigurációs adatok zárolva vannak. (A LOCK állapotjelző világít.) Szüntesse meg a zárolást, majd hajtsa végre a meghatározott alaphelyzetbe állítást.
	4. Az eszköz biztonsági I/O kommunikációt folytat, ezért nem képes végrehajtani a meghatározott alaphelyzetbe állítást. Módosítsa a megfelelő Biztonsági master működési módját IDLE módra. Ezután hajtsa végre a meghatározott alaphelyzetbe állítást.
Connection failed.	Az NE1A sorozatú Vezérlő USB-portján keresztül próbálta a DeviceNet hálózathoz kapcsolódó egyik eszközt alaphelyzetbe állítani, de a kapcsolat létrehozása nem sikerült. Győződjön meg arról, hogy az eszköz be van-e kapcsolva, majd próbálkozzon ismét az alaphelyzetbe állítással. Ha a fenti ok nem áll fenn, akkor zaj vagy egyéb tényezők tehetik instabillá a kommunikációt. Ellenőrizze az alábbiakat: • Valamennyi csomópont átviteli sebessége azonos? • Megfelelő hosszúságúak a kábelek (fő- és mellékvonalak)? • Nincsen levált vagy lazán rögzült kábel? • A lezáró ellenállások csak a fővonal két végén vannak? • Magas a zajszint?

10-7 Az üzemmód megváltoztatásakor előforduló hibák

10-7-1 Áttekintés

Az NE1A sorozatú Vezérlő működési módjának megváltoztatásakor hibát adhat vissza. A Network Configurator programban megjelenő üzenetek alapján azonosítható és javítható a hiba.

10-7-2 Hibaüzenetek és hibaelhárítási műveletek

A Network Configurator programban megjelenő üzenet	Megoldások
Cannot be executed in the current mode.	1. Az eszköz konfigurálása még nem történt meg (Konfigurálási mód). Töltse le az eszköz paramétereit. 2. Súlyos hiba (megszakítás) fordult elő. Állítsa be megfelelően a kapcsolókat, vagy a konfigurációs adatok törléséhez hajtson végre alaphelyzetbe állítást (Out-of-Reset). A konfigurációs adatok törlése után töltsse le ismét az eszköz paramétereit.
Already set to the specified mode.	Az eszköz már a megadott működési módban van.
The device has a different TUNID.	Az eszköz által mentett TUNID és a Network Configurator által meghatározott TUNID nem egyezik meg. Győződjön meg arról, hogy az eszköz csomóponti címe megfelelő. Amennyiben igen, az arra utal, hogy az eszköz hálózati száma nem egyezik meg a Network Configurator programban megadott hálózati számmal. A hálózati számok megfeleltetéséhez válassza a Network Configurator Network – Upload parancsát.
Access error	Az alkalmazott jelszó nem jogosítja fel a működési mód módosítására. Győződjön meg arról, hogy a megfelelő jelszót használja.
The device cannot be accessed or the device type or password is different.	1. Az eszköz alaphelyzetbe állítása vagy a tápellátás ki- és bekapcsolása éppen most történt meg, és a készülék nem áll készen a kommunikációra (tehát nincs online állapotban, és az NS állapotjelző nem villog vagy világít zöld fénnel). Győződjön meg arról, hogy a készülék készen áll a kommunikációra, majd állítsa alaphelyzetbe. 2. Lehet, hogy az eszköz, amellyel kapcsolatban a működési mód megváltoztatását kérte, nem támogatja ezt a szolgáltatást. Győződjön meg arról, hogy az eszköz csomóponti címe helyes.
Connection failed.	Az NE1A sorozatú Vezérlő USB-portján keresztül próbálta a DeviceNet hálózathoz kapcsolódó egyik eszköz működési módját megváltoztatni, de a kapcsolat létrehozása nem sikerült. Győződjön meg arról, hogy az eszköz be van-e kapcsolva, majd próbálkozzon ismét az alaphelyzetbe állítással. Ha a fenti ok nem áll fenn, akkor zaj vagy egyéb tényezők tehetik instabillá a kommunikációt. Ellenőrizze az alábbiakat: • Valamennyi csomópont átviteli sebessége azonos? • Megfelelő hosszúságúak a kábelek (fő- és mellékvonalak)? • Nincsen levált vagy lazán rögzült kábel? • A lezáró ellenállások csak a fővonal két végén vannak? • Magas a zajszint?

10-8 Kapcsolódási állapot táblázatai

10-8-1 Áttekintés

Ha hiba történik, amikor az NE1A sorozatú Vezérlő egy DST1 sorozatú Biztonsági I/O modullal vagy egy Slave eszközként beállított NE1A sorozatú Vezérlővel biztonsági kapcsolatot próbál létesíteni, akkor a hétszegmenses kijelzőn „d6” vagy „d5” hibakód jelenik meg.

Tekintse meg a Monitor Device ablak Safety Connection lapján látható állapotkódot (hibakódot), és hajtsa végre a megfelelő ellenintézkedéseket.

10-8-2 A DST1 sorozat kapcsolódási állapota

Állapot		Megoldás
00:0001	Normal communications	A Biztonsági I/O kapcsolat állapota normális.
01:0001	Safety I/O Connection Timeout	A Biztonsági I/O kapcsolaton időtúllépés történt. Ellenőrizze az alábbiakat: • Valamennyi csomópont átviteli sebessége azonos? • Megfelelő hosszúságúak a kábelek (fő- és mellékvonalak)? • Nincsen levált vagy lazán rögzült kábel? • A lezáró ellenállások csak a fővonal két végén vannak? • Magas a zajszint? • Megfelelő a hálózat sávszélességének elosztása?
01:0105	Configuration Owner Error	A Biztonsági slave a legutóbbi alkalommal más csomóponti címmel rendelkező konfigurálóeszközzel vagy Biztonsági master eszközzel került konfigurálásra. Állítsa vissza a Biztonsági slave eszközt az alapértelmezett beállításokra, majd töltsse le újra az eszközparamétereket. A konfigurációk tulajdonosaival kapcsolatban a <i>DeviceNet Safety rendszerkonfigurációs kézikönyv (Z905) 5-1-2 Biztonsági kapcsolat beállításainak megadása</i> című fejezetében olvashat.
01:0106	Output connection Owner Error	A Biztonsági slave a legutóbbi alkalommal más csomóponti címmel rendelkező Biztonsági master eszközzel hozott létre biztonsági I/O kapcsolatokat. Állítsa vissza a Biztonsági slave eszközt az alapértelmezett beállításokra, majd töltsse le újra az eszközparamétereket. A kimeneti kapcsolatok tulajdonosaival kapcsolatban a <i>DeviceNet Safety rendszerkonfigurációs kézikönyv (Z905) 5-1-2 Biztonsági kapcsolat beállításainak megadása</i> című fejezetében olvashat.
01:0110	Device Not Configured	A Biztonsági slave nincs konfigurálva. Töltsse le az eszközparamétereket a Biztonsági slave eszközre.
01:0113	No. of Connections Error	A biztonsági I/O csatlakozások beállított száma meghaladja a Biztonsági slave által támogatott felső korlátot. Módosítsa a megfelelő Biztonsági master Safety Connection beállítását.
01:0114	Vendor ID or Program Code Error	Az eszköz Configurator programban beállított eszközadatai (gyártóazonosító vagy termékkód) nem egyeznek meg a valós rendszerben használt eszköz adataival. • A Safety Slave Verification (Device – Parameter – Verify) szolgáltatás használatával megtudhatja, hogy a rendszerben működő eszköz és a Biztonsági masterben regisztrált eszköz megegyezik-e. • Ha megegyeznek, akkor törölje, majd regisztrálja újra a Biztonsági masterben regisztrált kapcsolatokat.
01:0115	Device Type Error	Az eszköz Configurator programban beállított eszközadatai (eszköztípus) nem egyeznek meg a valós rendszerben használt eszköz adataival. • A Safety Slave Verification (Device – Parameter – Verify) szolgáltatás használatával megtudhatja, hogy a rendszerben működő eszköz és a Biztonsági masterben regisztrált eszköz megegyezik-e. • Ha megegyeznek, akkor törölje, majd regisztrálja újra a Biztonsági masterben regisztrált kapcsolatokat.
01:0116	Revision Error	Az eszköz Configurator programban beállított eszközadatai (változat) nem egyeznek meg a valós rendszerben használt eszköz adataival. • A Safety Slave Verification (Device – Parameter – Verify) szolgáltatás használatával megtudhatja, hogy a rendszerben működő eszköz és a Biztonsági masterben regisztrált eszköz megegyezik-e. • Ha megegyeznek, akkor törölje, majd regisztrálja újra a Biztonsági masterben regisztrált kapcsolatokat.

Állapot		Megoldás
01:0117	Connection Path Error	1. A Biztonsági slave számára két vagy több kimeneti biztonsági I/O csatlakozás van beállítva. - Módosítsa a Biztonsági master Safety Connection beállítását úgy, hogy csak egy csatlakozás legyen beállítva. Ezután állítsa vissza a Biztonsági slave eszközt az alapértelmezett beállításokra, majd töltsse le újra az eszközparamétereket a Biztonsági slave eszközre. 2. Egy Biztonsági master és egy Standard master számára ugyanazon Biztonsági slave kimeneti egység számát határozta meg. - A bemeneti egység számok létezhetnek több példányban, a kimeneti egység számok azonban nem. Ellenőrizze a Biztonsági master és a Standard master Safety Connection beállítását, majd állítsa vissza a Biztonsági slave eszközt az alapértelmezett beállításokra, és töltsse le újra az eszközparamétereket a Biztonsági slave eszközre. - Ha a hiba a fenti ellenintézkedések végrehajtása után továbbra is fennáll, törölje a Biztonsági masterben regisztrált csatlakozásokat, és regisztrálja újra azokat.
01:031E	No. of Connections Error	A biztonsági I/O csatlakozások beállított száma meghaladja a Biztonsági slave által támogatott felső korlátot. Módosítsa a megfelelő Biztonsági master Safety Connection beállítását. Különös figyelmet fordítson arra, hogy az egyes csoportos kapcsolatokhoz legfeljebb 15, és összesen legfeljebb 30 Biztonsági master legyen beállítva.
01:031F	Connection ID Resource Error	Túllépte az egy Biztonsági master eszközön használható kapcsolatazonosítók maximális számát (12). Módosítsa az azonosító hozzárendelését az Edit Safety Connection – Expansion Connection Setting lapon „Check Produced IDs in the Safety Slave” beállításra a megfelelő Safety I/O Connection (Safety Input Assembly) beállításnál, majd töltsse le ismét az eszközparamétereket a Biztonsági master eszközre.
01:07FF	Non-existent Safety Slave	Előfordulhat, hogy a Biztonsági slave eszközt nem megfelelően csatlakoztatta a hálózathoz. Győződjön meg arról, hogy az adott Biztonsági slave online állapotban van (az NS állapotjelző zölden villog vagy világít). Ha a Biztonsági slave nincs online állapotban, ellenőrizze az alábbiakat. - Helyes a Biztonsági slave csomóponti címe? - Valamennyi csomópont átviteli sebessége azonos? - Megfelelő hosszúságúak a kábelek (fő- és mellékvonalak)? - Nincsen levált vagy lazán rögzült kábel? - A lezáró ellenállások csak a fővonal két végén vannak? - Magas a zajszint?
01:080C	Safety Signature Mismatch	A Biztonsági master által monitorozott Biztonsági slave biztonsági aláírása nem egyezik meg a Biztonsági slave valós biztonsági aláírásával. - Állítsa vissza a Biztonsági slave eszközt az alapértelmezett beállításokra, majd töltsse le újra az eszközparamétereket. - Ha a fenti megoldás nem működik, akkor törölje, majd regisztrálja újra a Biztonsági masterben regisztrált kapcsolatokat.

Állapot		Megoldás
01:080E	TUNID Mismatch	A Biztonsági master által monitorozott Biztonsági slave TUNID-azonosítója nem egyezik meg a Biztonsági slave valós TUNID-azonosítójával. • Állítsa vissza a Biztonsági slave eszközt az alapértelmezett beállításokra, majd töltsse le a megfelelő eszközparamétereket. • Ha a fenti megoldás nem működik, akkor törölje, majd regisztrálja újra a Biztonsági masterben regisztrált kapcsolatokat. A TUNID értékekkel kapcsolatban a <i>DeviceNet Safety rendszerkonfigurációs kézikönyv</i> (Z905) 3-4-2 Hálózati számok című fejezetében olvashat.
01:080F	Safety Configuration not possible	A Biztonsági slave konfigurációja zárolva van, és a Biztonsági master kapcsolat Open Type beállítása számára a <i>Configure the target device</i> érték van kiválasztva. • Oldja fel a Biztonsági slave konfigurációjának zárolását ahhoz, hogy a Biztonsági slave eszközt a Biztonsági master eszközzel konfigurálhassa. • Ha a Biztonsági slave eszközt konfigurációs eszközzel szeretné konfigurálni, akkor a Biztonsági master csatlakozása számára válassza a <i>Check the safety signature</i> beállítást az Open Type kategóriában. Ezután állítsa vissza a Biztonsági slave eszközt az alapértelmezett beállításokra, majd töltsse le újra az eszközparamétereket a Biztonsági slave eszközre.

10-8-3 Az NE1A sorozatú Vezérlő kapcsolódási állapota (Biztonsági slave funkció)

Állapot		Megoldások
00:0001	Normal communications	A Biztonsági I/O kapcsolat állapota normális.
01:0001	Safety I/O Connection Timeout	A Biztonsági I/O kapcsolaton időtúllépés történt. Ellenőrizze az alábbiakat: • Valamennyi csomópont átviteli sebessége azonos? • Megfelelő hosszúságúak a kábelek (fő- és mellékvonalak)? • Nincsen levált vagy lazán rögzült kábel? • A lezáró ellenállások csak a fővonal két végén vannak? • Magas a zajszint? • Megfelelő a hálózat sávszélességének elosztása?
01:0106	Output Connection Owner Error	A Biztonsági slave a korábbiakban más csomóponti címmel rendelkező Biztonsági master eszközzel hozott létre kimeneti biztonsági I/O kapcsolatot. Állítsa vissza a Biztonsági slave eszközt az alapértelmezett beállításokra, majd töltsse le újra az eszközparamétereket. A kimeneti kapcsolatok tulajdonosaival kapcsolatban a <i>DeviceNet Safety rendszerkonfigurációs kézikönyv</i> (Z905) 5-1-2 Biztonsági kapcsolat beállításainak megadása című fejezetében olvashat.
01:0109	Data Size Error	Az NE1A sorozatú Biztonsági slave eszközön beállított Biztonsági slave I/O mérete és a Biztonsági master biztonsági kapcsolata számára megadott méretbeállítás nem egyezik meg. Előfordulhat, hogy a Biztonsági slave I/O beállítása módosult, ezért törölje a Biztonsági masterben regisztrált csatlakozásokat, és regisztrálja újra azokat.
01:0110	Unconfigured Device	A Biztonsági slave nincs konfigurálva. Töltsse le az eszközparamétereket a Biztonsági slave eszközre.
01:0111	EPI Error	A Biztonsági master biztonsági kapcsolatának beállításai között meghatározott EPI értéke alacsonyabb a Biztonsági slave ciklusidejénél. Az EPI értékének a Biztonsági master és a Biztonsági slave ciklusidejénél is hosszabbnak kell lennie. Ellenőrizze a Biztonsági master biztonsági kapcsolatának beállításait.
01:0113	No. of Connections Error	A meghatározott beállítás meghaladja a Biztonsági slave által támogatott biztonsági I/O csatlakozások maximális számát. Ellenőrizze a Biztonsági master vonatkozó biztonsági kapcsolatának beállításait.

Állapot		Megoldások
01:0114	Vendor ID or Product Code Error	Az eszköz Configurator programban beállított eszközadatai (gyártóazonosító vagy termékkód) nem egyeznek meg a valós rendszerben használt eszköz adataival. - A Safety Slave Verification (Device $\angle$ Parameter $\angle$ Verify) szolgáltatás használatával megtudhatja, hogy a rendszerben működő eszköz és a Biztonsági masterben regisztrált eszköz megegyezik-e. - Ha megegyeznek, akkor törölje, majd regisztrálja újra a Biztonsági masterben regisztrált kapcsolatokat.
01:0115	Device Type Error	Az eszköz Configurator programban beállított eszközadatai (eszköztípus) nem egyeznek meg a valós rendszerben használt eszköz adataival. - A Safety Slave Verification (Device – Parameter – Verify) szolgáltatás használatával megtudhatja, hogy a rendszerben működő eszköz és a Biztonsági masterben regisztrált eszköz megegyezik-e. - Ha megegyeznek, akkor törölje, majd regisztrálja újra a Biztonsági masterben regisztrált kapcsolatokat.
01:0116	Firmware Revision Error	Az eszköz Configurator programban beállított eszközadatai (vezérlőszoftver változata) nem egyeznek meg a valós rendszerben használt eszköz adataival. - A Safety Slave Verification (Device – Parameter – Verify) szolgáltatás használatával megtudhatja, hogy a rendszerben működő eszköz és a Biztonsági masterben regisztrált eszköz megegyezik-e. - Ha megegyeznek, akkor törölje, majd regisztrálja újra a Biztonsági masterben regisztrált kapcsolatokat.
01:0117	Connection Path Error	Két vagy több eltérő EPI értékkel rendelkező közvetlen biztonsági I/O csatlakozás vagy egy eltérő EPI értékkel rendelkező csoportos biztonsági I/O csatlakozás van beállítva egy biztonsági slave I/O számára. - Ha egy több Biztonsági master egységgel rendelkező Biztonsági slave eszközön egy biztonsági slave I/O-t szeretne megosztani, akkor valamennyi EPI számára azonos értéket adjon meg, és a kapcsolat típusaként a Multi-cast lehetőséget válassza. - Az NE1A sorozatú Biztonsági slave egységek minden egyes Biztonsági slave I/O egységhez legfeljebb egy közvetlen biztonsági I/O kapcsolattal rendelkezhetnek. Állítson be több csatlakozási útvonalat az NE1A sorozatú Biztonsági slave Biztonsági slave I/O-ja számára. - Ha a fenti megoldással nem állítható helyre a kapcsolat, akkor törölje, majd regisztrálja újra a Biztonsági masterben regisztrált kapcsolatokat.
01:031E	No. of Connections Error	A biztonsági I/O csatlakozások beállított száma meghaladja a Biztonsági slave által támogatott felső korlátot. Módosítsa a megfelelő Biztonsági master Safety Connection beállítását. Különös figyelmet fordítson arra, hogy az egyes csoportos kapcsolatokhoz legfeljebb 15, és összesen legfeljebb 60 Biztonsági master legyen beállítva.
01:031F	Connection ID Resource Error	Túllépte az egy Biztonsági master eszközön használható kapcsolatazonosítók maximális számát (12). Módosítsa az azonosító hozzárendelését az Edit Safety Connection – Expansion Connection Setting lapon „Check Produced IDs in the Safety Slave” beállításra a megfelelő Safety I/O Connection (Safety Input Assembly) beállításnál, majd töltsse le ismét az eszközparamétereket a Biztonsági master eszközre.
01:07FF	Non-existent Safety Slave	Előfordulhat, hogy a Biztonsági slave eszközt nem megfelelően csatlakoztatta a hálózathoz. Győződjön meg arról, hogy az adott Biztonsági slave online állapotban van (az NS állapotjelző zölden villog vagy világít). Ha a Biztonsági slave nincs online állapotban, ellenőrizze az alábbiakat. - Helyes a Biztonsági slave csomóponti címe? - Valamennyi csomópont átviteli sebessége azonos? - Megfelelő hosszúságúak a kábelek (fő- és mellékvonalak)? - Nincsen levált vagy lazán rögzült kábel? - A lezáró ellenállások csak a fővonal két végén vannak? - Magas a zajszint?

Állapot		Megoldások
01:080C	Safety Signature Mismatch	A Biztonsági master által monitorozott Biztonsági slave biztonsági aláírása nem egyezik meg a Biztonsági slave valós biztonsági aláírásával. • Állítsa vissza a Biztonsági slave eszközt az alapértelmezett beállításokra, majd töltsse le újra az eszközparamétereket. • Ha a fenti megoldás nem működik, akkor törölje, majd regisztrálja újra a Biztonsági masterben regisztrált kapcsolatokat.
01:080E	TUNID Mismatch	A Biztonsági master által monitorozott Biztonsági slave TUNID-azonosítója nem egyezik meg a Biztonsági slave valós TUNID-azonosítójával. • Állítsa vissza a Biztonsági slave eszközt az alapértelmezett beállításokra, majd töltsse le a megfelelő eszközparamétereket. • Ha a fenti megoldás nem működik, akkor törölje, majd regisztrálja újra a Biztonsági masterben regisztrált kapcsolatokat. A TUNID értékekkel kapcsolatban a <i>DeviceNet Safety rendszerkonfigurációs kézikönyv (Z905) 3-4-2 Hálózati számok</i> című fejezetében olvashat.
D0:0001	IDLE üzemmód	Az NE1A sorozatú Biztonsági master IDLE üzemmódban van, ezért nem jöttek létre biztonsági I/O kapcsolatok. Módosítsa az NE1A sorozatú Biztonsági master működési módját RUN módra.

FEJEZET 11

Karbantartás és felülvizsgálat

11-1	Felülvizsgálat	224
11-2	Az NE1A sorozatú Vezérlő cseréje.....	225

11-1 Felülvizsgálat

Az NE1A sorozatú Vezérlő funkcióinak legmegfelelőbb állapotban való használatához naponta vagy rendszeres időközönként felülvizsgálatot kell végrehajtani.

- Ellenőrizni kell az NE1A sorozatú Vezérlő előírásoknak megfelelő tartományokban való használatát.
- Ellenőrizni kell NE1A sorozatú Vezérlő megfelelő telepítési feltételeit és kábelezését.
- Vizsgálni kell a biztonsági funkciókat, hogy fenntartható legyen ezek működési megbízhatóságának megfelelő szintje.

11-2 Az NE1A sorozatú Vezérlő cseréje

Ha meghibásodást észlel, és kicseréli az NE1A sorozatú Vezérlőt, vegye figyelembe a következőket:

- Ne próbálkozzon az NE1A sorozatú vezérlő szétszerelésével, javításával vagy átalakításával. Ez azért veszélyes, mert elveszhetnek az eredeti biztonsági funkciók.
- Az egységet biztonságos körülmények között cserélje ki.
- Az elektromos áramütés vagy az eszköz rendellenes működésének elkerülése érdekében a cserét a tápellátás kikapcsolása után hajtsa végre.
- A csere után ellenőrizze az új egység hibamentességét.
- Amikor a hibás egységet visszaküldi javításra, mellékelje hozzá a hiba lehető legrészletesebb leírását. Az egységet használati útmutató hátoldalán felsorolt OMRON kirendeltségnek vagy értékesítési központnak küldje vissza.

FIGYELEM

A szükséges biztonsági funkciók kiesése esetén súlyos sérülés következhet be. Az NE1A sorozatú Vezérlő cseréje után a működés újraindításához állítsa vissza az összes szükséges konfigurációs adatot, például a felhasználói programot. A tényleges működés elindítása előtt ellenőrizze a biztonsági funkciók megfelelő végrehajtását.

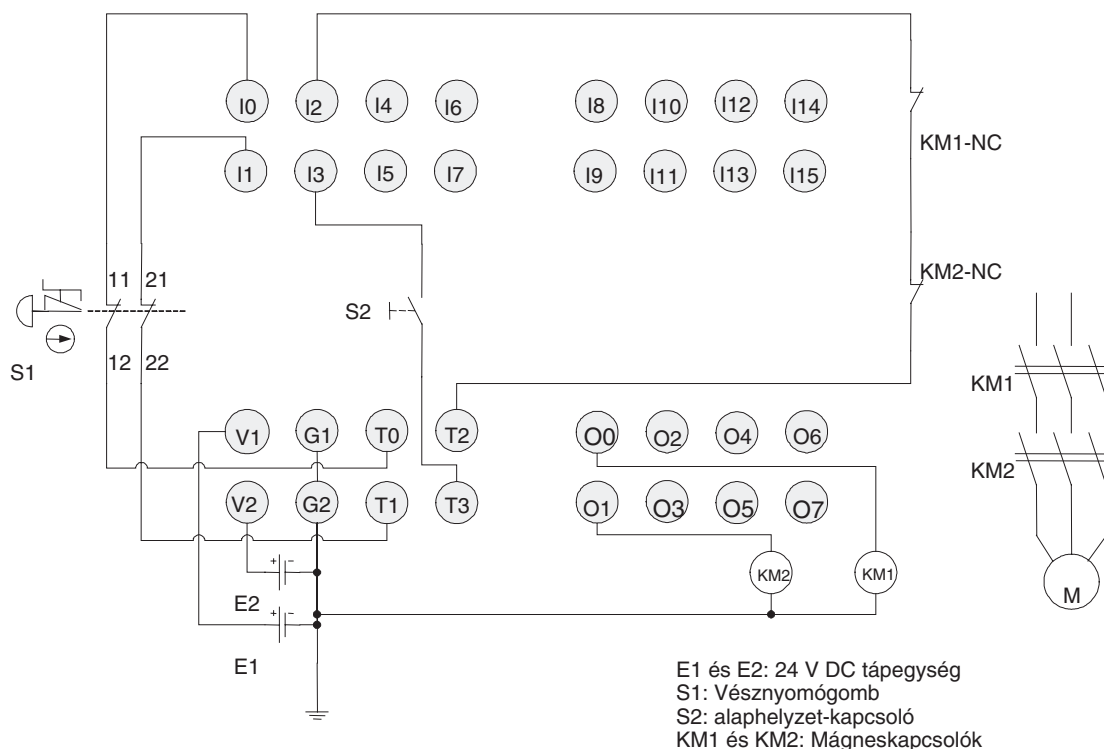


Függelék A

1. függelék: Alkalmazási és konfigurációs példák

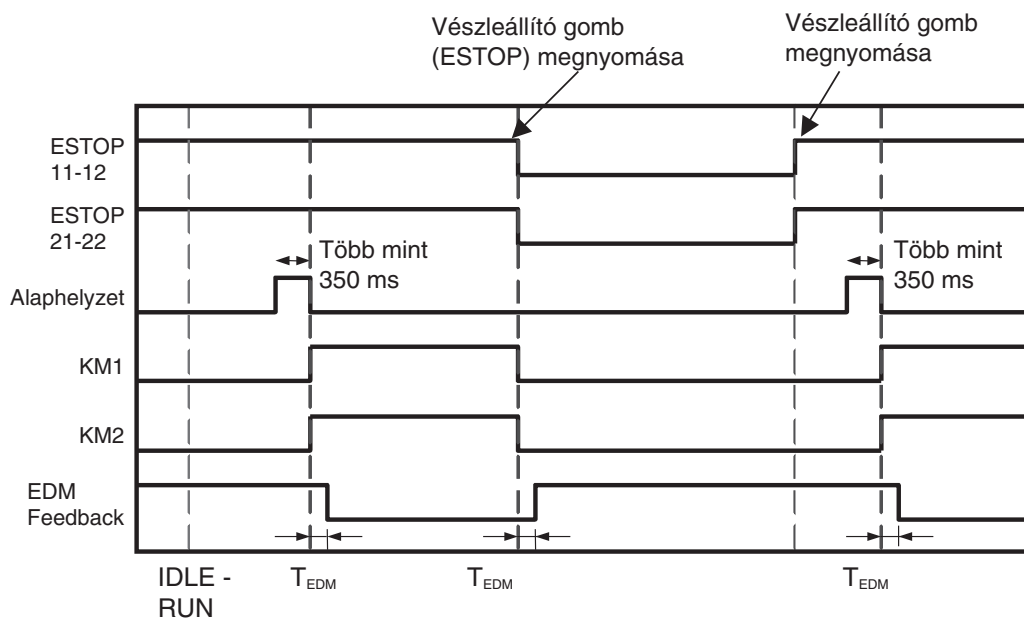
A-1-1 Vészleállítási alkalmazás: Kétcsatornás üzemmód kézi alaphelyzetbe állítással

Bekötési rajz

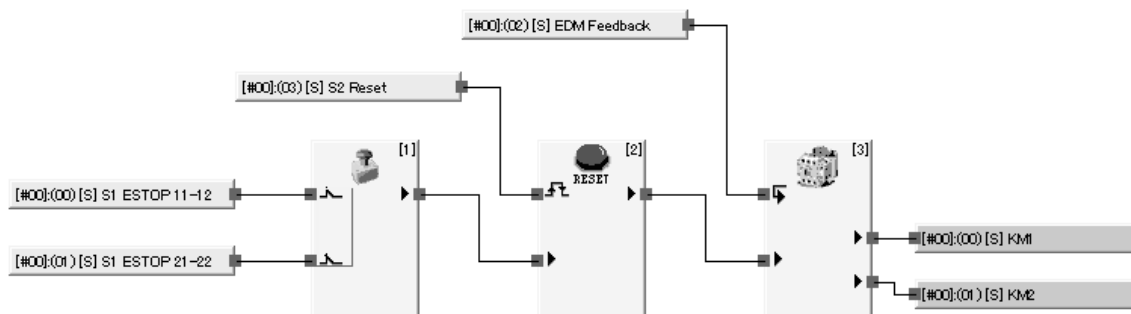


- Megjegyzés**
- (1) Csatlakoztasson 24 V DC tápfeszültséget a V0 és G0 érintkezők közé (belső áramkörök tápellátása).
 - (2) Ez a példa az NE1A-SCPU01(-V1) Vezérlő csatlakozókiosztását mutatja be.

Időzíti diagram



Programozási példa



Példa helyi bemenet és tesztáram beállítására

Edit Device Parameters

Safety Connections | Memory Info. | Safety Slave I/O | Slave I/O

Local Output | **Local Input/Test Output** | Mode/Cycle Time | Logic

Error Latch Time: 1000 ms (0 - 65530 ms default : 1000 ms)

General | OnOff Delay/Discrepancy Time | Test Output

No.	Name	Mode	Test Source
00	S1 ESTOP 11-12	Test pulse from test out	Test Output0
01	S1 ESTOP 21-22	Test pulse from test out	Test Output1
02	EDM Feedback	Test pulse from test out	Test Output2
03	S2 Reset	Test pulse from test out	Test Output3
04		Not Used	Not Used
05		Not Used	Not Used
06		Not Used	Not Used
07		Not Used	Not Used
08		Not Used	Not Used

Edit...

OK Cancel

Példa helyi kimenet beállítására

Edit Device Parameters

Safety Connections | Memory Info. | Safety Slave I/O | Slave I/O

Local Output | Local Input/Test Output | Mode/Cycle Time | Logic

Error Latch Time: 1000 ms (0 - 65530 ms default : 1000 ms)

General

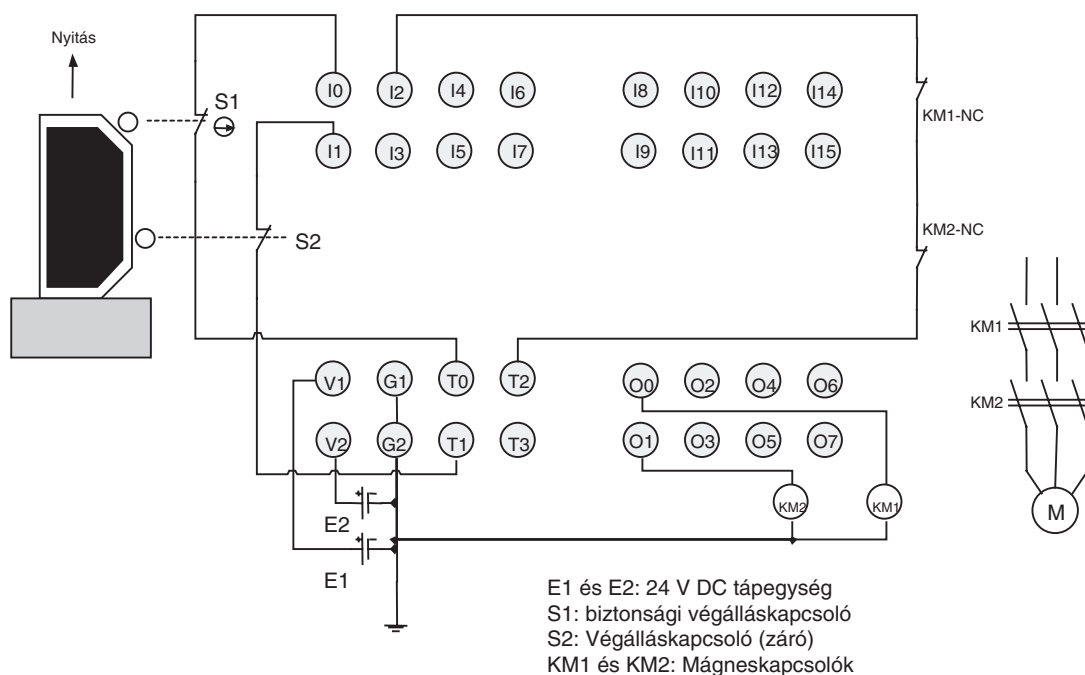
No.	Name	Mode
00	KM1	Safety Pulse Test
01	KM2	Safety Pulse Test
02		Not Used
03		Not Used
04		Not Used
05		Not Used
06		Not Used
07		Not Used

Edit...

OK Cancel

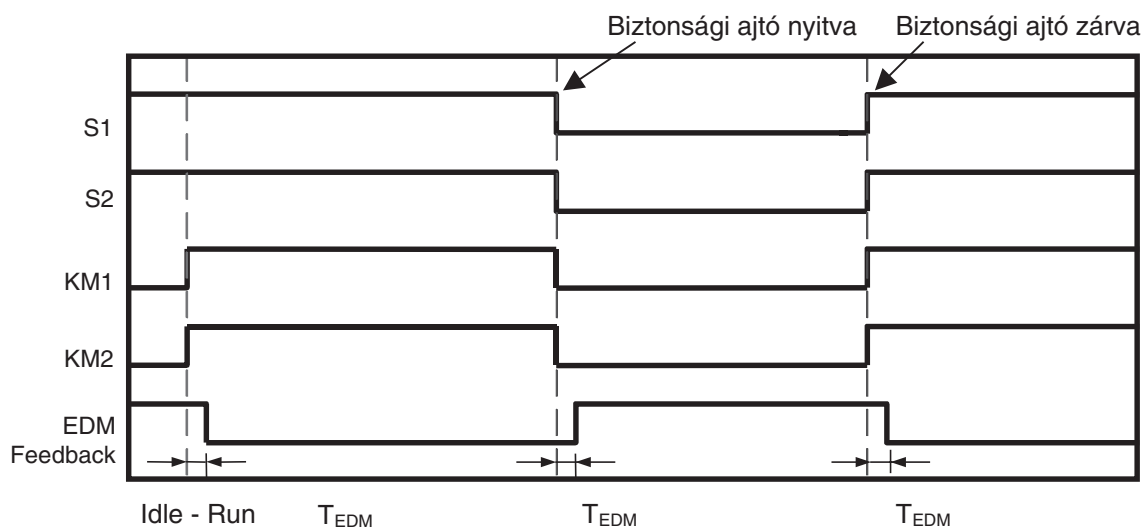
A-1-2 Biztonsági ajtó alkalmazás: Kétsatornás üzemmódú végálláskapcsolók automatikus alaphelyzetbe állítással

Bekötési rajz

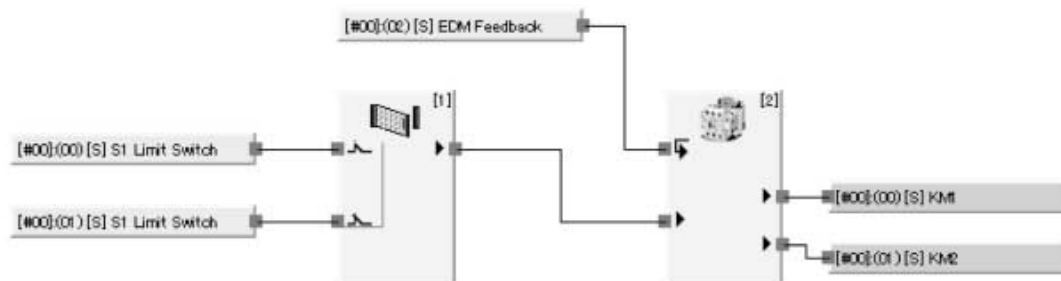


- Megjegyzés**
- (1) Csatlakoztasson 24 V DC tápfeszültséget a V0 és G0 érintkezők közé (belső áramkörök tápellátása).
 - (2) Ez a példa az NE1A-SCPU01(-V1) Vezérlő csatlakozókiosztását mutatja be.

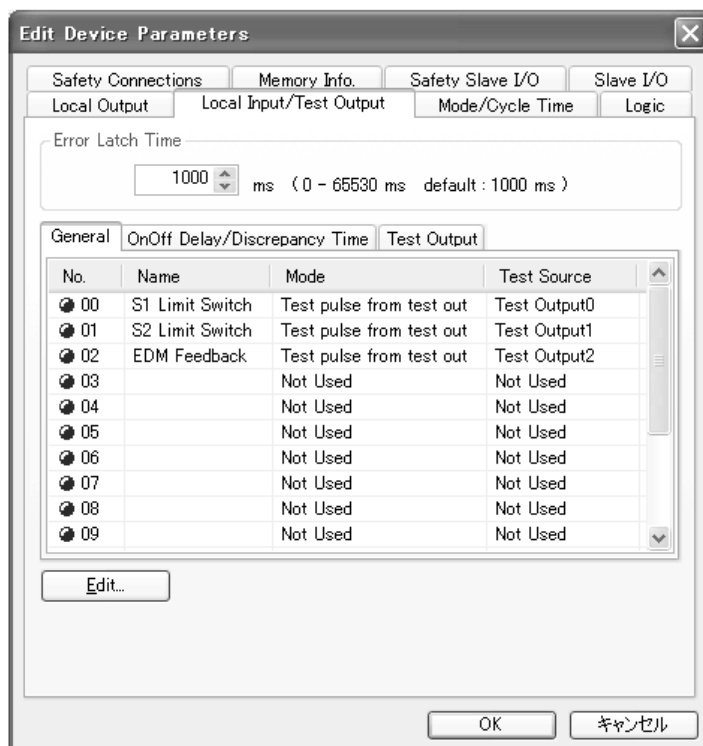
Időzítési diagram

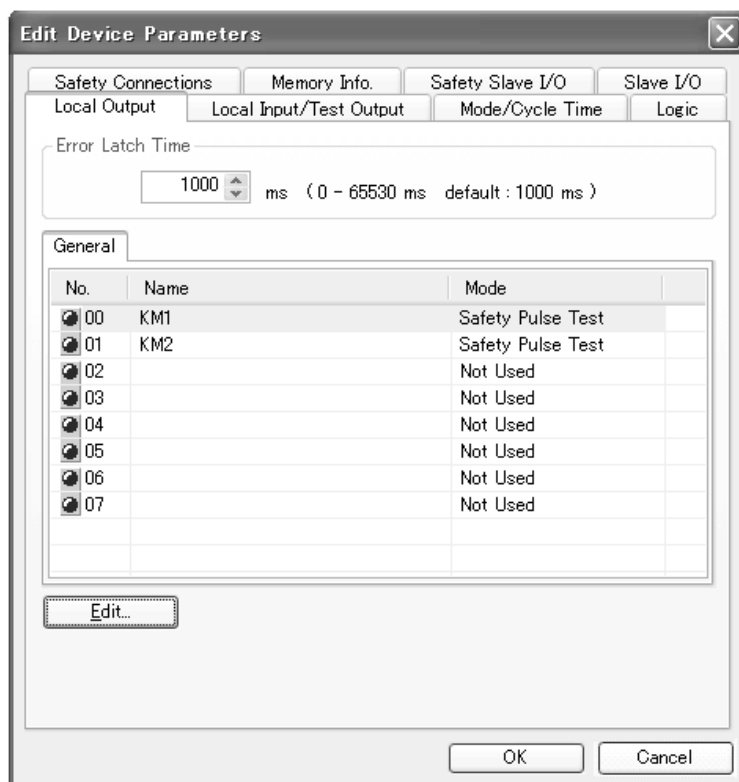


Programozási példa



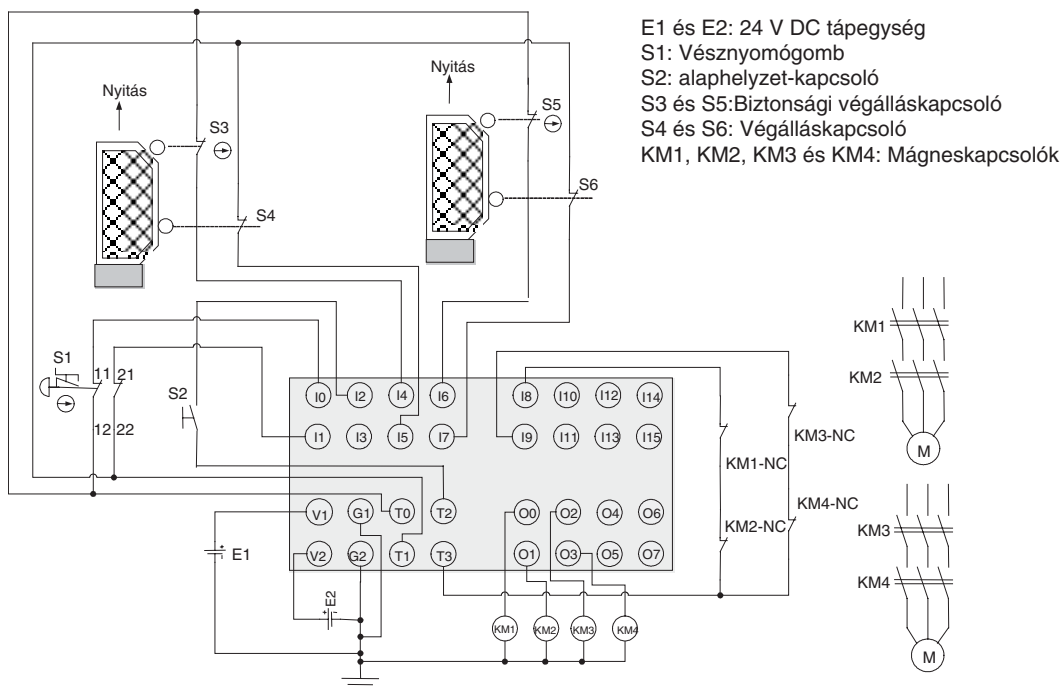
Példa helyi bemenet és tesztkimenet beállítására



Példa helyi kimenet beállítására

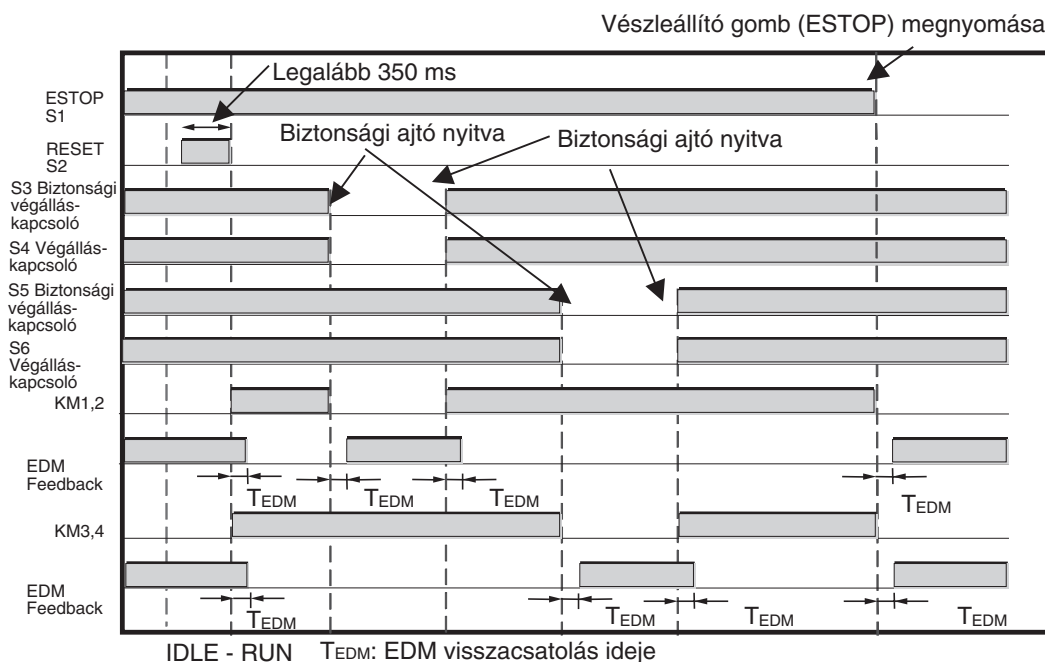
A-1-3 Biztonsági ajtó alkalmazás: Kétsatornás ajtókapcsolók automatikus alaphelyzetbe állítással és Kétsatornás vészleállító kapcsoló kézi alaphelyzetbe állítással

Bekötési rajz

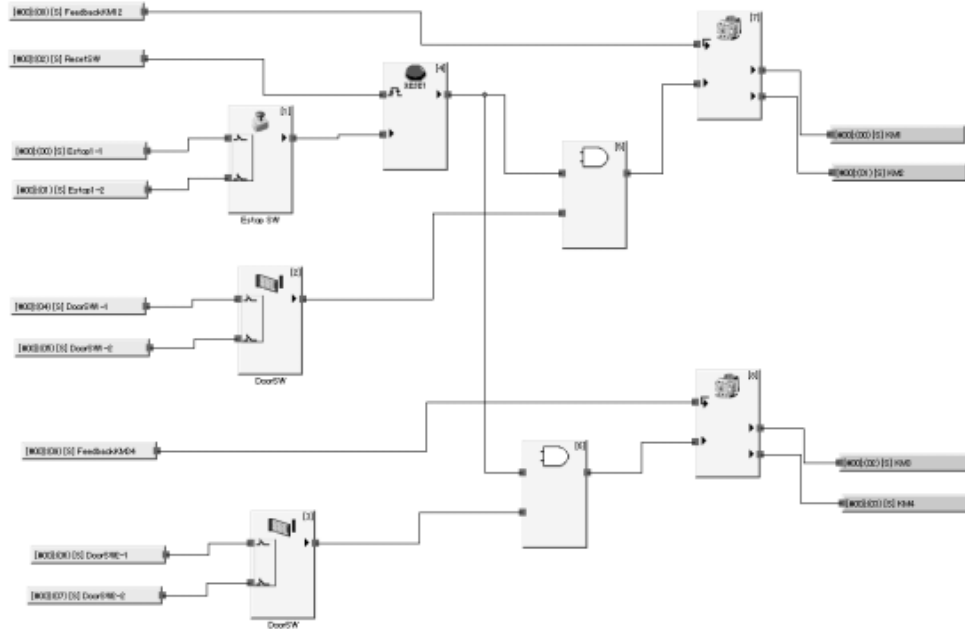


- Megjegyzés** (1) Csatlakoztasson 24 V DC tápfeszültséget a V0 és G0 érintkezők közé (belső áramkörök tápellátása).
- (2) Ez a példa az NE1A-SCPU01(-V1) Vezérlő csatlakozókiosztását mutatja be.

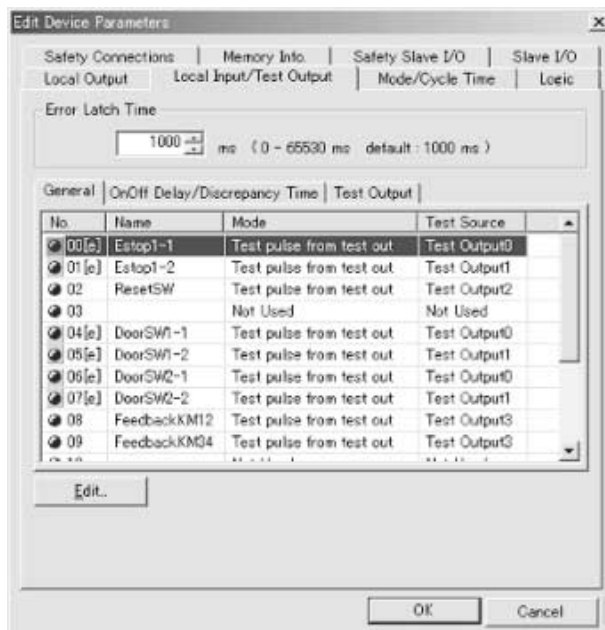
Időzítési diagram



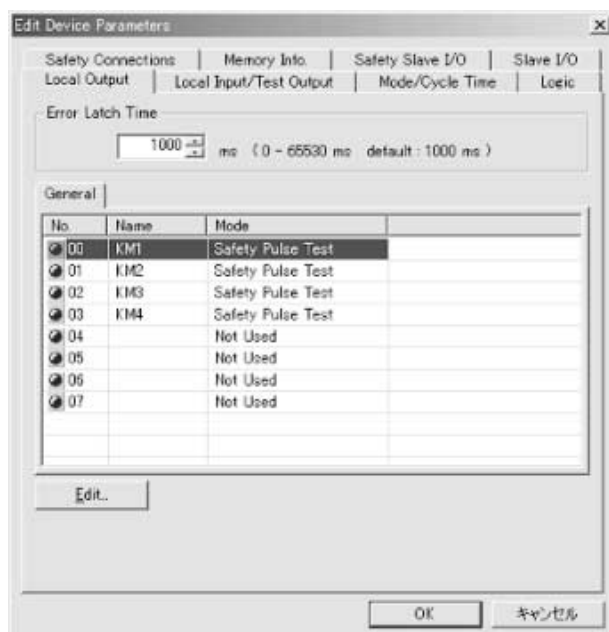
Programozási példa



Példa helyi bemenet és tesztkimenet beállítására

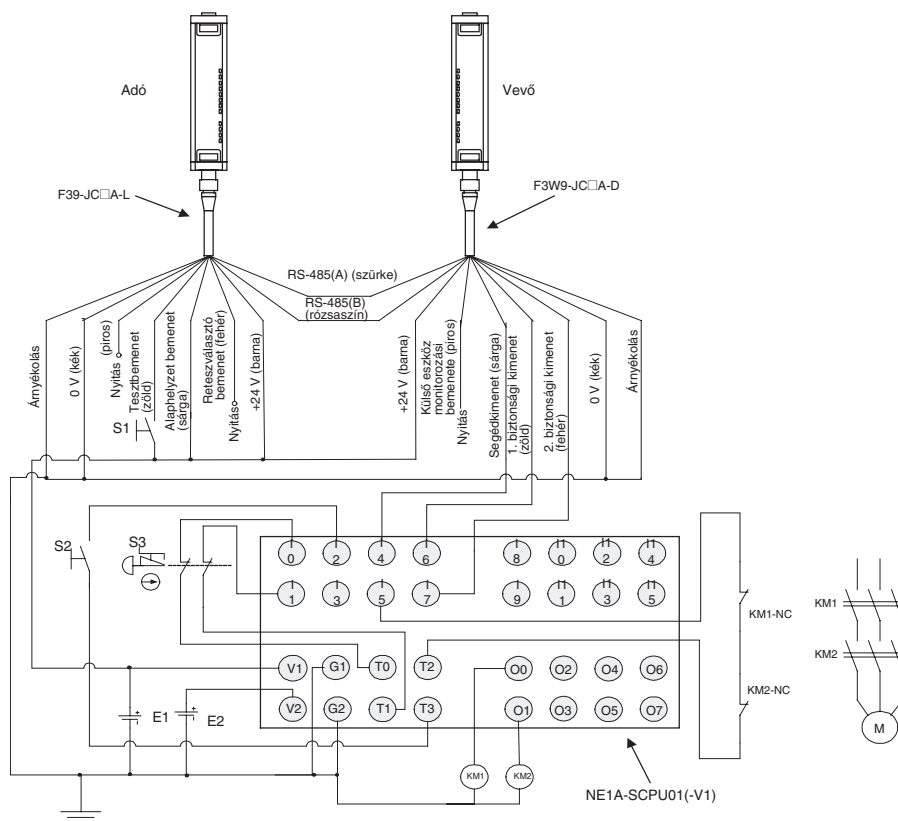


Példa helyi kimenet beállítására



A-1-4 Biztonsági fényfüggöny: Kétcsatornás Biztonsági fényfüggöny kézi alaphelyzetbe állítással és Kétcsatornás vészleállító kapcsoló kézi alaphelyzetbe állítással

Bekötési rajz



E1 és E2: 24 V DC tápegység

S1: Alaphelyzet-kapcsoló

S2: Alaphelyzet-kapcsoló

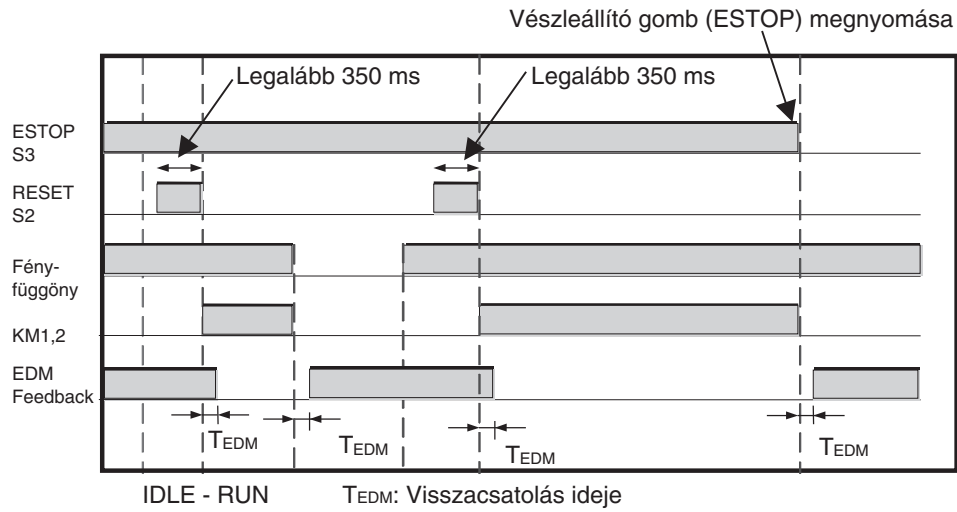
S3: Vésznyomógomb

KM1 és KM2: Mágneskapcsolók

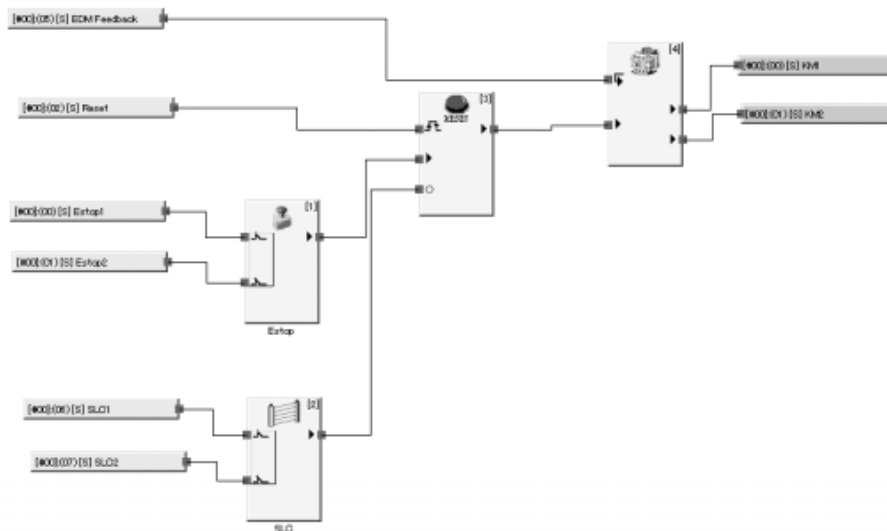
Megjegyzés (1) Csatlakoztasson 24 V DC tápfeszültséget a V0 és G0 érintkezők közé (belső áramkörök tápellátása).

(2) Ez a példa az NE1A-SCPU01(-V1) Vezérlő csatlakozókiosztását mutatja be.

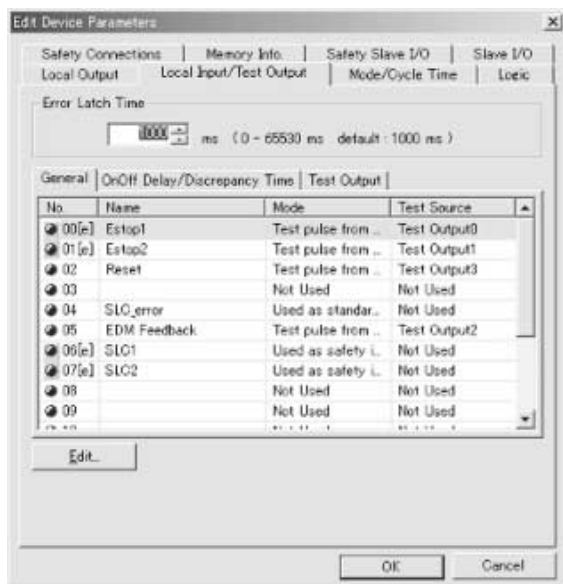
Időzítési diagram



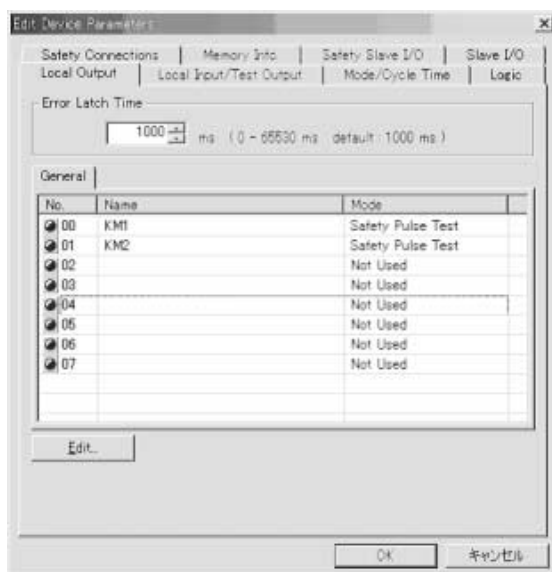
Programozási példa



Példa helyi bemenet és tesztkimenet beállítására

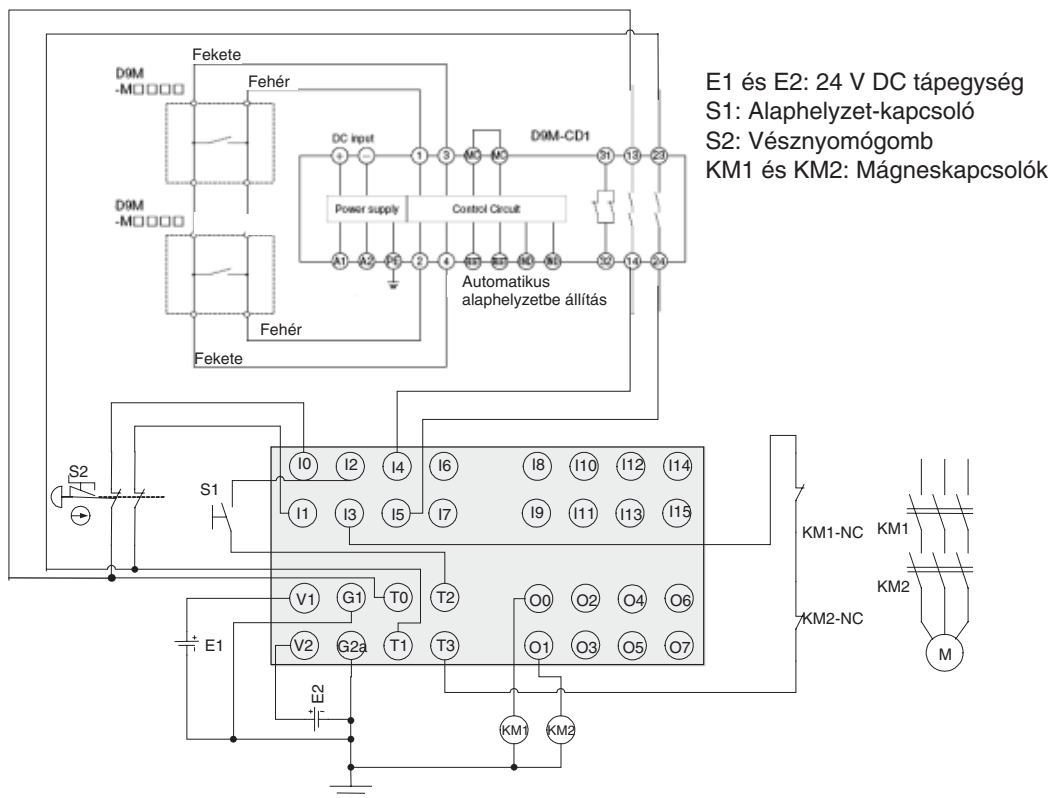


Példa helyi kimenet beállítására



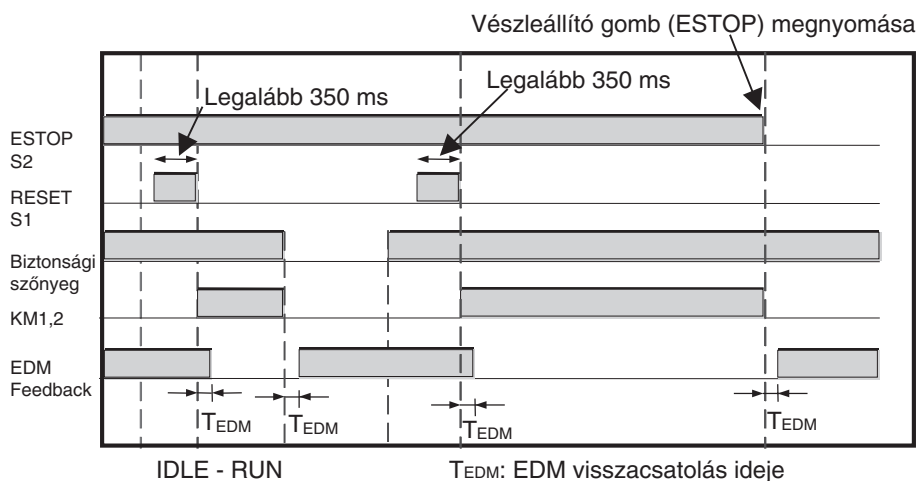
A-1-5 Biztonsági szőnyeg: Kétcsatornás Biztonsági szőnyeg kézi alaphelyzetbe állítással és Kétcsatornás vészleállító kapcsoló kézi alaphelyzetbe állítással

Bekötési rajz

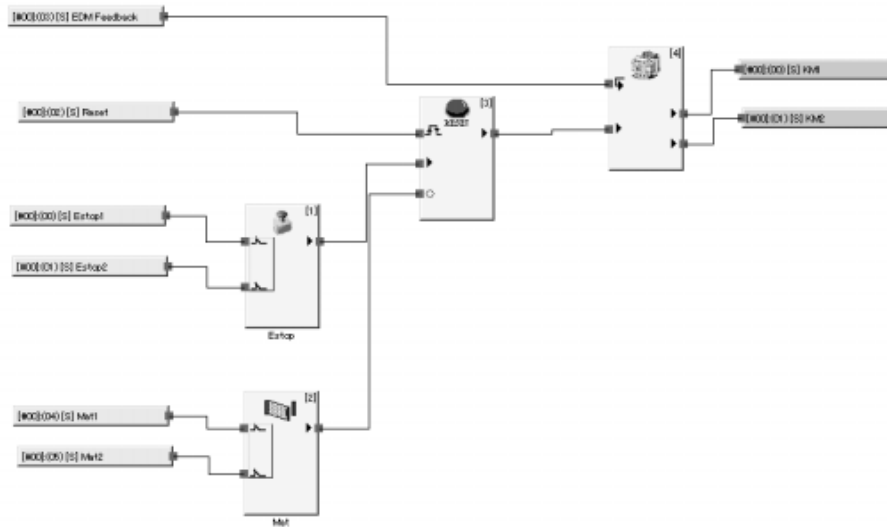


- Megjegyzés**
- (1) Csatlakoztasson 24 V DC tápfeszültséget a V0 és G0 érintkezők közé (belső áramkörök tápellátása).
 - (2) Ez a példa az NE1A-SCPU01(-V1) Vezérlő csatlakozókiosztását mutatja be.

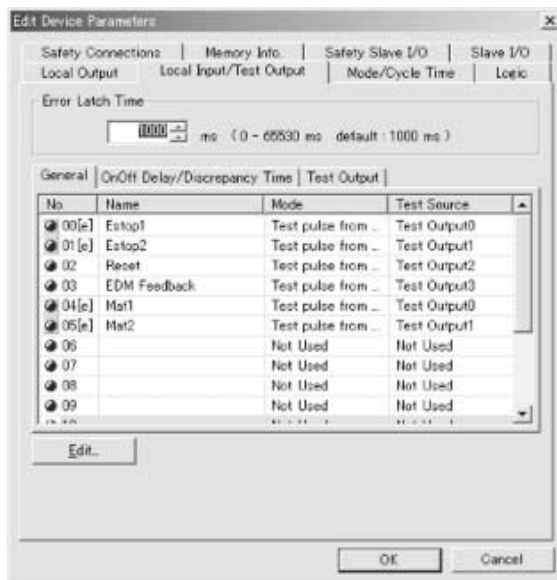
Időzítési diagram



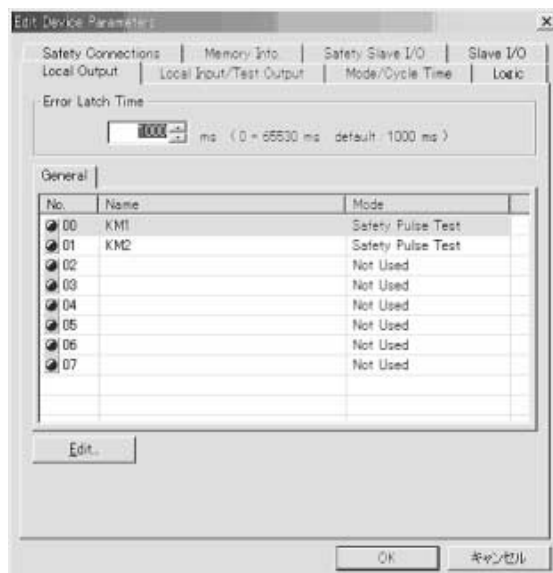
Programozási példa



Példa helyi bemenet és tesztkimenet beállítására



Példa helyi kimenet beállítására



2. függelék: A PFD és a PFH számított értékei

Az NE1A sorozatú Vezérlő számított PFD és PHD értékeit a következő táblázatok tartalmazzák. Az alkalmazás megkívánt SIL-szintjének való megfelelés érdekében ezeket az értékeket a rendszer összes eszközére ki kell számítani.

A-2-1 Számított PFD értékek

Típus	Ellenőrző teszt gyakorisága (év)	PFD
NE1A-SCPU01(-V1)	0,25	4,68E-07
	0,5	9,32E-07
	1	1,86E-06
	2	3,72E-06
NE1A-SCPU02	0,25	5,90E-07
	0,5	1,17E-07
	1	2,34E-06
	2	4,68E-06

A-2-2 Számított PFH értékek

Típus	PFH
NE1A-SCPU01(-V1)	4,25E-10
NE1A-SCPU02	5,39E-10

3. függelék: DeviceNet explicit üzenetek

Az NE1A felhasználó által meghatározott paraméterei az NE1A sorozatú Vezérlő számára küldött DeviceNet explicit üzenetekkel is olvashatók és írhatók. Az NE1A sorozatú Vezérlő feldolgozza a beérkező üzeneteket, és válaszokat küld vissza. Ez a függelék az NE1A sorozatú Vezérlő által támogatott üzeneteket mutatja be.

A-3-1 Explicit üzenetek: NE1A-SCPU01-V1

Általános állapot olvasása: NE1A-SCPU01-V1

Explicit üzenet	Szolgáltatás	Funkció	Parancs					Működési mód
			Szolgáltatáskód	Osztályazon.	Példányazonosító	Attribútumazon.	Adathossz	
Read Unit General Status (Az egység általános állapotának olvasása)	Olvasás	Beolvassa az egység általános állapotát.	0E hex	39 hex	01 hex	6E hex	---	1 bájt

I/O terület olvasása: NE1A-SCPU01-V1

Explicit üzenet	Szolgáltatás	Funkció	Parancs					Működési mód
			Szolgáltatáskód	Osztályazon.	Példányazonosító	Attribútumazon.	Adathossz	
I/O terület olvasása	Olvasás	Beolvassa az egység I/O adatait. Példányazonosító tartománya: Helyi bemenet = 01 Helyi kimenet/tesztkimenet = 02 Biztonsági bemenet = 05 Biztonsági kimenet = 06 Címek tartománya: Helyi bemenet: 0 vagy 1 Helyi kimenet/tesztkimenet: 0 vagy 1 Biztonsági bemenet: 0–511 Biztonsági kimenet: 0–511	0E hex	306 hex	01, 02, 05 vagy 06 hex	---	Első és második bájt eltolási cím: 0000 – 01FF hex (0 – 511), Harmadik és negyedik bájt olvasási méret: 0001 – 0100 hex (1 – 256)	Leolvasott adatok

Biztonsági bemenetek beállítása és monitorozása: Bemenetek (NE1A-SCPU01-V1)

Explicit üzenet	Szolgáltatás	Funkció	Parancs					Működési mód
			Szolgáltatáskód	Osztályazon.	Példányazonosító	Attribútumazon.	Adathossz	
Monitor Mode for Terminal Maintenance Information (Modul-karbantartási adatfigyelési üzemmód)	Olvasás	Kiolvassa a monitorozási üzemmódot a példányazonosítóval megadott bemenet (1–16) karbantartási adataiból.	0E hex	3D hex	01–10 hex	65 hex	---	1 bájt 00 hex: Teljes üzemidő mód 01 hex: Kapcsolási műveletek számlálója mód
	Írás	Beírja a monitorozási üzemmódot a példányazonosítóval megadott bemenet (1–16) karbantartási adataiba.	10 hex	3D hex	01–10 hex	65 hex	1 bájt 00 hex: Teljes üzemidő mód 01 hex: Kapcsolási műveletek számlálója mód	---
SV for Input Total ON Time or Contact Operation Counter (Bemeneti beállítási érték a teljes üzemidő vagy a kapcsolási műveletek számlálója számára)	Olvasás	Kiolvassa a teljes üzemidő beállítási értékét (mértékegység: másodperc) vagy a kapcsolási műveletek számlálójának értékét (mértékegység: művelet) a példányazonosítóval megadott bemenet (1–16) esetében.	0E hex	3D hex	01–10 hex	68 hex	---	4 bájt 0000 0000 – FFFF FFFF hex (0 – 4 294 967 295)
	Írás	Beírja a teljes üzemidő beállítási értékét (mértékegység: másodperc) vagy a kapcsolási műveletek számlálójának értékét (mértékegység: művelet) a példányazonosítóval megadott bemenet (1–16) esetében.	10 hex	3D hex	01–10 hex	68 hex	4 bájt 0000 0000 – FFFF FFFF hex (0 – 4 294 967 295)	---
Read Input Total ON Time or Contact Operation Counter (Bemeneti teljes üzemidő vagy a kapcsolási műveletek számlálójának olvasása)	Olvasás	Kiolvassa a teljes üzemidő értékét (mértékegység: másodperc) vagy a kapcsolási műveletek számlálójának értékét (mértékegység: művelet) a példányazonosítóval megadott bemenet (1–16) esetében.	0E hex	3D hex	01–10 hex	66 hex	---	4 bájt 0000 0000 – FFFF FFFF hex (0 – 4 294 967 295)
Reset Input Total ON Time or Contact Operation Counter (Bemeneti teljes üzemidő vagy a kapcsolási műveletek számlálójának alaphelyzetbe állítása)	Alaphelyzet	Lenullazza a teljes üzemidő értékét (mértékegység: másodperc) vagy a kapcsolási műveletek számlálójának értékét (mértékegység: művelet) a példányazonosítóval megadott bemenet (1–16) esetében.	05 hex	3D hex	01–10 hex	66 hex	---	---
Read Monitor Status of Input Total ON Time or Contact Operation Counter (A bemenet teljes üzemidejének vagy kapcsolási műveleteinek számlálójához tartozó figyelési állapot olvasása)	Olvasás	Kiolvassa a teljes üzemidőhöz vagy a kapcsolási műveletek számlálójához tartozó figyelési értéket a példányazonosítóval megadott bemenetnél (1–16).	0E hex	3D hex	01–10 hex	67 hex	?	1 bájt 00 hex: Tartományon belül 01 hex: Tartományon kívül (figyelési értéken túl)
Read Safety Input Normal Flag (Biztonsági bemenet normál jelzőjének olvasása)	Olvasás	Kiolvassa a példányazonosítóval megadott szám (1–16) normál jelzőjének állapotát.	0E hex	3D hex	01–10 hex	04 hex	?	1 bájt 00 hex: Error 01 hex: Normál
Read Safety Input Error Information Cause (Biztonsági bemenet hibaadataihoz tartozó ok kódjának olvasása)	Olvasás	Kiolvassa az arra vonatkozó okot, hogy a példányazonosítóval megadott szám (1–16) normál jelzője miért van kikapcsolva (hiba).	0E hex	3D hex	01–10 hex	6E hex	---	1 bájt 00 hex: Nincs hiba 01 hex: Érvénytelen konfiguráció 02 hex: Tesztikimeneti hiba 03 hex: Belső áramkörti hiba 04 hex: Eltérési hiba 05 hex: Hiba a kétszatos konfiguráció másik csatarmáján
Read AND of Safety Input Normal Flags (Biztonsági bemenet normál jelzőjéhez tartozó ÉS művelet olvasása)	Olvasás	Kiolvassa az összes bemenet (1–16) normál jelzőjéhez tartozó logikai ÉS műveletet.	0E hex	3E hex	01 hex	05 hex	---	1 bájt 00 hex: Error 01 hex: Minden normálisan működik
Read OR of Monitor Status of Input Total ON Times or Contact Operation Counters (A bemenet teljes üzemidejének vagy kapcsolási műveleteinek számlálójához tartozó figyelési állapot VAGY műveletének olvasása)	Olvasás	Kiolvassa a teljes üzemidőhöz vagy a kapcsolási műveletek számlálójához tartozó figyelési állapot logikai VAGY műveletét az összes bemenetnél (1–16).	0E hex	3E hex	01 hex	72 hex	---	1 bájt 00 hex: Minden a tartományon belül 01 hex: A bemenet tartományon kívül van (figyelési értéken túl)

Biztonsági kimenetek beállítása és monitorozása: Kimenetek (NE1A-SCPU01-V1)

Explicit üzenet	Szolgáltatás	Funkció	Parancs					Működési mód
			Szolgáltatáskód	Osztályazon.	Példányazonosító	Attribútumazon.	Adathossz	
Monitor Mode for Terminal Maintenance Information (Modul-karbantartási adatfigyelési üzemmód)	Olvasás	Kiolvassa a monitorozási üzemmódot a példányazonosítóval megadott kimenet (1–8) karbantartási adataiból.	0E hex	3B hex	01–08 hex	65 hex	---	1 bájt 00 hex: Teljes üzemidő mód 01 hex: Kapcsolási műveletek számlálója mód
	Írás	Beírja a monitorozási üzemmódot a példányazonosítóval megadott kimenet (1–8) karbantartási adataiba.	10 hex	3B hex	01–08 hex	65 hex	1 bájt 00 hex: Teljes üzemidő mód 01 hex: Kapcsolási műveletek számlálója mód	---
SV for Output Total ON Time or Contact Operation Counter (Kimeneti beállítási érték a teljes üzemidő vagy a kapcsolási műveletek számlálója számára)	Olvasás	Kiolvassa a teljes üzemidő beállítási értékét (mértékegység: másodperc) vagy a kapcsolási műveletek számlálójának értékét (mértékegység: művelet) a példányazonosítóval megadott bemenet (1–8) esetében.	0E hex	3B hex	01–08 hex	68 hex	---	4 bájt 0000 0000 – FFFF FFFF hex (0 – 4 294 967 295)
	Írás	Beírja a teljes üzemidő beállítási értékét (mértékegység: másodperc) vagy a kapcsolási műveletek számlálójának értékét (mértékegység: művelet) a példányazonosítóval megadott bemenet (1–8) esetében.	10 hex	3B hex	01–08 hex	68 hex	4 bájt 0000 0000 – FFFF FFFF hex (0 – 4 294 967 295)	---
Read Output Total ON Time or Contact Operation Counter (Kimeneti teljes üzemidő vagy a kapcsolási műveletek számlálójának olvasása)	Olvasás	Kiolvassa a teljes üzemidő értékét (mértékegység: másodperc) vagy a kapcsolási műveletek számlálójának értékét (mértékegység: művelet) a példányazonosítóval megadott bemenet (1–8) esetében.	0E hex	3B hex	01–08 hex	66 hex	---	4 bájt 0000 0000 – FFFF FFFF hex (0 – 4 294 967 295)
Reset Output Total ON Time or Contact Operation Counter (Kimeneti teljes üzemidő vagy a kapcsolási műveletek számlálójának alaphelyzetbe állítása)	Alaphelyzet	Lenullázza a teljes üzemidő értékét (mértékegység: másodperc) vagy a kapcsolási műveletek számlálójának értékét (mértékegység: művelet) a példányazonosítóval megadott kimenet (1–8) esetében.	05 hex	3B hex	01–08 hex	66 hex	---	---
Read Monitor Status of Output Total ON Time or Contact Operation Counter (A kimenet teljes üzemidejének vagy kapcsolási műveleteinek számláló-jához tartozó figyelési állapot olvasása)	Olvasás	Kiolvassa a teljes üzemidőhöz vagy a kapcsolási műveletek számlálóhoz tartozó figyelési értéket a példányazonosítóval megadott kimenetnél (1–8).	0E hex	3B hex	01–08 hex	67 hex	---	1 bájt 00 hex: Tartományon belül 01 hex: Tartományon kívül (figyelési értéken túl)
Read Safety Output Normal Flag (Biztonsági kimenet normál jelzőjének olvasása)	Olvasás	Kiolvassa a példányazonosítóval megadott szám (1–8) normál jelzőjének állapotát.	0E hex	3B hex	01–08 hex	05 hex	---	1 bájt 00 hex: Error 01 hex: Normál
Read Safety Output Error Information Cause (Biztonsági kimenet hibaadataihoz tartozó okkód olvasása)	Olvasás	Kiolvassa az arra vonatkozó okot, hogy a példányazonosítóval megadott szám (1–8) normál jelzője miért van kikapcsolva (hiba).	0E hex	3B hex	01–08 hex	6E hex	---	1 bájt 00 hex: Nincs hiba 01 hex: Érvénytelen konfiguráció 02 hex: Túláramérzékelés 03 hex: Rövidzárlatérzékelés 04 hex: Magas állandó hiba 05 hex: Hiba a kétcsatormás konfiguráció másik csatormáján 06 hex: Belső reléáramköri hiba 07 hex: Reléhiba 08 hex: Kétcsatormás kimenetek közötti adathiba 09 hex: Vezetékek közötti rövidzár érzékelése
A Biztonsági kimenet ÉS műveletének olvasása Normál jelzők	Olvasás	Az 1–8. bemenetek logikai ÉS műveletének olvasása.	0E hex	3C hex	01 hex	05 hex	---	1 bájt 00 hex: Error 01 hex: Minden normálisan működik
Read OR of Monitor Status of Output Total ON Times or Contact Operation Counters (A kimenet teljes üzemidejének vagy kapcsolási műveleteinek számlálóhoz tartozó figyelési állapot VAGY műveletének olvasása)	Olvasás	Kiolvassa a teljes üzemidőhöz vagy a kapcsolási műveletek számlálóhoz tartozó figyelési állapot logikai VAGY műveletét az összes kimenetnél (1–8).	0E hex	3C hex	01 hex	72 hex	---	1 bájt 00 hex: Minden a tartományon belül 01 hex: A kimenet tartományon kívül van (figyelési értéken túl)

Tesztkimeneti csatlakozók figyelése: NE1A-SCPU01-V1

Explicit üzenet	Szolgáltatás	Funkció	Parancs					Működési mód
			Szolgáltatáskód	Osztályazon.	Példányazonosító	Attribútumazon.	Adathossz	
Monitor Mode for Terminal Maintenance Information (Modulkarbantartási adatfigyelési üzemmód)	Olvasás	Kiolvassa a monitorozási üzemmódot a példányazonosítóval megadott tesztkimenet (1–4) karbantartási adataiból.	0E hex	307 hex	01–04 hex	83 hex	---	1 bájt 00 hex: Teljes üzemmód mód 01 hex: Kapcsolási műveletek számlálója mód
	Írás	Beírja a monitorozási üzemmódot a példányazonosítóval megadott tesztkimenet (1–4) karbantartási adatai számára.	10 hex	307 hex	01–04 hex	83 hex	1 bájt 00 hex: Teljes üzemmód mód 01 hex: Kapcsolási műveletek számlálója mód	---
SV for Test Output Total ON Time or Contact Operation Counter (Tesztkimeneti beállítási érték a teljes üzemmód vagy a kapcsolási műveletek számlálója számára)	Olvasás	Kiolvassa a teljes üzemmód beállítási értékét (mértékegység: másodperc) vagy a kapcsolási műveletek számlálójának értékét (mértékegység: művelet) a példányazonosítóval megadott bemenet (1–4) esetében.	0E hex	307 hex	01–04 hex	86 hex	---	4 bájt 0000 0000 – FFFF FFFF hex (0 – 4 294 967 295)
	Írás	Beírja a teljes üzemmód beállítási értékét (mértékegység: másodperc) vagy a kapcsolási műveletek számlálójának értékét (mértékegység: művelet) a példányazonosítóval megadott bemenet (1–4) esetében.	10 hex	307 hex	01–04 hex	86 hex	4 bájt 0000 0000 – FFFF FFFF hex (0 – 4 294 967 295)	---
Read Test Output Total ON Time or Contact Operation Counter (Tesztkimeneti teljes üzemmód vagy a kapcsolási műveletek számlálójának olvasása)	Olvasás	Kiolvassa a teljes üzemmód értékét (mértékegység: másodperc) vagy a kapcsolási műveletek számlálójának értékét (mértékegység: művelet) a példányazonosítóval megadott bemenet (1–16) esetében.	0E hex	307 hex	01–04 hex	84 hex	---	4 bájt 0000 0000 – FFFF FFFF hex (0 – 4 294 967 295)
Reset Test Output Total ON Time or Contact Operation Counter (Tesztkimeneti teljes üzemmód vagy a kapcsolási műveletek számlálójának alaphelyzetbe állítása)	Alaphelyzet	Lenullazza a teljes üzemmód értékét (mértékegység: másodperc) vagy a kapcsolási műveletek számlálójának értékét (mértékegység: művelet) a példányazonosítóval megadott tesztkimenet (1–4) esetében.	05 hex	307 hex	01–04 hex	84 hex	---	---
Read Monitor Status of Test Output Total ON Time or Contact Operation Counter (A tesztkimenet teljes üzemiidejének vagy kapcsolási műveleteinek számlálóhoz tartozó figyelési állapot olvasása)	Olvasás	Kiolvassa a teljes üzemiidejének vagy a kapcsolási műveletek számlálóhoz tartozó figyelési értéket a példányazonosítóval megadott tesztkimenetnél (1–4).	0E hex	307 hex	01–04 hex	85 hex	---	1 bájt 00 hex: Tartományon belül 01 hex: Tartományon kívül (figyelési értéken túl)
Read Test Output Safety Flag (Tesztkimenet biztonsági állapotjelzőjének olvasása)	Olvasás	Kiolvassa a példányazonosítóval megadott tesztkimenet (1–4) normál jelzőjének állapotát.	0E hex	307 hex	01–04 hex	68 hex	---	1 bájt 00 hex: Normál 01 hex: Error
Read Test Output Error Information Cause (Tesztkimenet hibaadataihoz tartozó okkód olvasása)	Olvasás	Kiolvassa az arra vonatkozó okot, hogy a példányazonosítóval megadott tesztkimenet (1–4) normál jelzője miért van kikapcsolva (hiba).	0E hex	307 hex	01–04 hex	76 hex	---	1 bájt 00 hex: Nincs hiba 01 hex: Érvénytelen konfiguráció 02 hex: Túláramérzékelés 05 hex: Magas állandó hiba 06 hex: Áramesés érzékelése
Read OR of Test Output Safety Flags (Tesztkimenet biztonsági állapotjelzőjéhez tartozó VAGY művelet olvasása)	Olvasás	Kiolvassa az összes tesztkimenet (1–4) normál jelzőjéhez tartozó logikai VAGY műveletet.	0E hex	308 hex	01 hex	69 hex	---	1 bájt 00 hex: Minden normálisan működik 01 hex: Error
Read OR of Monitor Status of Test Output Total ON Times or Contact Operation Counters (A tesztkimenet teljes üzemiidejének vagy kapcsolási műveleteinek számlálóhoz tartozó figyelési állapot VAGY műveletének olvasása)	Olvasás	Kiolvassa a teljes üzemiidejének vagy a kapcsolási műveletek számlálóhoz tartozó figyelési állapot logikai VAGY műveletét az összes tesztkimenetnél (1–4).	0E hex	308 hex	01 hex	72 hex	---	1 bájt 00 hex: Minden a tartományon belül 01 hex: A tesztkimenet tartományon kívül van (figyelési értéken túl)

A-3-2 Explicit üzenetek: NE1A-SCPU02

Általános állapot olvasása: NE1A-SCPU02

Explicit üzenet	Szolgáltatás	Funkció	Parancs					Működési mód
			Szolgáltatáskód	Osztályazon.	Példányazonosító	Attribútumazon.	Adathossz	
Read Unit General Status (Az egység általános állapotának olvasása)	Olvasás	Beolvassa az egység általános állapotát.	0E hex	39 hex	01 hex	6E hex	---	1 bájt

I/O terület olvasása: NE1A-SCPU02

Explicit üzenet	Szolgáltatás	Funkció	Parancs					Működési mód
			Szolgáltatáskód	Osztályazon.	Példányazonosító	Attribútumazon.	Adathossz	
I/O terület olvasása	Olvasás	Beolvassa az egység I/O adatait. Példányazonosító tartománya: Helyi bemenet = 01 Helyi kimenet/tesztkimenet = 02 Biztonsági bemenet = 05 Biztonsági kimenet = 06 Címek tartománya: Helyi bemenet: 0–4 Helyi kimenet/tesztkimenet: 0 vagy 1 Biztonsági bemenet: 0–511 Biztonsági kimenet: 0–511	4B hex	306 hex	01, 02, 05 vagy 06 hex	---	Első és második bájt eltolási címe: 0000 – 01FF hex (0–511). Harmadik és negyedik bájt olvasási mérete: 0001 – 0100 hex (1–256)	Leolvasott adatok

Biztonsági bemenetek beállítása és monitorozása: Bemenetek (NE1A-SCPU02)

Explicit üzenet	Szolgálat ás	Funkció	Parancs					Működési mód
			Szolgál- tatáskód	Osztály- azon.	Példány- azonosító	Attribú- tumazon.	Adathossz	
Monitor Mode for Terminal Maintenance Information (Modul-karbantartási adatfigyelési üzemmód)	Olvasás	Kiolvassa a monitorozási üzemmódot a példányazonosítóval megadott bemenet (1–40) karbantartási adataiból.	0E hex	3D hex	01–28 hex	65 hex	---	1 bájt 00 hex: Teljes üzemidő mód 01 hex: Kapcsolási művele- tek számlálója mód
	Írás	Beírja a monitorozási üzemmódot a példányazonosítóval megadott bemenet (1–40) karbantartási adataiba.	10 hex	3D hex	01–28 hex	65 hex	1 bájt 00 hex: Teljes üzemidő mód 01 hex: Kapcsolási műveletek számlálója mód	---
SV for Input Total ON Time or Contact Operation Counter (Bemeneti beállítási érték a teljes üzemidő vagy a kapcsolási műveletek számlálója számára)	Olvasás	Kiolvassa a teljes üzemidő beállítási értékét (mértékegység: másodperc) vagy a kapcsolási műveletek számlálójának értékét (mértékegység: művelet) a példányazonosítóval megadott bemenet (1–40) esetében.	0E hex	3D hex	01–28 hex	68 hex	---	4 bájt 0000 0000 – FFFF FFFF hex (0 – 4 294 967 295)
	Írás	Beírja a teljes üzemidő beállítási értékét (mértékegység: másodperc) vagy a kapcsolási műveletek számlálójának értékét (mértékegység: művelet) a példányazonosítóval megadott bemenet (1–40) esetében.	10 hex	3D hex	01–28 hex	68 hex	4 bájt 0000 0000 – FFFF FFFF hex (0 – 4 294 967 295)	---
Read Input Total ON Time or Contact Operation Counter (Bemeneti teljes üzemidő vagy a kapcsolási műveletek számlálójának olvasása)	Olvasás	Kiolvassa a teljes üzemidő értékét (mértékegység: másodperc) vagy a kapcsolási műveletek számlálójának értékét (mértékegység: művelet) a példányazonosítóval megadott bemenet (1–40) esetében.	0E hex	3D hex	01–28 hex	66 hex	---	4 bájt 0000 0000 – FFFF FFFF hex (0 – 4 294 967 295)
Reset Input Total ON Time or Contact Operation Counter (Bemeneti teljes üzemidő vagy a kapcsolási műveletek számlálójának alaphelyzetbe állítása)	Alaphelyzet	Lenullazza a teljes üzemidő értékét (mértékegység: másodperc) vagy a kapcsolási műveletek számlálójának értékét (mértékegység: művelet) a példányazonosítóval megadott bemenet (1–40) esetében.	05 hex	3D hex	01–28 hex	66 hex	---	---
Read Monitor Status of Input Total ON Time or Contact Operation Counter (A bemenet teljes üzemidejének vagy kapcsolási műveleteinek számlálójához tartozó figyelési állapot olvasása)	Olvasás	Kiolvassa a teljes üzemidőhöz vagy a kapcsolási műveletek számlálójához tartozó figyelési értéket a példányazonosítóval megadott bemenetnél (1–40).	0E hex	3D hex	01–28 hex	67 hex	---	1 bájt 00 hex: Tartományon belül 01 hex: Tartományon kívül (figyelési értéken túl)
Read Safety Input Normal Status (Biztonsági bemenet normál állapotának olvasása)	Olvasás	Kiolvassa a példányazonosítóval megadott szám (1–40) normál jelzőjének állapotát.	0E hex	3D hex	01–28 hex	04 hex	---	1 bájt 00 hex: Error 01 hex: Normál
Read Safety Input Error Information Cause (Biztonsági bemenet hibadataihoz tartozó okkód olvasása)	Olvasás	Kiolvassa az arra vonatkozó okot, hogy a példányazonosítóval megadott szám (1–40) normál jelzőállapota miért van kikapcsolva (hiba).	0E hex	3D hex	01–28 hex	6E hex	---	1 bájt 00 hex: Nincs hiba 01 hex: Érvénytelen konfiguráció 02 hex: Tesztkimeneti hiba 03 hex: Belső áramkörti hiba 04 hex: Eltérési hiba 05 hex: Hiba a kétcsatornás konfiguráció másik csatornáján
Read AND of Safety Input Normal Flags (Biztonsági bemenet normál jelzőjéhez tartozó ÉS művelet olvasása)	Olvasás	Kiolvassa az összes bemenet (1–40) normál jelzőjéhez tartozó logikai ÉS műveletet.	0E hex	3E hex	01 hex	05Hex	---	1 bájt 00 hex: Error 01 hex: Minden normálisan működik
Read OR of Monitor Status of Input Total ON Times or Contact Operation Counters (A bemenet teljes üzemidejének vagy kapcsolási műveleteinek számlálójához tartozó figyelési állapot VAGY műveletének olvasása)	Olvasás	Kiolvassa a teljes üzemidőhöz vagy a kapcsolási műveletek számlálójához tartozó figyelési állapot logikai VAGY műveletét az összes bemenetnél (1–40).	0EHex	3EHex	01 hex	72Hex	---	1 bájt 00 hex: Minden a tartományon belül 01 hex: A bemenet tartományon kívül van (figyelési értéken túl)

Biztonsági kimenetek beállítása és monitorozása: Kimenetek (NE1A-SCPU02)

Explicit üzenet	Szolgál- tatás	Funkció	Parancs					Működési mód
			Szolgál- tatáskód	Osztály- azon.	Példány- azonosító	Attribút- umazon.	Adathossz	
Monitor Mode for Terminal Maintenance Information (Modul- karbantartási adatfigyelési üzemmód)	Olvasás	Kiolvassa a monitorozási üzemmódot a példányazonosítóval megadott kimenet (1–8) karbantartási adataiból.	0E hex	3B hex	01–08 hex	65 hex	---	1 bájt 00 hex: Teljes üzemidő mód 01 hex: Kapcsolási műveletek számlálója mód
	Írás	Beírja a monitorozási üzemmódot a példányazonosítóval megadott kimenet (1–8) karbantartási adataiba.	10 hex	3B hex	01–08 hex	65 hex	1 bájt 00 hex: Teljes üzemidő mód 01 hex: Kapcsolási műveletek számlálója mód	---
SV for Output Total ON Time or Contact Operation Counter (Kimeneti beállítási érték a teljes üzemidő vagy a kapcsolási műveletek számlálója számára)	Olvasás	Kiolvassa a teljes üzemidő beállítási értékét (mértékegység: másodperc) vagy a kapcsolási műveletek számlálójának értékét (mértékegység: művelet) a példányazonosítóval megadott kimenet (1–8) esetében.	0E hex	3B hex	01–08 hex	68 hex	---	4 bájt 0000 0000 – FFFF FFFF hex (0 – 4 294 967 295)
	Írás	Kiolvassa a teljes üzemidő beállítási értékét (mértékegység: másodperc) vagy a kapcsolási műveletek számlálójának értékét (mértékegység: művelet) a példányazonosítóval megadott kimenet (1–8) esetében.	10 hex	3B hex	01–08 hex	68 hex	4 bájt 0000 0000 – FFFF FFFF hex (0 – 4 294 967 295)	---
Read Output Total ON Time or Contact Operation Counter (Kimeneti teljes üzemidő vagy a kapcsolási műveletek számlálójának olvasása)	Olvasás	Kiolvassa a teljes üzemidő értékét (mértékegység: másodperc) vagy a kapcsolási műveletek számlálójának értékét (mértékegység: művelet) a példányazonosítóval megadott kimenet (1–8) esetében.	0E hex	3B hex	01–08 hex	66 hex	---	4 bájt 0000 0000 – FFFF FFFF hex (0 – 4 294 967 295)
Reset Output Total ON Time or Contact Operation Counter (Kimeneti teljes üzemidő vagy a kapcsolási műveletek számlálójának alaphelyzetbe állítása)	Alaphe- lyzet	Lenullazza a teljes üzemidő értékét (mértékegység: másodperc) vagy a kapcsolási műveletek számlálójának értékét (mértékegység: művelet) a példányazonosítóval megadott kimenet (1–8) esetében.	05 hex	3B hex	01–08 hex	66 hex	---	---
Read Monitor Status of Output Total ON Time or Contact Operation Counter (A kimenet teljes üzemi- dejének vagy kapcso- lási műveleteinek számlálójához tartozó figyelési állapot olvasása)	Olvasás	Kiolvassa a teljes üzemidőhöz vagy a kapcsolási műveletek számlálójához tartozó figyelési értéket a példányazonosítóval megadott számmal (1–8).	0E hex	3B hex	01–08 hex	67 hex	---	1 bájt 00 hex: Tartományon belül 01 hex: Tartományon kívül (figyelési értéken túl)
Read Safety Output Normal Flag (Bizton- sági kimenet normál jelzőjének olvasása)	Olvasás	Kiolvassa a példányazonosítóval megadott szám (1–8) normál jelzőjének állapotát.	0E hex	3B hex	01–08 hex	05 hex	---	1 bájt 00 hex: Error 01 hex: Normál
Read Safety Output Error Information Cause (Biztonsági kimenet hibaadataihoz tartozó okkód olvasása)	Olvasás	Kiolvassa az arra vonatkozó okot, hogy a példányazonosítóval megadott szám (1–8) normál jelzőállapota miért van kikapcsolva (hiba).	0E hex	3B hex	01–08 hex	6E hex	---	1 bájt 00 hex: Nincs hiba 01 hex: Érvénytelen konfiguráció 02 hex: Túláramérzékelés 03 hex: Rövidzárlatérzékelés 04 hex: Magas állandó hiba 05 hex: Hiba a kétcsatornás konfiguráció másik csatormáján 06 hex: Belső reléáramköri hiba 07 hex: Reléhiba 08 hex: Kétcsatornás kimene- tek közötti adathiba 09 hex: Vezetékek közötti rövidzár érzékelése
Read AND of Safety Output Normal Flags (Biztonsági kimenet normál jelzőjéhez tartozó ES művelet olvasása)	Olvasás	Kiolvassa az összes kimenet (1–8) normál jelzőjéhez tartozó logikai ÉS műveletet.	0E hex	3C hex	01 hex	05 hex	---	1 bájt 00 hex: Error 01 hex: Minden normálisan működik
Read OR of Monitor Status of Output Total ON Times or Contact Operation Counters (A kimenet teljes üzemidejének vagy kapcsolási műve- leteinek számlálójához tartozó figyelési állapot VAGY műveletének olvasása)	Olvasás	Kiolvassa a teljes üzemidőhöz vagy a kapcsolási műveletek számlálójához tartozó figyelési állapot logikai VAGY műveletét az összes kimenetnél (1–8).	0E hex	3C hex	01 hex	72 hex	---	1 bájt 00 hex: Minden a tartományon belül 01 hex: A kimenet tartományon kívül van (figyelési értéken túl)

Tesztkimeneti csatlakozók figyelése: NE1A-SCPU02

Explicit üzenet	Szolgáltatás	Funkció	Parancs					Működési mód
			Szolgáltatáskód	Osztályazon.	Példányazonosító	Attribútumazon.	Szolgáltatáskód	
Monitor Mode for Terminal Maintenance Information (Modul-karbantartási adatfigyelési üzemmód)	Olvasás	Kiolvassa a monitorozási üzemmódot a példányazonosítóval megadott tesztkimenet (1–8) karbantartási adataiból.	0E hex	307 hex	01–08 hex	83 hex	---	1 bájt 00 hex: Teljes üzemidő mód 01 hex: Kapcsolási műveletek számlálója mód
	Írás	Beírja a monitorozási üzemmódot a példányazonosítóval megadott tesztkimenet (1–8) karbantartási adataiba.	10 hex	307 hex	01–08 hex	83 hex	1 bájt 00 hex: Teljes üzemidő mód 01 hex: Kapcsolási műveletek számlálója mód	---
SV for Test Output Total ON Time or Contact Operation Counter (Tesztkimeneti beállítási érték a teljes üzemidő vagy a kapcsolási műveletek számlálója számára)	Olvasás	Kiolvassa a teljes üzemidő beállítási értékét (mértékegység: másodperc) vagy a kapcsolási műveletek számlálójának értékét (mértékegység: művelet) a példányazonosítóval megadott tesztkimenet (1–8) esetében.	0E hex	307 hex	01–08 hex	86 hex	---	4 bájt 0000 0000 – FFFF FFFF hex (0 – 4 294 967 295)
	Írás	Beírja a teljes üzemidő beállítási értékét (mértékegység: másodperc) vagy a kapcsolási műveletek számlálójának értékét (mértékegység: művelet) a példányazonosítóval megadott tesztkimenet (1–8) esetében.	10 hex	307 hex	01–08 hex	86 hex	4 bájt 0000 0000 – FFFF FFFF hex (0 – 4 294 967 295)	---
Read Test Output for Total ON Time or Contact Operation Counter (A teljes üzemidő vagy a kapcsolási műveletek számlálójához tartozó tesztkimenet olvasása)	Olvasás	Kiolvassa a teljes üzemidő értékét (mértékegység: másodperc) vagy a kapcsolási műveletek számlálójának értékét (mértékegység: művelet) a példányazonosítóval megadott tesztkimenet (1–8) esetében.	0E hex	307 hex	01–08 hex	84 hex	---	4 bájt 0000 0000 – FFFF FFFF hex (0 – 4 294 967 295)
Reset Test Output for Total ON Time or Contact Operation Counter (A teljes üzemidő vagy a kapcsolási műveletek számlálójához tartozó tesztkimenet alaphelyzetbe állítása)	Alaphelyzet	Lenullazza a teljes üzemidő értékét (mértékegység: másodperc) vagy a kapcsolási műveletek számlálójának értékét (mértékegység: művelet) a példányazonosítóval megadott tesztkimenet (1–8) esetében.	05 hex	307 hex	01–08 hex	84 hex	---	---
Read Monitor Status of Test Output Total ON Time or Contact Operation Counter (A tesztkimenet teljes üzemidejének vagy kapcsolási műveleteinek számlálójához tartozó figyelési állapot olvasása)	Olvasás	Kiolvassa a teljes üzemidőhöz vagy a kapcsolási műveletek számlálójához tartozó figyelési értéket a példányazonosítóval megadott tesztkimenetnél (1–8).	0E hex	307 hex	01–08 hex	85 hex	---	1 bájt 00 hex: Tartományon belül 01 hex: Tartományon kívül (figyelési értéken túl)
Read Test Output Normal Flag (Tesztkimenet normál állapotjelzőjének olvasása)	Olvasás	Kiolvassa a példányazonosítóval megadott tesztkimenet (1–8) normál jelzőjének állapotát.	0E hex	307 hex	01–08 hex	68 hex	---	1 bájt 00 hex: Normál 01 hex: Error
Read Test Output Error Information Cause (Tesztkimenet hibaadataihoz tartozó okkód olvasása)	Olvasás	Kiolvassa az arra vonatkozó okot, hogy a példányazonosítóval megadott tesztkimenet (1–8) normál jelzője miért van kikapcsolva (hiba).	0E hex	307 hex	01–08 hex	76 hex	---	1 bájt 00 hex: Nincs hiba 01 hex: Érvénytelen konfiguráció 02 hex: Túláramérzékelés 05 hex: Magas állandó hiba 06 hex: Áramesés érzékelése
Read OR of Test Output Normal Flags (Tesztkimenet normál állapotjelzőjéhez tartozó VAGY művelet olvasása)	Olvasás	Kiolvassa az összes tesztkimenet (1–8) normál jelzőjének állapotát.	0E hex	308 hex	01 hex	69 hex	---	1 bájt 00 hex: Minden normálisan működik 01 hex: Error
Read OR of Monitor Status of Test Output Total ON Times or Contact Operation Counters (A tesztkimenet teljes üzemidejének vagy kapcsolási műveleteinek számlálójához tartozó figyelési állapot VAGY műveletének olvasása)	Olvasás	Kiolvassa a teljes üzemidőhöz vagy a kapcsolási műveletek számlálójához tartozó figyelési állapot logikai VAGY műveletét az összes tesztkimenetnél (1–8).	0E hex	308 hex	01 hex	72 hex	---	1 bájt 00 hex: Minden a tartományon belül 01 hex: A tesztkimenet tartományon kívül van (figyelési értéken túl)

A-3-3 Explicit üzenetek: NE1A-SCPU01

Általános állapot olvasása: NE1A-SCPU01

Explicit üzenet	Szolgáltatás	Funkció	Parancs					Működési mód
			Szolgáltatáskód	Osztályazon.	Példányazonosító	Attribútumazon.	Adathossz	
Read Unit General Status (Az egység általános állapotának olvasása)	Olvadás	Beolvassa az egység általános állapotát.	0E hex	39 hex	01 hex	6E hex	---	1 bájt

I/O terület olvasása: NE1A-SCPU01

Explicit üzenet	Szolgáltatás	Funkció	Parancs					Működési mód
			Szolgáltatáskód	Osztályazon.	Példányazonosító	Attribútumazon.	Adathossz	
Read I/O Area (I/O terület olvasása)	Olvadás	Beolvassa az egység I/O adatait. Példányazonosító tartománya: Helyi bemenet = 01 Helyi kimenet/teszt kimenet = 02 Biztonsági bemenet = 05 Biztonsági kimenet = 06 Címek tartománya: Helyi bemenet: 0 vagy 1 Helyi kimenet/teszt kimenet: 0 vagy 1 Biztonsági bemenet: 0–511 Biztonsági kimenet: 0–511	4B hex	306 hex	01, 02, 05 vagy 06 hex	---	Első és második bájt eltolási címe: 0000 – 01FF hex (0–511), Harmadik és negyedik bájt olvasási mérete: 0001 – 0100 hex (1–256)	Leolvasott adatok

Biztonsági bemeneti modul beállításai és figyelése: Bemenet (NE1A-SCPU01)

Explicit üzenet	Szolgáltatás	Funkció	Parancs					Működési mód
			Szolgáltatáskód	Osztályazon.	Példányazonosító	Attribútumazon.	Adathossz	
Read Safety Input Normal Flag (Biztonsági bemenet normál jelzőjének olvasása)	Olvadás	Kiolvassa a példányazonosítóval megadott szám (1–16) normál jelzőjének állapotát.	0E hex	3D hex	01–10 hex	04 hex	---	1 bájt 00 hex: Error 01 hex: Normál
Read Safety Input Error Information Cause (Biztonsági bemenet hibaadataihoz tartozó okkód olvasása)	Olvadás	Kiolvassa az arra vonatkozó okot, hogy a példányazonosítóval megadott szám (1–16) normál jelzője miért van kikapcsolva (hiba).	0E hex	3D hex	01–10 hex	6E hex	---	1 bájt 00 hex: Nincs hiba 01 hex: Érvénytelen konfiguráció 02 hex: Teszt kimeneti hiba 03 hex: Belső áramkört hiba 04 hex: Eltérési hiba 05 hex: Hiba a kétcsatornás konfiguráció másik csatormáján
Read AND of Safety Input Normal Flags (Biztonsági bemenet normál jelzőjéhez tartozó ES művelet olvasása)	Olvadás	Kiolvassa az összes bemenet (1–16) normál jelzőjéhez tartozó logikai ÉS műveletet.	0E hex	3E hex	01 hex	05 hex	---	1 bájt 00 hex: Error 01 hex: Minden normálisan működik

Biztonsági kimenetek beállítása és monitorozása: Kimenetek (NE1A-SCPU01)

Explicit üzenet	Szolgáltatás	Funkció	Parancs					Működési mód
			Szolgáltatáskód	Osztályazon.	Példányazonosító	Attribútumazon.	Adathossz	
Read Safety Output Normal Flag (Biztonsági kimenet normál jelzőjének olvasása)	Olvasás	Kiolvassa a példányazonosítóval megadott szám (1–8) normál jelzőjének állapotát.	0E hex	3B hex	01–08 hex	05 hex	---	1 bájt 00 hex: Error 01 hex: Normál
Read Safety Output Error Information Cause (Biztonsági kimenet hibadataihoz tartozó okkód olvasása)	Olvasás	Kiolvassa az arra vonatkozó okot, hogy a példányazonosítóval megadott szám (1–8) normál jelzője miért van kikapcsolva.	0E hex	3B hex	01–08 hex	6E hex	---	1 bájt 00 hex: Nincs hiba 01 hex: Érvénytelen konfiguráció 02 hex: Túláram-érzékelés 03 hex: Rövidzárlat-érzékelés 04 hex: Magas állandó hiba 05 hex: Hiba a kétcsatornás konfiguráció másik csatormáján 06 hex: Belső reléáramköri hiba 07 hex: Reléhiba 08 hex: Kétcsatornás kimenetek közötti adathiba 09 hex: Vezetékek közötti rövidzár érzékelése
Read AND of Safety Output Normal Flags (Biztonsági kimenet normál jelzőjéhez tartozó ES művelet olvasása)	Olvasás	Kiolvassa az összes kimenet (1–8) normál jelzőjéhez tartozó logikai ES műveletet.	0E hex	3C hex	01 hex	05 hex	---	1 bájt 00 hex: Error 01 hex: Minden normálisan működik

Tesztkimeneti csatlakozók figyelése: NE1A-SCPU01

Explicit üzenet	Szolgáltatás	Funkció	Parancs					Működési mód
			Szolgáltatáskód	Osztályazon.	Példányazonosító	Attribútumazon.	Adathossz	
Read Test Output Normal Flag (Tesztkimenet normál állapotjelzőjének olvasása)	Olvasás	Kiolvassa a példányazonosítóval megadott tesztkimenet (1–4) normál jelzőjének állapotát.	0E hex	307 hex	01–04 hex	68 hex	---	1 bájt 00 hex: Normál 01 hex: Error
Read Test Output Error Information Cause (Tesztkimenet hibadataihoz tartozó okkód olvasása)	Olvasás	Kiolvassa az arra vonatkozó okot, hogy a példányazonosítóval megadott tesztkimenet (1–4) normál jelzője miért van kikapcsolva (hiba).	0E hex	307 hex	01–04 hex	76 hex	---	1 bájt 00 hex: Nincs hiba 01 hex: Érvénytelen konfiguráció 02 hex: Túláram-érzékelés 05 hex: Magas állandó hiba 06 hex: Áramesés érzékelése
Read OR of Test Output Normal Flags (Tesztkimenet normál állapotjelzőjéhez tartozó VAGY művelet olvasása)	Olvasás	Kiolvassa az összes kimenet (1–4) normál jelzőjéhez tartozó logikai VAGY műveletet.	0E hex	308 hex	01 hex	69 hex	---	1 bájt 00 hex: Minden normálisan működik 01 hex: Error

Fogalmak

Fogalom	Leírás
biztonsági adatok	Különlegesen megbízható adat, amelynek kockázati tényezője megengedhető szintre csökkent.
biztonsági aláírás	A Network Configurator programból az eszköznek kiadott konfigurációs adatok tanúsítványa. Az eszköz a biztonsági aláírás használatával ellenőrzi a konfigurációs adatok helyességét.
biztonsági lánc	Biztonsági funkciót megvalósító logikai lánc, amely bemeneti eszközből (érzékelő), vezérlőeszközből (beleértve a távoli I/O eszközt is) és a kimeneti eszközökből (működtető) áll.
biztonsági protokoll	Nagy megbízhatóságú kommunikációt lehetővé tevő kommunikációs hierarchia.
biztonsági vezérlő (biztonsági PLC)	A biztonsági szabályozásban használt nagy megbízhatóságú vezérlő.
BusOff	Állapot, amely akkor fordul elő, ha egy kommunikációs kábelben túlságosan nagy a hibagyakoriság. Hiba érzékelésére akkor kerül sor, amikor a belső hibák számlálójának értéke meghaladja a beállított küszöbértéket. (A belső hibák számlálójának tartalma a Master indításakor vagy újraindításakor törlődik, és értéke normál keret fogadásakor csökken.)
csoportos kapcsolat	Biztonsági I/O kommunikáció 1:n konfigurációban (n = 1–15).
DeviceNet Safety	Olyan biztonsági hálózat, amely a DeviceNet biztonsági protokollal való bővítésével eleget tesz az IEC61508 szerinti 3. biztonsági-integritási szint, illetve az EN954-1 szerinti 4. biztonsági kategória előírásainak.
Dual Channel Complementary	Beállítás arra vonatkozóan, hogy két logikai állapotjel párosítva van a kiértékelésnél.
Dual Channel Equivalent	Beállítás arra vonatkozóan, hogy két logikai állapotjel egyenértékű a kiértékelésnél.
egycsatornás	Bemenetként csak egy bemenet, illetve kimenetként csak egy kimenet használata.
egység	Egy eszköz külső eléréshez egy csoportba gyűjtött belső adatai.
eltérési idő	Két bemenetnél az egyik állapotváltozásától a másik állapotváltozásáig eltelt idő.
EPI	Az az időköz, amellyel a Biztonsági slave a biztonsági adatok kommunikációját végrehajtja a Biztonsági masterrel.
Fault Present	Több funkcióblokk rendelkezik választható Fault Present kimenettel. Ez egy olyan hibakimenet, amely azt jelzi, hogy az alkalmazható funkcióblokk belső logikai hibát vagy bemeneti adatidőzítési hibát észlelt.
hiba zárolási ideje	A hibaállapot tartásának ideje (vezérlőadatok, állapotadatok és LED-es kijelzés).
kapcsolat	Az eszközök közötti kommunikációhoz használt logikai összeköttetési útvonál.
kétcsatornás	A redundancia érdekében bemenetként két bemenet, illetve kimenetként két kimenet használata.
konfiguráció	Egy eszköz vagy egy hálózat beállításai.
közvetlen kapcsolat	Biztonsági I/O kommunikáció 1:1 konfigurációban.
megnyitási típus	A biztonsági kapcsolat megnyitási módszere. A Biztonsági masterhez való kapcsolódás három típusa közül lehet választani.
PFD	Veszélyes meghibásodás valószínűsége (Probability of Failure on Demand). A rendszer vagy az eszköz átlagos meghibásodási valószínűségét jelzi. A biztonsági rendszerek Biztonsági integritási szintjének (SIL) kiszámítására szolgál.
PFH	Veszélyes meghibásodás valószínűsége óránként (Probability of Failure per Hour). A rendszer vagy az eszköz óránkénti meghibásodásainak számát jelzi. A biztonsági rendszerek Biztonsági integritási szintjének (SIL) kiszámítására szolgál.

Fogalom	Leírás
standard	Olyan eszköz vagy eszközfunkció, amelynél a biztonsági előírásokat nem alkalmazzák.
tesztimpulzus	A külső kábelezés és a tápfeszültség (pozitív pólusa) közötti rövidzár, illetve a jelvonalak közötti rövidzár érzékeléséhez használt jel.

Tárgymutató

A

a bemenettípus beállítási, 112
a hibanapló mentési területe, 207
a külső bemeneti eszközök és a tesztkimenetek tápellátási pontja, 25
a szinkronizálási idő beállítása, 115
ABORT állapot, 182
adatátviteli sebesség automatikus érzékelése, 53
adatátviteli sebesség beállítása, 23, 53
adatátviteli sebesség kapcsolója, 23
adatforgalom időköze beállítás, 70, 72
alaphelyzet, 111, 129, 179
alaphelyzetbe állítás típusai, 179
alkalmazható funkcióblokkok, 111
általános állapot, 76–77, 80–81
általános óvintézkedések, xviii
az I/O elemek beállítása, 77
az I/O típus kiválasztása, 77

B

Bekapcsolási késleltetés időzítője, 111, 149
belső áramkörök tápellátási pontja, 25
bemenet bekapcsolási késleltetése, 98
bemenet csatornaüzemmódja, 98
bemenet kikapcsolási késleltetése, 98
bemeneti elemek, 109
bemeneti és kimeneti méret beállítása, 115
bemeneti eszközök bekötése, 41
bemeneti/kimeneti csatlakozópontok, belső kapcsolási vázlat, 25
biztonsági adatok, 64–66, 72
biztonsági ajtó monitorozása, 111, 139
biztonsági aláírás, 71
biztonsági bemenet, 98
biztonsági bemenetek csatlakozópontjai, 25
biztonsági hálózati vezérlő, 2
biztonsági I/O kommunikáció, 3, 70
biztonsági kapcsolatok, 70
biztonsági kimenetek csatlakozópontjai, 25
biztonsági lánc, 193, 198
biztonsági master, 69
biztonsági óvintézkedések, xxi
biztonsági slave, 69, 76

biztonsági slave I/O, 83
biztonsági vezérlőrendszer, 9–10

C

ciklusidő, 189
COMM, 21
CONFIGURING üzemmód, 182
CRITICAL ERROR állapot, 182
csomóponti cím beállítása, 52
csomóponti cím beállítására szolgáló kapcsolók, 23
csoportos, 71
csoportos kapcsolat, 71

D

DeviceNet kommunikációs adatok, 29
DeviceNet kommunikációs csatlakozó, 24
dual channel complementary, 112
dual channel complementary (2 pairs), 112
dual channel equivalent, 112
dual channel equivalent (2 pairs), 112

E

EDM, 111, 152
egycsatornás, 99, 103, 112
elfelejtett jelszó, 180
elnevezések, 18
elosztott biztonsági vezérlőrendszer, 11
eltérési hiba, 100–101
eltérési idő, 99, 112, 114
Engedélyező kapcsoló, 170
EPI (adatforgalom időköze) beállítása., 70
ÉS, 111, 117
eseményindító cím beállítása, 86
EXNOR, 111
EXOR, 111
explicit üzenetekkel zajló kommunikáció, 83

F

fault present kimenet beállítása, 116
felhasználói mód kapcsoló, 111, 150
felülvizsgálat, 224

fényfüggöny monitorozása, 111, 137
fogalmak, 253
funkcióblokk paramétereinek beállítása, 112
funkcióblokkok, 111–112
funkcióblokkok szerkesztése, 112

H

hálózat állapota, 21, 55
hálózat válaszüzeje, 192
helyi bemenetek, 85
helyi biztonsági I/O, 3
helyi kimenetek, 85
hétszegmenses kijelző, 22
hiba zárolási ideje, 101, 105
hibaesemények, 202
hibanaplótábla, 207
hibanaplótábla olvasása és tartalmának törlése, 207

I

I/O elemek, 57, 77, 80, 90, 99, 104
I/O frissítés ciklusideje, 191
I/O kapcsolat beállítási, 70
I/O megjegyzések, 90
I/O tápellátás monitorozása, 91
I/O típus, 77, 80
IDLE üzemmód, 182
Impulzusgenerátor, 172
IN 0–15, 21
IN 0–39, 21
indítási működési mód beállítása, 185
ismétlődő csomóponti cím, 23
ismétlődő csomóponti cím hiba, 52

J

jelszavas védelem, 180
jelszó, 180

K

kapcsolási műveletek számlálója, 91
kapcsolat típusának beállítása, 70–71
két bemenet kiértékelése, 99

kétsatornás, 103
kétsatornás egyenértékű, 99–100
kétsatornás kiegészítő, 99
kétsatornás üzemmód beállítása, 99, 103
kétkézes vezérlő, 111, 145
Kikapcsolási késleltetés időzítője, 148
Kikapcsolás-késleltetés időzítője, 111
kimenet csatornaüzemmódja, 103
kimeneti elemek, 109
kimeneti eszközök bekötése, 43
kimeneti pontok beállítása, 115
Kizáró NEM-VAGY, 111, 124
Kizáró VAGY, 111, 123
kommunikációs csatlakozó, 49
Komparátor, 126
konfiguráció zárolása, 178
konfiguráció zárolási állapota, 21
központi monitorozórendszer, 11
közvetlen, 71
közvetlen kapcsolat, 71
kritikus hibák, 200, 202
küldési feltétel beállítása, 86
küldési üzenet létrehozása, 87
külső eszköz monitorozása, 111, 152
külső kimeneti eszközök tápellátási pontja, 25

L

LED-es állapotjelzők, 21
Local Input Monitor, 66
Local Input Status, 21, 64–65, 76–77, 80–81
Local Output Monitor, 67
Local Output Status, 21, 65, 76–77, 80–81
LOCK, 21
LOCK LED, 178
logikai függvények, 108, 111

M

megnyitási típus beállítása, 70–71
megszakítás, 22, 52
megszakítási állapot, 55
megszakítási hibák, 200, 202
modul állapota, 21, 55
monitorozó vezérlőrendszer, 9–10

MS, 21, 55
működési mód, 182
működési mód váltása, 185
működésvizsgálat, 115
Multicsatlakozó, 175
műveletszámlálók riasztási küszöbértéke, 91

N

NE1A sorozat, 3
NEM, 111, 117
nem biztonsági adat, 66, 77
nem súlyos hibák, 200, 202
némítás, 154
network configurator, 16
NS, 21, 55

O

önálló rendszer, 13
önálló vezérlő, 54
önálló vezérlő üzemmód, 3
önellenőrzésnél észlelt hiba, 101, 104
online monitorozás, 6
OUT 0–7, 21

P

példa a kétcsatornás egyenértékű beállításra, 114
példák a válaszdő kiszámítására, 194
programozás áttekintése, 108
programtárolási kapacitás, 110

R

rendszerkonfiguráció, 8
RS-FF, 124
RUN üzemmód, 182

S

SELF-DIAGNOSTIC üzemmód, 182
slave I/O, 79–80
slave I/O beállítása, 80
slave I/O terület tartási beállítása, 58

standard I/O kommunikáció, 3, 79
standard slave, 79
szabványok, xix
számított PFD értékek, 242
számított PFH értékek, 242
Számláló, 173
szoftveres beállítás, 23, 52

T

távoli I/O terület, 57
Távoli I/O terület adatkonfigurálása, 59
távoli I/O terület attribútumai, 58
teljes üzemidő-figyelő, 93
teljes üzemidő-figyelő riasztási küszöbértéke, 95
Test Output/Muting Lamp Status, 66, 76–77, 80–81
tesztforrás, 98
tesztkimenetek, 85
tesztkimeneti mód, 102
törvényi előírások és szabályozások, xix
további állapotadatok beállítása, 77, 80

U

újraindítás, 111, 132
USB kommunikációs csatlakozó, 24
USB-kommunikáció állapota, 21
útválasztás, 111, 153
üzemmód-beállítás, 103

V

VAGY, 111, 121
válaszdő, 193
válaszdő kiszámítása, 194
várakozás a TUNID beállítására, 183
vészleállító nyomógomb monitorozása, 111, 134
visszaállítás hibaállapotból, 101, 105

Változatok

Az útmutató előlapján és hátlapján látható katalógusszámban utótagként jelenik meg a dokumentum változatkódja.

Cat. No.: Z906-HU2-03

↑
Változatkód

Az alábbi táblázat az egyes változatoknál végrehajtott változtatásokat foglalja össze. Az oldalszámok az előző verzióra vonatkoznak.

Változatkód	Dátum	Átdolgozott tartalom
01	2005. április	Eredeti kiadás
02	2006. április	16. oldal: Szabályozások és szabványok módosítva. 34. oldal: Hétszegmenses kijelző információi módosítva. 38. oldal: A DeviceNet kommunikáció jellemzőivel kapcsolatos további információk hozzáadva. 59. oldal: A csomópontok címének beállításával kapcsolatos információk hozzáadva. 60. oldal: Az átviteli sebesség beállításával kapcsolatos információk hozzáadva. 63. oldal: Hétszegmenses kijelző információi módosítva. 64–67. oldal: További adatok a távoli I/O terület adatkonfigurálásával kapcsolatban. 80. oldal: Az explicit üzenetek átvitelével kapcsolatos információk hozzáadva. 88. és 92. oldal: A csomópontok hibázárolási idejének beállításával kapcsolatos információk hozzáadva. 103. oldal: A bemeneti és kimeneti beállítások számával kapcsolatos információ módosítva. 103. oldal: A kimeneti pontok beállításával kapcsolatos információ módosítva. 114. és 116. oldal: Fejlécek módosítva. 113, 118, 121, 124. és and 128. oldal: A kimenet opcionális beállításával kapcsolatos információ módosítva. 126. és 134. oldal: A hibák kezelésével és alaphelyzetbe állításával kapcsolatos információk hozzáadva. 154–157. oldal: A válaszidők kiszámításával kapcsolatos információk hozzáadva. 161. oldal: Az állapotjelző helyzetével kapcsolatos információk hozzáadva. 166. oldal: A hibainaplótáblával kapcsolatos információk hozzáadva. 167. oldal: A hibainformációkkal kapcsolatos információk hozzáadva. 169–172. oldal: A kijelzett üzenetekkel kapcsolatos javítások adatai módosítva és hozzáadva. 173–176. oldal: Információk hozzáadva a kapcsolódási állapot táblázataihoz. 184. oldal: A Fogalmak módosítva és bővítve.
03	2006. szeptember	Az 1.0-s verziójú NE1A-SCPU01-V1 és az 1.0-s verziójú NE1A-SCPU02 Vezérlők bővített funkcióit leíró információ hozzáadva.