




NE1A sorozatú Biztonsági hálózati vezérlő: NE1A-SCPU01 Használati útmutató

2005. április

Közlemény

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

Az útmutatóban az óvintézkedések jelzésére és osztályozására a következő jelölések fordulnak elő. Minden esetben ügyeljen az ezekben közölt betartására. Az óvintézkedések figyelmen kívül hagyása személyi sérülést és anyagi kárt okozhat.

 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 teendő vagy elkerülendő lépésekre hívják fel a figyelmet.

Megjegyzés: A termék hatékony és megfelelő működése szempontjából figyelemre méltó tudnivalókat jelöl.

1,2,3... 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 sem vállal a kiadványban közölt információk használatából eredő esetleges károkért.

Tartalomjegyzék

Közlemény	1
Hivatkozás az OMRON termékeire	1
Jelölésrendszer	1
Az útmutató áttekintése	7
Óvintézkedések	9
1 Célközönség.	9
2 Általános óvintézkedések	9
3 Biztonsági óvintézkedések	11
4 Biztonságos használat	12
5 További biztonsági óvintézkedések az UL1604 szabványnak megfelelően.	13
6 Szabályozások és szabványok	13
1. szakasz: Az NE1A-SCPU01 Biztonsági hálózati vezérlő áttekintése	15
1-1 Az NE1A-SCPU01 Biztonsági hálózati vezérlő	16
1-1-1 Az NE1A-SCPU01 jellemzői	16
1-1-2 A funkciók áttekintése	17
1-2 Rendszerkonfiguráció	19
1-2-1 A DeviceNet Safety rendszer áttekintése	19
1-2-2 Rendszerkonfigurációs példák	19
1-3 Rendszerfelépítési eljárás	26
2. szakasz: Műszaki adatok és elnevezések	27
2-1 Elnevezések és funkciók	28
2-1-1 Elnevezések	28
2-1-2 Állapotjelzők/kijelző területe	28
2-1-3 Kapcsolók beállítása	30
2-1-4 DeviceNet kommunikációs csatlakozó	30
2-1-5 USB kommunikációs csatlakozó	31
2-1-6 Bemeneti/kimeneti csatlakozópontok, belső kapcsolási vázlat	31
2-2 Műszaki adatok	32
2-2-1 Általános adatok	32
2-2-2 I/O műszaki adatok	32
3. szakasz: Telepítés és bekötés	33
3-1 Telepítés	34
3-1-1 Telepítési és bekötési előírások	34
3-1-2 Szerelés vezérlőszekrénybe	35
3-1-3 Méret és tömeg	37
3-2 Bekötés	38
3-2-1 Általános bekötési útmutató	38
3-2-2 A tápvezetékek és az I/O vonalak bekötése	38
3-2-3 I/O eszközök bekötése	40
3-2-4 A DeviceNet bekötése	46
3-2-5 Az USB csatlakozó bekötése	46
4. szakasz: DeviceNet kommunikációs funkciók	47
4-1 Kezdeti beállítás	48
4-1-1 Hardveres beállítás	48
4-1-2 Szoftveres beállítások	49

4-2	A hálózat állapotának kijelzése	50
4-3	Távoli I/O hozzárendelése	51
4-3-1	Távoli I/O terület hozzárendelése – áttekintés	51
4-3-2	Távoli I/O terület attribútumai	51
4-3-3	Állapotterület	52
4-4	Biztonsági master funkció	54
4-4-1	Biztonsági I/O kommunikáció Biztonsági masterként	54
4-4-2	Biztonsági I/O kapcsolat beállításai	55
4-5	Biztonsági slave funkció	57
4-5-1	Biztonsági I/O kommunikáció Biztonsági slave elemként	57
4-5-2	A Biztonsági slave elemként használni kívánt I/O adatok létrehozása (Biztonsági slave I/O)	58
4-6	Standard slave funkció	60
4-6-1	Standard I/O kommunikáció Standard slave elemként	60
4-6-2	A Standard slave elemként használni kívánt I/O adatok létrehozása (Slave I/O)	60
4-7	Explicit üzenetkommunikáció	62
4-7-1	Explicit üzenetek fogadása	62
4-7-2	Explicit üzenetek küldése	64

5. szakasz: Bemenetek és kimenetek vezérlése **65**

5-1	Általános funkciók	66
5-1-1	I/O megjegyzés	66
5-1-2	I/O tápellátás monitorozása	66
5-2	Biztonsági bemenetek	67
5-2-1	Áttekintés	67
5-2-2	A bemenet csatornaüzemmódjának beállítása	67
5-2-3	Tesztforrás beállítása	68
5-2-4	Bemenet be- és kikapcsolási késleltetése	68
5-2-5	Kétcsatornás üzemmód beállítása	68
5-2-6	Hibakezelés	70
5-3	Tesztkimenetek	71
5-3-1	Tesztkimenet üzemmódjának beállítása	71
5-4	Biztonsági kimenetek	71
5-4-1	Áttekintés	71
5-4-2	A kimenet csatornaüzemmódjának beállítása	71
5-4-3	Kétcsatornás üzemmód beállítása	72
5-4-4	Hibakezelés	72

6. szakasz: Programozás **75**

6-1	A programozás áttekintése	76
6-1-1	Áttekintés	76
6-1-2	A programozás alapjai	76
6-1-3	Programtárolási kapacitás	77
6-2	Funkcióblokkok – áttekintés	78
6-2-1	Alkalmazható funkcióblokkok	78
6-3	Funkcióblokkok szerkesztése	78
6-3-1	Funkcióblokk paramétereinek beállítása	78
6-3-2	Bemenetek/kimenetek beállítása	81

6-4	A parancsok áttekintése: logikai függvények	83
6-4-1	Logikai függvény: NEM	83
6-4-2	Logikai függvény: ÉS	83
6-4-3	Logikai függvény: VAGY	85
6-4-4	Logikai függvény: Kizáró VAGY	87
6-4-5	Logikai függvény: Kizáró NEM-VAGY	88
6-4-6	Logikai függvény: Útválasztás	88
6-5	A parancsok áttekintése: funkcióblokkok	90
6-5-1	Funkcióblokk: Alaphelyzet	90
6-5-2	Funkcióblokk: Újraindítás	91
6-5-3	Funkcióblokk: Vészleállító nyomógomb monitorozása	93
6-5-4	Funkcióblokk: Fényfüggöny monitorozása	95
6-5-5	Funkcióblokk: Biztonsági ajtó monitorozása	96
6-5-6	Funkcióblokk: Kétkezes vezérlő	101
6-5-7	Funkcióblokk: Kikapcsolási késleltetés időzítője	103
6-5-8	Funkcióblokk: Bekapcsolási késleltetés időzítője	104
6-5-9	Funkcióblokk: Felhasználói mód kapcsoló	104
6-5-10	Funkcióblokk: Külső eszköz monitorozása	106
7. szakasz: Egyéb funkciók		109
7-1	Konfiguráció zárolása	110
7-2	Alaphelyzet	111
7-2-1	Az alaphelyzetbe állítás típusai	111
7-2-2	Az alaphelyzetbe állítás típusa és az NE1A-SCPU01 állapota	111
7-3	Jelszavas védelem	112
7-3-1	A jelszavas védelem hatóköre	112
7-3-2	Elfelejtett jelszó	112
8. szakasz: Az NE1A-SCPU01 működési módjai és viselkedése a tápfeszültség kimaradásakor		113
8-1	Az NE1A-SCPU01 működési módjai	114
8-1-1	A működési módok áttekintése	114
8-1-2	A működési mód ellenőrzése	114
8-1-3	Az egyes üzemmódokban használható funkciók	115
8-1-4	Az indítási működési mód beállítása	115
8-1-5	Működési mód váltása	116
8-2	Viselkedés a tápfeszültség kimaradásakor	116
8-2-1	Viselkedés feszültségesésnél	116
8-2-2	Feszültségesés utáni automatikus helyreállítás	116
9. szakasz: A távoli I/O kommunikáció teljesítménye és a helyi I/O válaszidő		117
9-1	Áttekintés	118
9-2	Az NE1A-SCPU01 működési folyamata és ciklusideje	118
9-3	Az I/O frissítés ciklusideje és a hálózati válaszidő	120
9-4	Az NE1A-SCPU01 válaszideje	121
9-4-1	A válaszidő összetevői	121
9-4-2	A válaszidő kiszámítása	121
9-4-3	A válaszidő ellenőrzése	124

10. szakasz: Hibaelhárítás	125
10-1	Hibakategóriák 126
10-2	A hibaállapot ellenőrzése. 126
10-3	A LED-es állapotjelzők és a hibajavító műveletek 126
10-4	Hibanapló 130
10-4-1	A hibanaplótábla 130
10-4-2	A hibaadatok részletei 130
10-5	A letöltés során előforduló hibák 133
10-5-1	Megjelenített üzenetek és hibajavítás 133
10-6	Az alaphelyzetbe állításkor előforduló hibák 135
10-6-1	Megjelenített üzenetek és hibajavítás 135
10-7	Az üzemmód váltásakor előforduló hibák. 136
10-7-1	Megjelenített üzenetek és hibajavítás 136
11. szakasz: Karbantartás és felülvizsgálat	137
11-1	Felülvizsgálat 138
11-2	Az NE1A-SCPU01 cseréje 138
Függelékek	139
A	Alkalmazási és konfigurációs példák 141
A-1	Vészleállítási alkalmazás: Kétcsatornás üzemmód kézi alaphelyzetbe állítással . . . 141
A-2	Biztonsági ajtó alkalmazás: Kétcsatornás üzemmódú végálláskapcsolók automatikus alaphelyzetbe állítással 144
B	A PFD és a PFH számított értékei 147
B-1	Számított PFD értékek 147
B-2	Számított PFH értékek 147
Fogalmak	149
Index	151
Változatok	155

Az útmutató áttekintése

Az útmutató az NE1A-SCPU01 Biztonsági hálózati vezérlő telepítését és működését ismerteti.

Az NE1A-SCPU01 telepítése és működtetése előtt figyelmesen olvassa el és értelmezze az útmutatót. Olvassa el és tartsa be a következő szakaszban felsorolt óvintézkedéseket is.

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

NE1A-SCPU01 DeviceNet Safety hálózati vezérlő használati útmutatója (ez az útmutató) (Z906)

Az NE1A-SCPU01 műszaki adatait, funkcióit és lehetséges alkalmazásait ismerteti.

DeviceNet Safety rendszerkonfigurációs kézikönyv (Z905)

A DeviceNet Safety rendszer konfigurálását mutatja be a Network Configurator eszköz 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 kapcsolatban, valamint a kommunikációs tápellátásról. 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 el az összes szakaszt és a kapcsolódó szakaszokat, mielőtt bármely ismertetett művelettel vagy eljárással megpróbálna.

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 KÖVETELÉSEKSEL 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 mutatják be. Ez az információ önmagában nem elégséges annak megállapításához, hogy a termékek a végső termékkel, géppel, rendszerrel, illetve egyéb alkalmazással vagy felhasználással 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 típuszámot. 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 tesztkörnyezetre vonatkozhatnak, és a felhasználóknak ezeket összehangba 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

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 mechanikai tervezés, az üzembe helyezés, a működtetés, a karbantartás és a hulladékkezelés fázisaiban a biztonsági intézkedések betartásáért felelős és erre kiképzett személyek.

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-e a rendszerek, gépek vagy berendezések által támasztott követelményeknek. Ne feledje a rendszereket, gépeket és 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-SCPU01 Biztonsági hálózati vezérlő ismertetésével szolgál. A rendszer kialakítása során vegye figyelembe az alábbi szempontokat, hogy a biztonsággal kapcsolatos elemek konfigurációja lehetővé tegye a rendszerfunkciók megfelelő működését.

Kockázatelemzés

A jelen használati útmutatóban ismertetett biztonsági eszközök használatához szükséges azok megfelelő üzembe helyezése, ügyelve a feltételekre, a mechanikai teljesítményre és a funkciókra. A biztonsági eszközök kiválasztásakor vagy használatakor kockázatelemzést 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 biztonsági eszközöket kell kiválasztani, egy kielégítő kockázatelemzési rendszer szerint értékelve azokat. Nem helytálló kockázatelemzési rendszer követése nem megfelelő biztonsági eszközök kiválasztásához vezethet.

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

Biztonsági intézkedések

Amikor a berendezések vagy létesítmények biztonságával kapcsolatos elemeket is tartalmazó rendszerek kialakításához használja ezt a biztonsági eszközt, a rendszert a nemzetközi szabványok (ideértve az alábbiakat is) és/vagy a kapcsolódó iparági szabványok teljes körű figyelembevételével 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 biztonsági 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 biztonsági funkciók és mechanizmusok megfelelő működését.

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

A biztonsági eszköz üzembe helyezése

A berendezések és létesítmények biztonsággal 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 biztonsággal 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 vagy más helyen való beüzemeléskor 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).

 FIGYELEM	
A szükséges biztonsági funkciók kiesése esetén súlyos sérülés következhet be. Ne használja az NE1A-SCPU01 tesztkimeneteit biztonsági kimenetekként.	
A szükséges biztonsági funkciók kiesése esetén súlyos sérülés következhet be. Ne használja a DeviceNet I/O adatait vagy explicit üzenetadatait biztonsági jelként.	
A szükséges biztonsági funkciók kiesése esetén súlyos sérülés következhet be. Ne használja az NE1A-SCPU01 kijelzőit biztonsági műveletekhez.	
A biztonsági kimenetek vagy a tesztkimenetek meghibásodása esetén súlyos sérülés következhet be. A biztonsági kimenetekre vagy a tesztkimenetekre soha ne kapcsoljon a névleges értéknél nagyobb terhelést.	
A szükséges biztonsági funkciók kiesése esetén súlyos sérülés következhet be. A kimeneti vezetékek és a 24 V DC vezeték bekötésekor ügyeljen arra, hogy azok ne érintkezhessenek, mert különben a 24 V DC vonal felé létrejövő rövidzár bekapcsolhatja a terhelést.	
A szükséges biztonsági funkciók kiesése esetén súlyos sérülés következhet be. Földelje a külső tápellátás 0 voltos pólusát, hogy a biztonsági kimenet vagy a tesztkimenet földelési hibája ne okozhassa egy kimenet bekapcsolását.	
A szükséges biztonsági funkciók kiesése esetén súlyos sérülés következhet be. Az eszközök hálózatba csatlakoztatása előtt törölje az előző konfigurációs adatokat.	
A szükséges biztonsági funkciók kiesése esetén súlyos sérülés következhet be. Az eszközök hálózatba csatlakoztatása előtt állítsa be a megfelelő csomóponti címeket és adatátviteli sebességet.	
A szükséges biztonsági 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 kicseréli 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.	

Vezérlőeszközök	Előírások
Vészleállító kapcsoló	Közvetlen nyitó szerkezetű, jóváhagyott eszközöket használjon, amelyek megfelelnek az IEC/EN 60947-5-1 szabványnak.
Reteszes ajtókapcsoló vagy végálláskapcsoló	Közvetlen nyitó szerkezetű, 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.
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.
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.

4 Biztonságos használat

Kezelés

Az NE1A-SCPU01 terméket nem szabad túlzott rázkódásnak vagy ütésnek kitenni, illetve leejteni, mert ez hibás működést okozhat.

Üzembe helyezés és tárolás

Ne tárolja és ne helyezze üzembe az NE1A-SCPU01 terméket a következő 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;
- Az előírásokban megadott határértékeken kívül eső mértékű rázkódásnak vagy ütődésnek kitett helyeken.

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

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

Felszerelés

- Az NE1A-SCPU01 terméket az IEC/EN 60529 szabvány szerinti IP54 vagy nagyobb védettségű házba szerelje.
- Az NE1A-SCPU01 terméket DIN-sínnel (TH35-7.5/TH35-15 az IEC 61075 szabvány szerint) szerelje a vezérlőszekrénybe. Az NE1A-SCPU01 DIN-sínre szerelésekor használjon PFP-M zárólemezt (ez nem része az NE1A-SCPU01 terméknek), hogy elkerülje a rezgésből adódó leesését.
- A megfelelő szellőzéshez és a kábelezéshez hagyjon legalább 5 mm szabad helyet oldalt, illetve 50 mm szabad helyet felül és alul.

Bekötés

- Az NE1A-SCPU01 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) műanyag szigetelógalléros érvéghüvelyek alkalmazásával kell előkészíteni a csatlakoztatás előtt.

- Kapcsolja ki a termék tápellátását, mielőtt bármilyen vezetékezési műveletet végezne. Ennek elmulasztása az NE1A-SCPU01 termékhez csatlakoztatott külső eszközök nem várt működéséhez vezethet.
- Az NE1A-SCPU01 bemeneteire megfelelően kapcsolja a megadott feszültséget. Nem megfelelő egyenfeszültség vagy bármilyen változó feszültség rákapcsolása a biztonsági funkciók csökkenéséhez vagy az NE1A-SCPU01 meghibásodásához vezethet, illetve tüzet okozhat.
- A kommunikációs és az I/O jelek vezetékeinek bekötését ne végezze nagyfeszültségű vezetékek vagy tápellátási vonalak közelében.
- Ügyeljen arra, hogy ne csípje be ujjait, amikor az NE1A-SCPU01 termék kivezetésein csatlakoztatást hajt végre.
- A DeviceNet csatlakozóit a megfelelő nyomatékkal húzza meg (0,25–0,3 Nm).
- A helytelen bekötés csökkentheti a biztonsági funkciók hatékonyságát. A bekötési műveleteket megfelelően végezze el, és a használatbavétel előtt ellenőrizze az NE1A-SCPU01 működését.
- A kábelezés befejezése után távolítsa el a por ellen védő címkét a megfelelő hőleadás érdekében.

A tápellátás kiválasztása

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

- Az egyenáramú tápegység szekunder áramköréit 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.

Rendszeres ellenőrzés és karbantartás

- Az NE1A-SCPU01 cseréje előtt mindig kapcsolja ki a tápfeszültséget. Ennek elmulasztása az NE1A-SCPU01 termékhez csatlakoztatott külső eszközök nem várt működéséhez vezethet.
- Ne kísérelje meg az NE1A-SCPU01 szétszerelését, javítását vagy módosítását. Ez a biztonsági funkciók kiesését okozhatja.

Hulladékkezelés

- Ha hulladékkezeléshez szétszereli az NE1A-SCPU01 terméket, ügyeljen a sérülések elkerülésére.

5 További biztonsági óvintézkedések az UL1604 szabványnak megfelelően

Az NE1A-SCPU01 kizárólag a Class I, Div. 2, Group A, B, C, D szerinti 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 válassa le a berendezést.

6 Szabályozások és szabványok

Az NE1A-SCPU01 készüléket a TUV Rheinland az alábbi tanúsítványokkal látta el:

1. Európai szabványok
 - EN 954-1/1996
 - EN 60204-1/1997
 - EN 61000-6-2/2001
 - EN 61000-6-4/2001
 - EN 418/1992
2. Nemzetközi szabványok
 - IEC 61508 1-7/12.98-05.00
 - IEC 61131-2/2003
3. Az Amerikai Egyesült Államok szabványai
 - NFPA 79-2002
 - ANSI RIA15.06-1999
 - ANSI B11.19-2003

Az NE1A-SCPU01 termék UL tanúsítványát a következő szabványokra kérelmezték (2005 áprilisában).

- Az Egyesült Államok és Kanada biztonsági szabványai
 - UL1998
 - NFPA 79
 - UL 508
 - UL 1604
 - CSA 22.2 No14

Biztonsági hálózati vezérlő áttekintése

1-1	Az NE1A-SCPU01 Biztonsági hálózati vezérlő	16
1-1-1	Az NE1A-SCPU01 jellemzői	16
1-1-2	A funkciók áttekintése	17
1-2	Rendszerkonfiguráció	19
1-2-1	A DeviceNet Safety rendszer áttekintése	19
1-2-2	Rendszerkonfigurációs példák.	19
1-3	Rendszerfelépítési eljárás	26

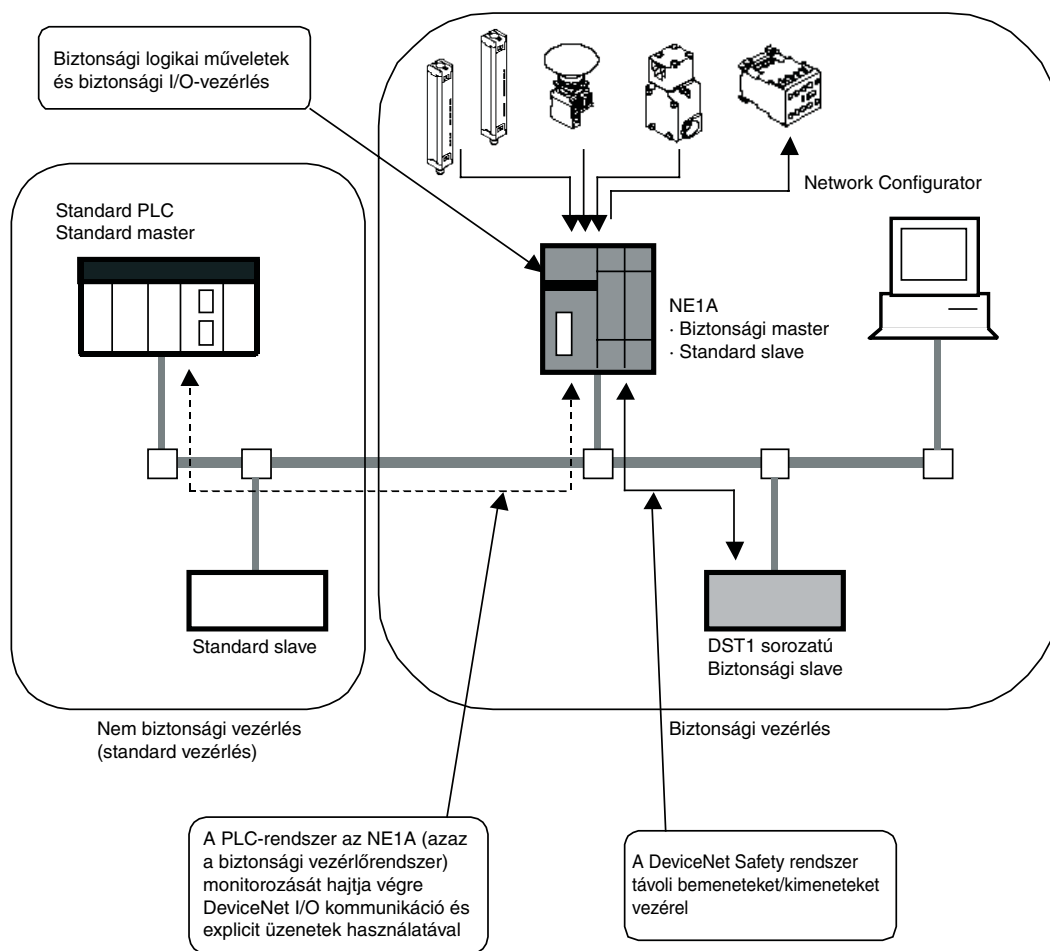
1-1

Az NE1A-SCPU01 Biztonsági hálózati vezérlő

Az NE1A-SCPU01 Biztonsági hálózati vezérlő számos funkciót kínál, ilyenek a biztonsági logikai műveletek, a biztonsági I/O vezérlés és a DeviceNet Safety protokoll. Az NE1A-SCPU01 lehetővé teszi, 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-SCPU01 vezérlővel felépített biztonsági vezérlőrendszer és a standard PLC-vezérlőt tartalmazó monitorozórendszer megvalósítása ugyanabban a hálózatban történt.

- Az NE1A-SCPU01 Biztonsági logikai vezérlőként biztonsági logikai műveleteket hajt végre, valamint vezérli a helyi bemeneteket és kimeneteket.
- Az NE1A-SCPU01 DeviceNet Biztonsági masterként vezérli a DeviceNet Biztonsági slave távoli bemeneteit és kimeneteit.
- Az NE1A-SCPU01 DeviceNet standard slave elemként kommunikál a DeviceNet standard masterrel.



1-1-1

Az NE1A-SCPU01 jellemzői

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

- Összesen 24 helyi biztonsági I/O pont használható: 16 bemenet és 8 kimenet.
- Észlelhetők a külső kábelezés hibái.
- Kétcsatornás üzemmód állítható be a kapcsolatban lévő helyi bemenetpárokhoz.
A kétcsatornás üzemmódban az NE1A-SCPU01 ki tudja értékelni a bemeneti adatmintákat és a bemeneti jelek közötti időeltérést.
- Kétcsatornás üzemmód állítható be a kapcsolatban lévő helyi kimenetpárokhoz. A kétcsatornás üzemmódban az NE1A-SCPU01 ki tudja értékelni a kimeneti adatmintákat.

DeviceNet Safety kommunikáció

- Az NE1A-SCPU01 Biztonsági masterként biztonsági I/O kommunikációt képes végrehajtani akár 16 kapcsolattal, kapcsolatonként legfeljebb 16 bájtot használva.
- Az NE1A-SCPU01 Biztonsági slave elemként biztonsági I/O kommunikációt képes végrehajtani akár négy kapcsolattal, kapcsolatonként legfeljebb 16 bájtot használva.

DeviceNet standard kommunikáció

Az NE1A-SCPU01 standard slave elemként standard I/O kommunikációt képes végrehajtani egy standard masterrel két kapcsolaton keresztül, kapcsolatonként legfeljebb 16 bájtot használva.

Önálló vezérlő üzemmód

DeviceNet kommunikációjának tiltásával az NE1A-SCPU01 Önálló vezérlőként használható.

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 hibaadatok ellenőrzése a Network Configurator vagy az NE1A-SCPU01 előlapján lévő állapotjelzők segítségével történhet.
- Az NE1A-SCPU01 belső állapota egy Standard PLC-vezérlőről monitorozható az állapotadatok hozzárendelésével a Standard masterben. Hasonló módon ez végrehajtható egy Biztonsági PLC-vezérlővel is az adatok hozzárendelésével a Biztonsági masterben.

Jelszavas védelem

- Az NE1A-SCPU01 konfigurációs adatai jelszóval védhetők.
- A Network Configurator minden projektfájlnál jelszavas védelmet használ.

1-1-2 A funkciók áttekintése

Funkció	Áttekintés	Részletek
Logikai műveletek		
Logikai műveletek	Az alapvető logikai műveletek (például ÉS és VAGY), valamint funkcióblokkok (például ESTOP és SGATE) használhatók. A programozásnál legfeljebb 128 logikai függvény és funkcióblokk alkalmazható.	6
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-SCPU01 ellenőrizni tudja, hogy az I/O tápellátása a megfelelő feszültségtartományba esik-e.	5-1-2
Biztonsági bemenetek	Összesen 16 biztonsági bemenet használható:	5-2
Bemeneti áramkör vizsgálata	Tesztimpulzusok használhatók az NE1A-SCPU01 bemeneti áramköreinek, külső eszközeinek és külső kábelezésének vizsgálatához.	
Bemenet be- és kikapcsolási késleltetése	Az NE1A-SCPU01 ciklusidejének többszöröseként 0 és 126 ms közötti bemeneti időállandók adhatók meg az NE1A-SCPU01 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 időtérési kiértékelhetők.	
Tesztimpulzus-kimenetek	Az NE1A-SCPU01 négy független teszt-kimenetet támogat. Ezeket általában biztonsági bemenettel együtt használják, de beállíthatók jelkimeneti vonalként is.	5-3
Árammonitorozás némítólámpánál (csak a T3 teszt-kimeneten)	A T3 teszt-kimenetnél vizsgálható a kapcsolat megszakadása.	
Túláram-érzékelés/-védelem	Túláram észlelésekor az áramkör védelme érdekében a kimenetet lezárja a rendszer.	

Funkció	Áttekintés	Részletek
Biztonsági kimenetek	Az NE1A-SCPU01 nyolc biztonsági kimenetet támogat.	5-4
Kimeneti áramkör vizsgálata	Tesztimpulzusok használhatók az NE1A-SCPU01 bemeneti áramköreinek, külső eszközeinek és külső kábelezésének vizsgálatához.	
Túláram-érzékelés/-védelem	Túláram észlelésekor az áramkör védelme érdekében a kimenetet lezárja a rendszer.	
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-SCPU01 számára, hogy biztonsági masterként vezérelje a kapcsolatokat.	4-4
Biztonsági slave	A NE1A-SCPU01 DeviceNet Biztonsági slave elemként is működhet, és az NE1A-SCPU01 belső állapotadatai, valamint a bemenetek és kimenetek megadott területe hozzárendelhető a Biztonsági masterben.	4-5
Standard slave	A NE1A-SCPU01 Standard slave elemként is működhet, és az NE1A-SCPU01 belső állapotadatai, valamint a bemenetek és kimenetek megadott területe hozzárendelhető a Standard masterben.	4-6
Explicit üzenetek	Explicit üzenetek használhatók az NE1A-SCPU01 állapotadatainak leolvasásához. Emellett a Network Configurator programban beállított explicit üzenet a felhasználói programból is elküldhető.	4-7
Adatátviteli sebesség automatikus érzékelése	Az NE1A-SCPU01 adatátviteli sebessége automatikusan beállítható a hálózati master adatátviteli sebessége alapján.	4-1-1
Önálló vezérlő üzemmód		
Önálló vezérlő üzemmód	DeviceNet kommunikációjának tiltásával az NE1A-SCPU01 Önálló vezérlőként használható.	4-1-2
A rendszerindítás és a hiba utáni helyreállítás funkció		
Hibanapló	Az NE1A-SCPU01 által észlelt hibákat, valamint az NE1A-SCPU01 összesített működési idejét a hiba észlelésekor rögzíti a rendszer.	10-4
Online monitorozás	Az NE1A-SCPU01 belső állapotai és I/O adatai online módon monitorozhatók a Network Configurator segítségével.	Rendszer-konfigurációs kézikönyv, 7. fejezet
Egyéb funkciók		
Konfiguráció zárolása	Az NE1A-SCPU01 vezérlőben tárolt konfigurációs adatok zárolhatók, így ezek a letöltés és az ellenőrzés után védelemmel láthatók el.	7-1
Alaphelyzet	Az NE1A-SCPU01 alaphelyzetbe állítható a Network Configurator programból.	7-2
Jelszó	Jelszó megadásával megakadályozható az NE1A-SCPU01 véletlenszerű vagy jogosulatlan használata.	7-3

1-2 Rendszerkonfiguráció

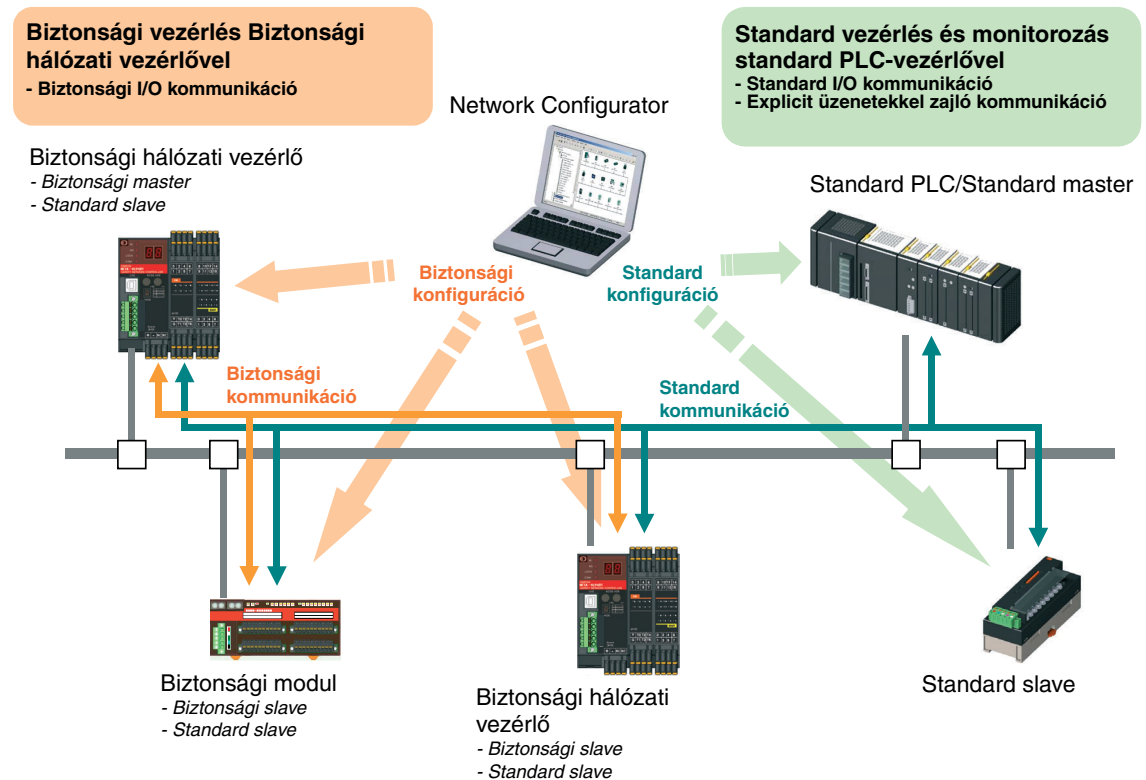
1-2-1 A DeviceNet Safety rendszer áttekintése

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 (TUV 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 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

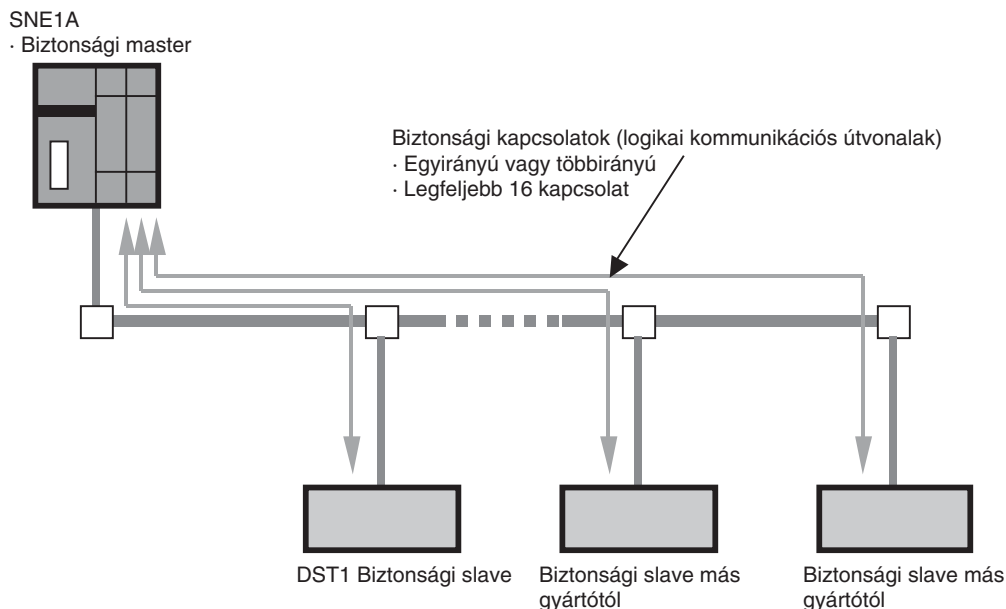
A következő példák NE1A-SCPU01 vezérlőt használó biztonsági vezérlőrendszereket mutatnak be.

- Biztonsági vezérlőrendszer NE1A-SCPU01 Biztonsági masterrel
- Egy NE1A-SCPU01 egységen alapuló biztonsági vezérlőrendszer és egy standard PLC-vezérlőt tartalmazó monitorozórendszer közös használata
- Több NE1A-SCPU01 vezérlőt tartalmazó elosztott biztonsági vezérlőrendszer és standard PLC-vezérlőket használó központi monitorozórendszer együttes használata
- NE1A-SCPU01 Önálló rendszer
- Kapcsolat a Network Configurator programmal

Biztonsági vezérlőrendszer NE1A-SCPU01 Biztonsági masterrel

Ez a rendszer Biztonsági masterként használja az NE1A-SCPU01 vezérlőt, és Biztonsági távoli I/O rendszert létesít a Biztonsági slave elemekkel.

Az NE1A-SCPU01 Biztonsági masterként biztonsági I/O kommunikációt képes végrehajtani akár 16 kapcsolattal (16 slave elemmel), kapcsolatonként legfeljebb 16 bájtot használva. A biztonsági I/O kapcsolatokhoz kétféle protokollt támogat: egyirányú és többirányú üzenetszórást.



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

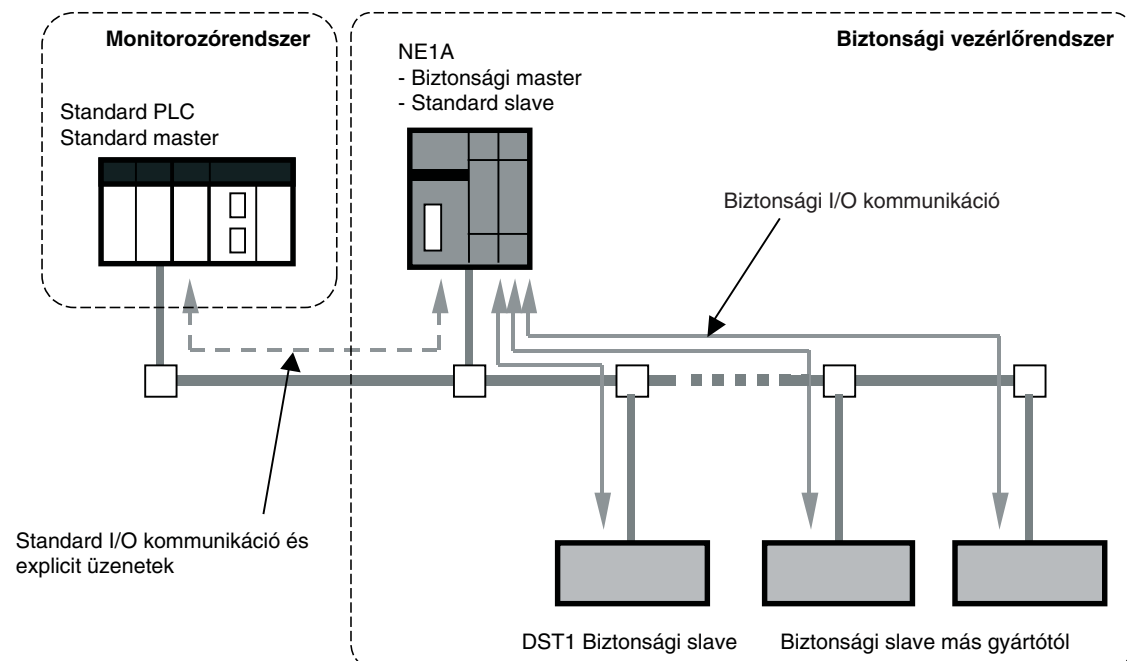
Ez a rendszer Biztonsági masterként használja az NE1A-SCPU01 vezérlőt, és Biztonsági távoli I/O rendszert létesít a Biztonsági slave elemekkel.

Az NE1A-SCPU01 Standard slave elemként is szolgál, és standard I/O kommunikáció kerül végrehajtásra a Standard masterrel. Az NE1A-SCPU01 egyidejűleg működik Biztonsági masterként és Standard slave elemként.

Az NE1A-SCPU01 Standard slave elemként standard I/O kommunikációt tesz lehetővé két legfeljebb kapcsolattal, kapcsolatonként legfeljebb 16 bájtot használva. Az I/O kapcsolatokhoz négy protokoll használható (Poll, Bit-Strobe, COS és Cyclic). Az NE1A-SCPU01 nem működhet Standard masterként.

A Biztonsági vezérlőrendszer monitorozása egy Standard PLC-vezérlő használatával és az NE1A-SCPU01 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.

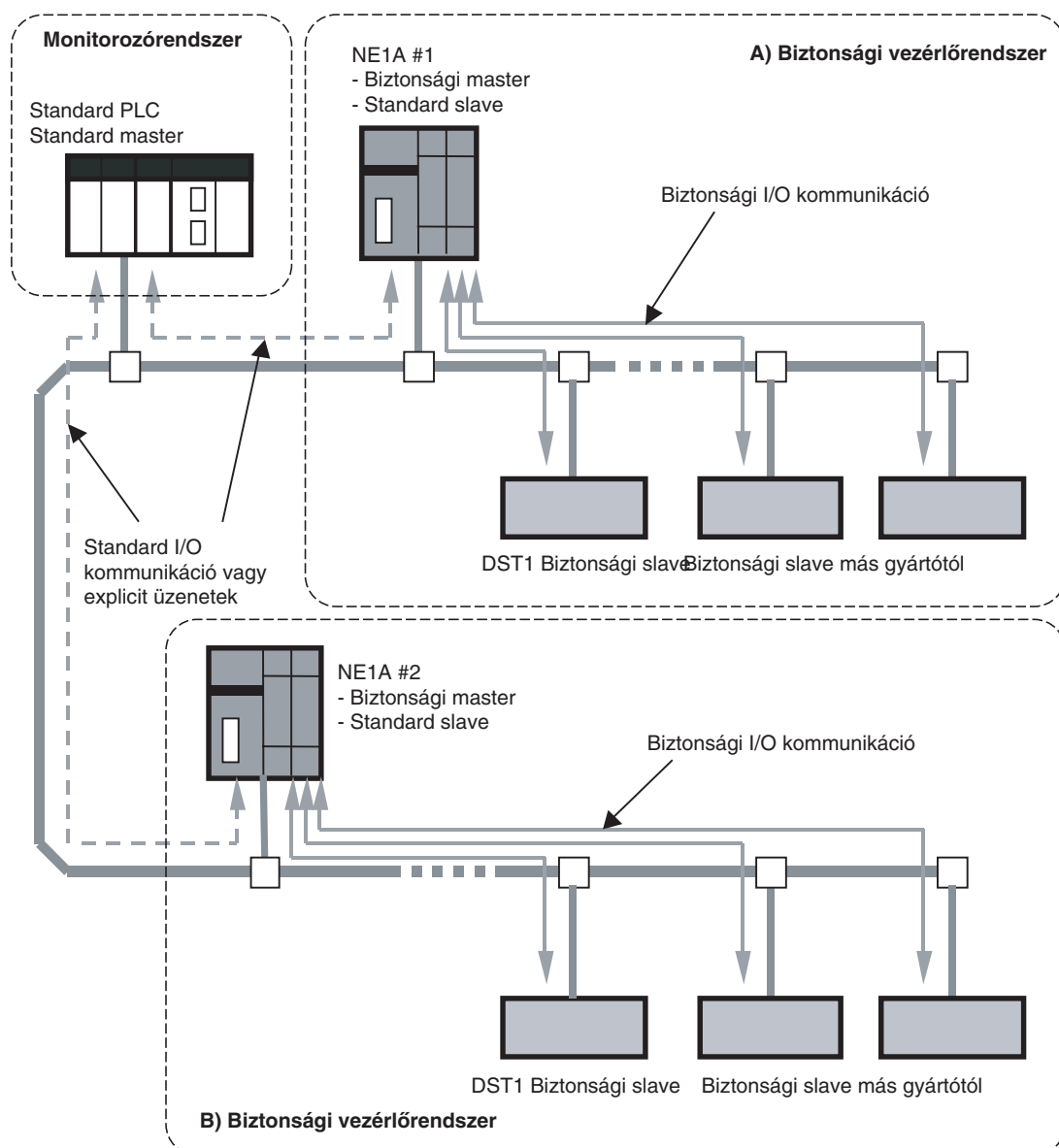
Több NE1A-SCPU01 vezérlőt tartalmazó elosztott biztonsági vezérlőrendszer és központi monitorozórendszer együttes használata

Ez a rendszer Biztonsági masterként használja az egyes NE1A-SCPU01 vezérlőket, és Biztonsági távoli I/O rendszert létesít a Biztonsági slave elemekkel.

Az egyes NE1A-SCPU01 vezérlők egyidejűleg Standard slave elemként is szolgálnak, és standard I/O kommunikáció kerül végrehajtásra a Standard masterrel.

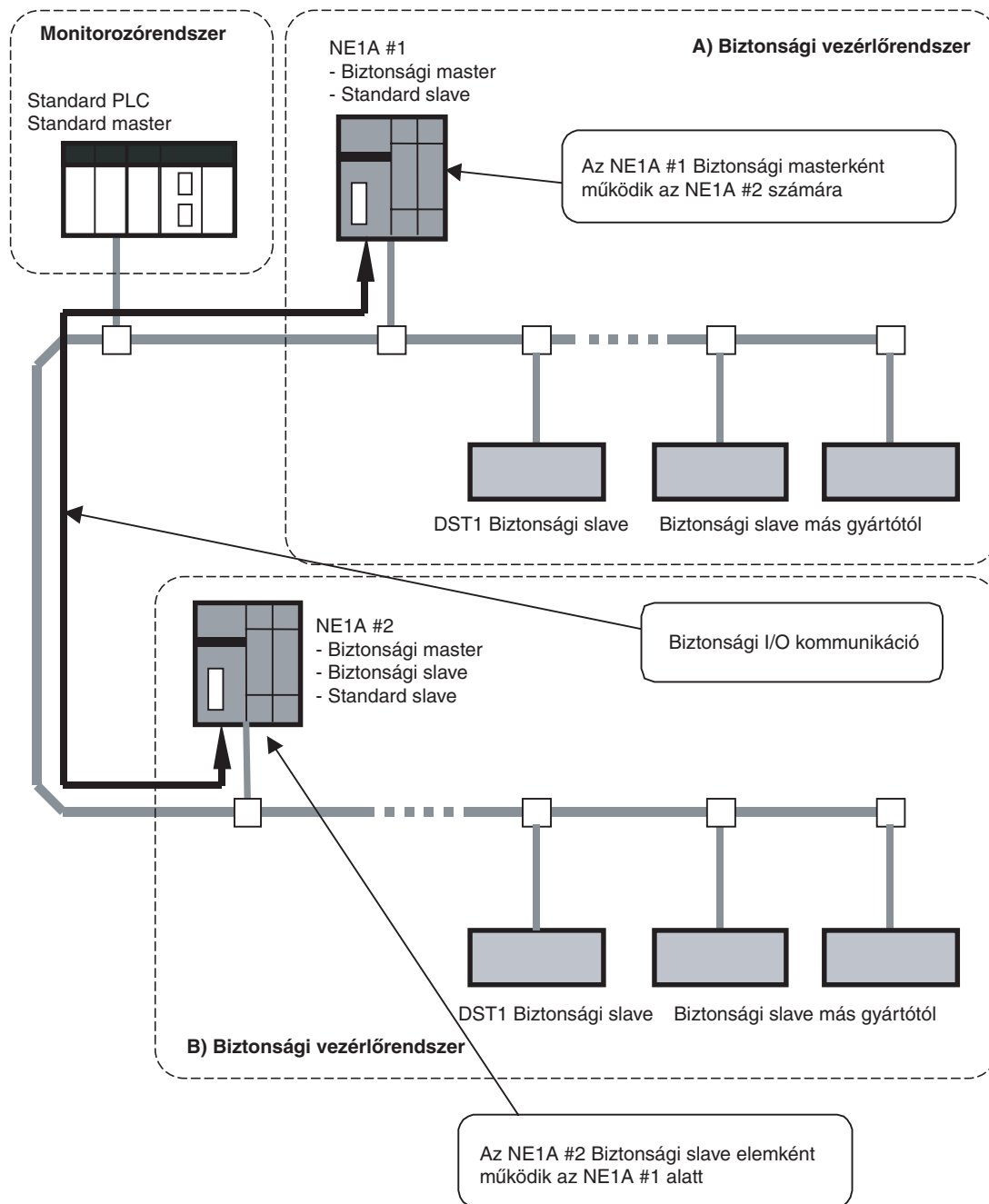
A Biztonsági vezérlőrendszer monitorozása egy Standard PLC-vezérlő használatával és az NE1A-SCPU01 állapotadatainak (általános állapot, helyi I/O elemek hibaállapota és egyéb adatok) hozzárendelésével, illetve a standard PLC-vezérlőben logikai művelettel hajtható végre.

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



Ugyanígy az NE1A-SCPU01 vezérlők közötti biztonsági I/O kommunikáció is végrehajtható a következő ábrán bemutatott módon. Az ábrán az NE1A #2 vezérlő az NE1A #1 biztonsági kapcsolatának slave elemeként van beállítva a biztonsági I/O kommunikáció végrehajtására.

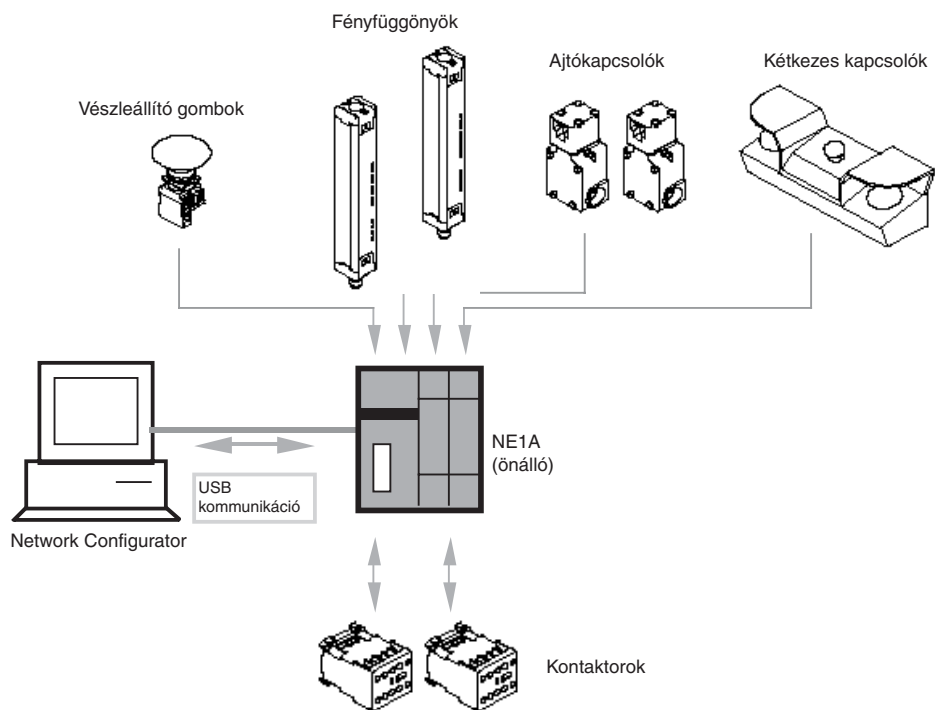
Az NE1A-SCPU01 egyidejűleg működik Biztonsági masterként, Biztonsági slave és Standard slave elemként. Az NE1A-SCPU01 Biztonsági slave elemként biztonsági I/O kommunikációt tesz lehetővé akár négy kapcsolattal, kapcsolatonként legfeljebb 16 bájtot használva.



FONTOS: A DeviceNet standard I/O kommunikációval és az explicit üzenetek kommunikációjával kezelt adattribútumok 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-SCPU01 Önálló rendszer

Ha csak néhány I/O pontot kell kezelni, az NE1A-SCPU01 Önálló vezérlőként használható. Az NE1A-SCPU01 DeviceNet kommunikációja tiltható a Network Configurator programban végrehajtott beállításokkal, és így engedélyezhető az NE1A-SCPU01 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

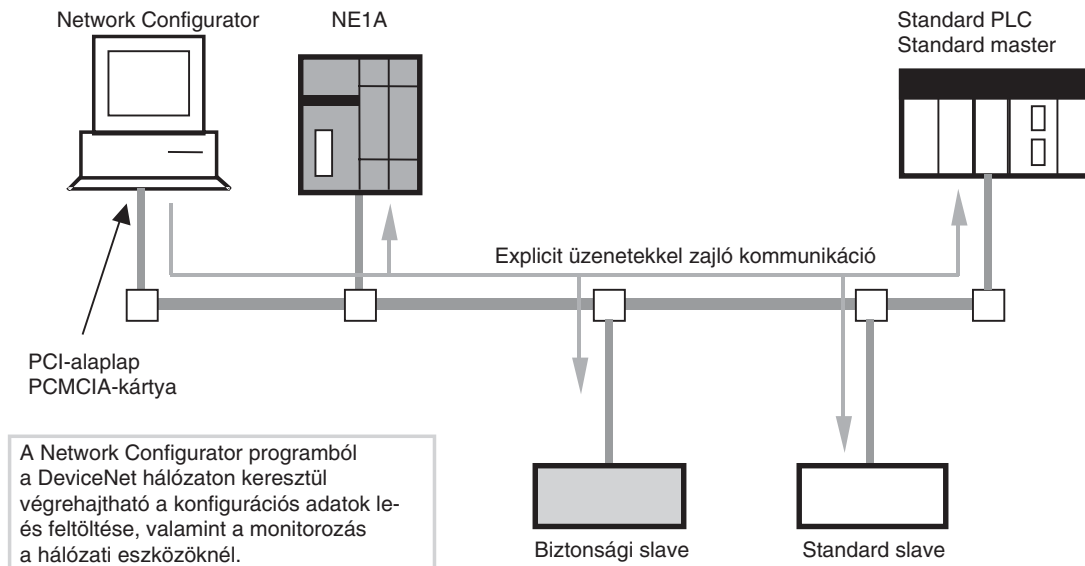
Az NE1A-SCPU01 beállítása és programozása a Network Configurator programból hajtható végre. A Network Configurator emellett lehetővé teszi például a konfigurációs adatok feltöltését, a program végrehajtási állapotának online monitorozását és a hibapló ellenőrzését.

A Network Configurator a következő három módon használható:

- közvetlen kapcsolat a DeviceNet hálózattal,
- USB-kapcsolat az NE1A-SCPU01 vezérlővel,
- soros kapcsolat egy OMRON PLC-vezérlővel.

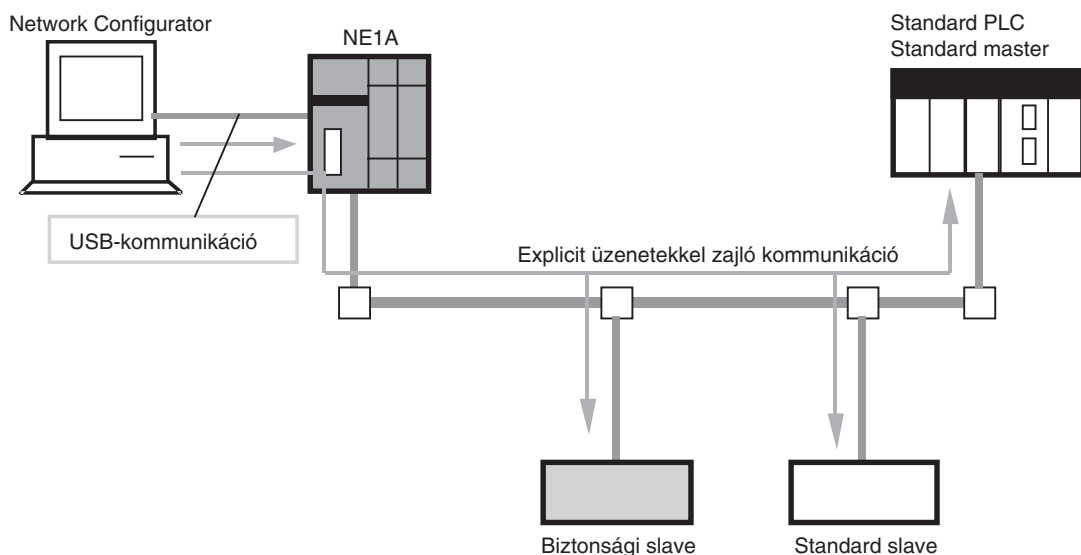
Közvetlen kapcsolat a DeviceNet hálózattal

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.



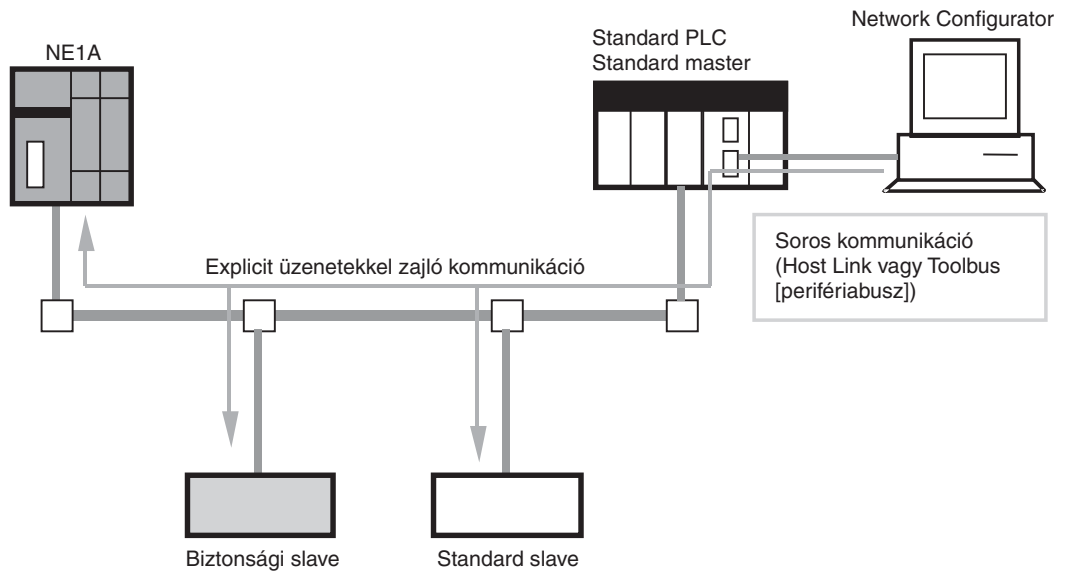
USB-kapcsolat az NE1A-SCPU01 vezérlővel

A Network Configurator az NE1A-SCPU01 vezérlő USB-portjára csatlakoztatva is használható. A távoli konfigurálás és monitorozás nem csak az USB-portra csatlakozó NE1A-SCPU01, hanem a hálózat egyéb eszközei számára is lehetséges. Az USB-kapcsolatnál a Network Configurator nem használ csomóponti címet a hálózaton.



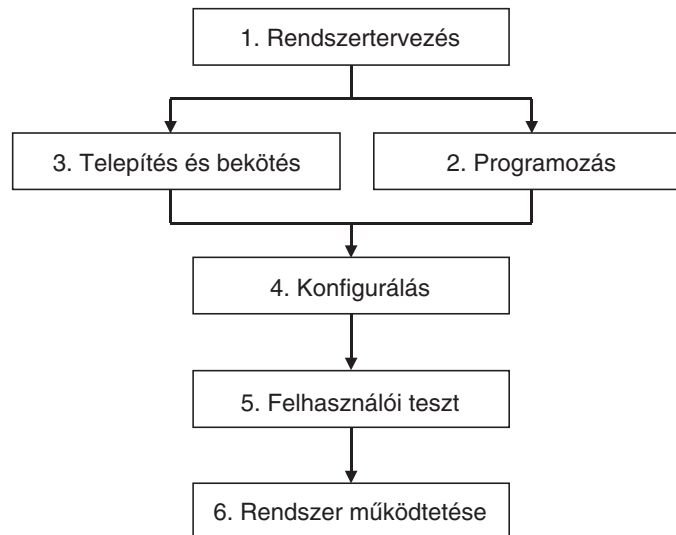
Soros kapcsolat egy OMRON PLC-vezérlővel

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-kapcsolatnál a Network Configurator nem használ csomóponti címet a hálózaton.



1-3 Rendszerfelépítési eljárás

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



Az egyes fázisokhoz szükséges, NE1A-SCPU01 vezérlőre vonatkozó tudnivalókat a következő fejezetek és szakaszok tartalmazzák.

Munkafázis	Szükséges tudnivalók	Részletek
Rendszertervezés	<ul style="list-style-type: none">A rendszer áttekintése és konfigurációs példákMűszaki adatok és funkciókTeljesítmény	1. fejezet 2. fejezet, 4–8. fejezet 9. fejezet
Programozás	<ul style="list-style-type: none">Programozási útmutatókFunkcióblokkok adatai	6. fejezet
Telepítés és bekötés	<ul style="list-style-type: none">Csomóponti címek és az adatátviteli sebesség beállításaTelepítési környezetEszközkapcsolatok<ul style="list-style-type: none">Tápfeszültség bekötéseKapcsolat I/O eszközökkelA DeviceNet bekötése	4-1. szakasz 3. fejezet
Konfigurálás	Konfigurálási módszer	7. fejezet
Felhasználói teszt	Hibaosztályozás és hibanapló	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.

Témakör	Kiadvány címe	Kat. sz.
A DeviceNet telepítése	DeviceNet Operation Manual (DeviceNet használati útmutató)	W267
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

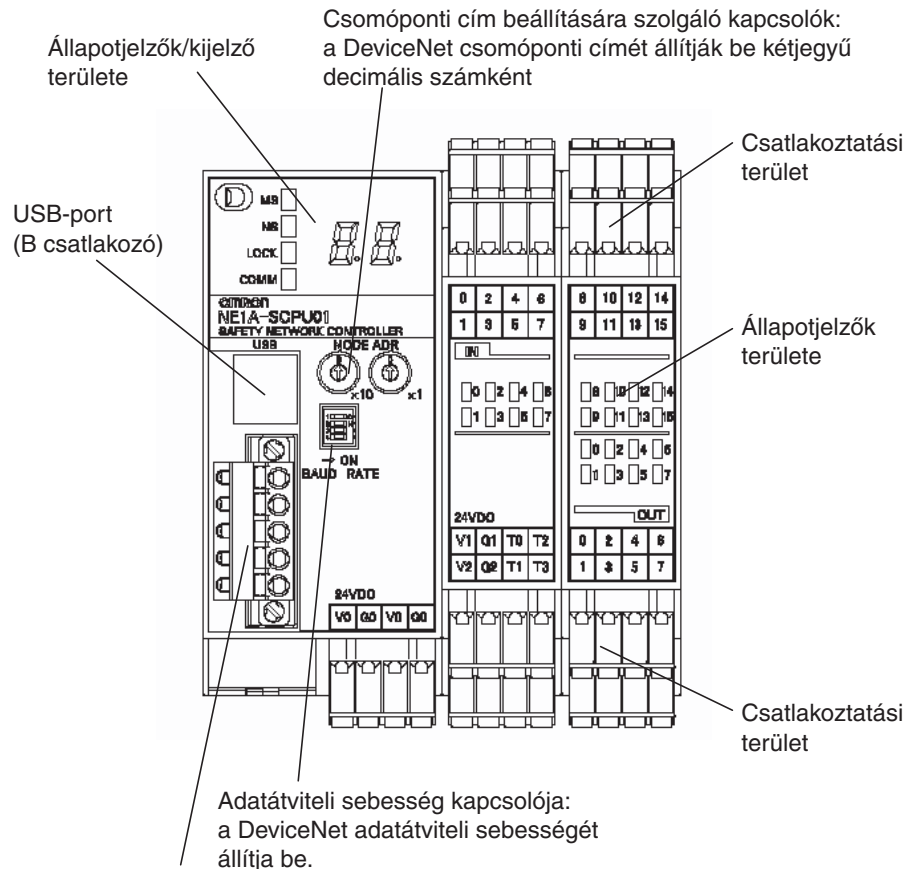
2. szakasz: Műszaki adatok és elnevezések

2-1	Elnevezések és funkciók	28
2-1-1	Elnevezések	28
2-1-2	Állapotjelzők/kijelző területe	28
2-1-3	Kapcsolók beállítása	30
2-1-4	DeviceNet kommunikációs csatlakozó	30
2-1-5	USB kommunikációs csatlakozó	31
2-1-6	Bemeneti/kimeneti csatlakozópontok, belső kapcsolási vázlat	31
2-2	Műszaki adatok	32
2-2-1	Általános adatok	32
2-2-2	I/O műszaki adatok	32

2-1 Elnevezések és funkciók

Ez a fejezet az NE1A-SCPU01 egyes részeinek elnevezését és funkcióit ismerteti.

2-1-1 Elnevezések



DeviceNet kommunikációs csatlakozó:
a hálózati kommunikációs kábel csatlakoztatásához.
A kommunikáció tápellátását is ez a csatlakozó biztosítja.
A csomóponti csatlakozásokhoz az XW4G-05C1-H1-D használható.

2-1-2 Állapotjelzők/kijelző területe

Állapotjelzők

Az NE1A-SCPU01, 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)
- OUT 0–7 (helyi kimenetek állapota)

Állapotjelző neve	Szín	Állapot	Jelentés
MS (modul állapota)	Zöld		Normál működési állapot
			Üresjáratú állapot
	Piros		Kritikus hiba állapota
			Megszakítási állapot
	Zöld/piros		Várakozás a TUNID beállítására önellenőrzésnél vagy várakozás konfigurálásra.
-			Nincs tápellátás.

: világít : villog : nem világít

Állapotjelző neve	Szín	Állapot	Jelentés
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.
IN 0, 1, 2, ... 15 OUT 0, 1, 2, ... 7 (biztonsági 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-SCPU01 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	Az NE1A-SCPU01 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-SCPU01 kijelzőit 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. szakasz: *Hibaelhárítás* (125. oldal)

2-1-3 Kapcsolók beállítása

Csomóponti cím beállítására szolgáló kapcsolók

A DeviceNet csomóponti címe az NE1A-SCPU01 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 használni a Network Configurator programból.

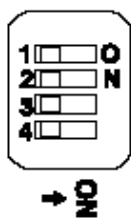
FONTOS:

- A forgókapcsolók beállítása előtt mindig kapcsolja ki az NE1A-SCPU01 tápellátását.
- A tápellátás bekapcsolt állapotában ne módosítsa a forgókapcsolókat. Az NE1A-SCPU01 ezt a konfiguráció módosításaként érzékeli, és ABORT 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 fejú csavarhúzóval végezze, ügyelve arra, hogy ne sértse meg azokat.

Adatátviteli sebesség kapcsolója

A DeviceNet adatátviteli sebessége az NE1A-SCPU01 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	Adatátviteli sebesség automatikus érzékelése
ON vagy OFF	ON vagy OFF	ON vagy OFF	ON	

Megjegyzés: Az adatátviteli sebesség gyári beállítása 125 kbit/s.

2-1-4 DeviceNet kommunikációs csatlakozó

A kommunikációs csatlakozón a vezetékek színének megfelelő címkék találhatóak. 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-

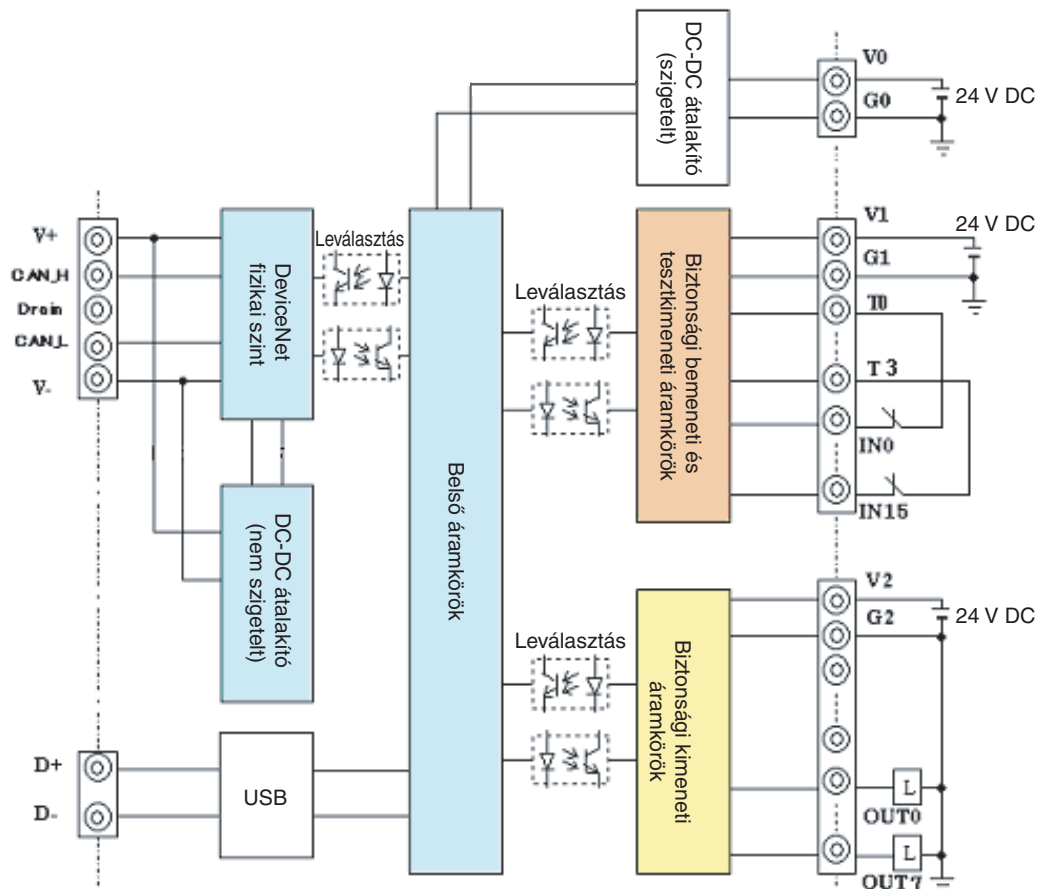
A kommunikáció jellemzőiről és a bekötésről a *DeviceNet Operation Manual* (DeviceNet használati útmutató) című kézikönyvben olvashat (katalógusszáma: W267).

FONTOS: A bekötési műveletek megkezdése előtt kapcsolja ki az NE1A-SCPU01 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. A kereskedelmi forgalomban kapható USB-A és USB-B (dugó és aljzat) kialakítású kábeleket használja.

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



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	A külső bemeneti eszközök és a teszt-kimenetek tápellátási pontja.
V2	A külső kimeneti eszközök tápellátási pontja.
G2	A 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 teszimpulzusmintával rendelkeznek. A T3 teszt-kimenettel a kimeneti jel áramfigyelése is megvalósítható például némító lámpánál.
OUT0 – OUT7	Biztonsági kimenetek csatlakozópontjai.

2-2 Műszaki adatok

Ez a rész az NE1A-SCPU01 műszaki adatait ismerteti.

2-2-1 Általános adatok

Jellemző	Érték	
DeviceNet tápfeszültsége	11–25 V DC (a kommunikációs csatlakozóról)	
Eszköz V0 tápfeszültsége ¹	20,4–26,4 V DC (24 V DC, 15% és +10% között)	
I/O tápfeszültségek, V1 és V2 ¹	20,4–26,4 V DC (24 V DC, 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 61075 szabvány szerint)	
Működési hőmérséklet	10–55°C	
Páratartalom	10–95% (lecsapódás nélkül)	
Tárolási hőmérséklet	40–70°C	
Védettség	IP20	
Soros illesztőegység	USB Ver. 1.1	
Tömeg	460 g	

¹ V0 és G0: belső logikai áramkörök számára, V1 és G1: külső bemeneti eszközök és tesztkimenetek számára, V2 és G2: külső kimeneti eszközök számára.

2-2-2 I/O műszaki adatok

Biztonsági bemenetek

Jellemző	Érték
Bemenet típusa	Nyitott kollektoros (PNP)
BE feszültség	Legalább 11 V DC az egyes bemeneti csatlakozók és a G1 pont között
KI feszültség	Legfeljebb 5 V DC az egyes bemeneti csatlakozók és a G1 pont között
KI áramerősség	Legfeljebb 1 mA
Bemeneti áramerősség	4,5 mA

Biztonsági kimenetek

Jellemző	Érték
Kimenet típusa	Nyitott emitteres (PNP)
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 µs) ad ki a rendszer a kimeneti áramkör vizsgálatához a biztonsági kimenet bekapcsolt állapotában. Ellenőrizze az NE1A-SCPU01 vezérlőhöz csatlakoztatott vezérlőeszköz bemeneti válaszejét, hogy ez a kimeneti impulzus nem okoz-e hibás működést.

Tesztkimenetek

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

Megjegyzés: Teljes egyidejű áramerősség a T0–T3 tesztkimenetnél: legfeljebb 1,4 A.

3. szakasz: Telepítés és bekötés

3-1	Telepítés	34
3-1-1	Telepítési és bekötési előírások	34
3-1-2	Szerelés vezérlőszekrénybe	35
3-1-3	Méret és tömeg	37
3-2	Bekötés	38
3-2-1	Általános bekötési útmutató	38
3-2-2	A tápvezetékek és az I/O vonalak bekötése	38
3-2-3	I/O eszközök bekötése	40
3-2-4	A DeviceNet bekötése	46
3-2-5	Az USB csatlakozó bekötése	46

3-1 Telepítés

3-1-1 Telepítési és bekötési előírások

A telepítésnél és a bekötésnél az alábbiak figyelembevételével növelhető az NE1A-SCPU01 Biztonsági hálózati vezérlőrendszer megbízhatósága, és így aknázhatók ki teljes mértékben a rendszer lehetőségei.

Telepítési és tárolási környezet

Ne használja és ne tárolja az NE1A-SCPU01 készüléket az alábbi helyeken:

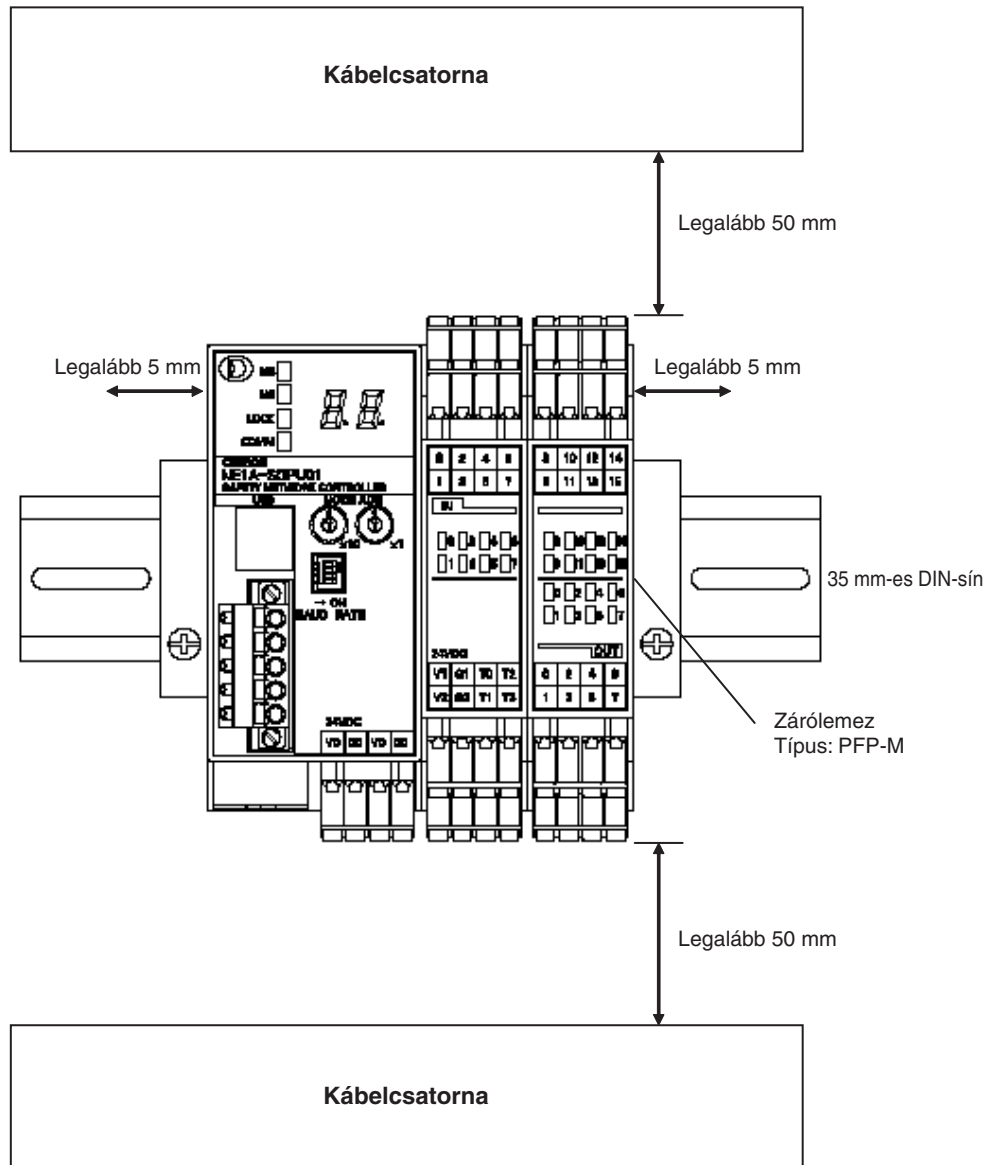
- Közvetlen napsugárzásnak kitett helyeken;
- Az előírásokban megadott határértékeken kívül eső hőmérsékletű vagy páratartalmú helyeken;
- Jelentős mértékű hőmérséklet-változásból adódó lecsapódásnak kitett helyeken;
- Maró hatású vagy gyúlékony gázok jelenlétében;
- Pornak (különösen acélpornak) vagy 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 elektromosságna 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

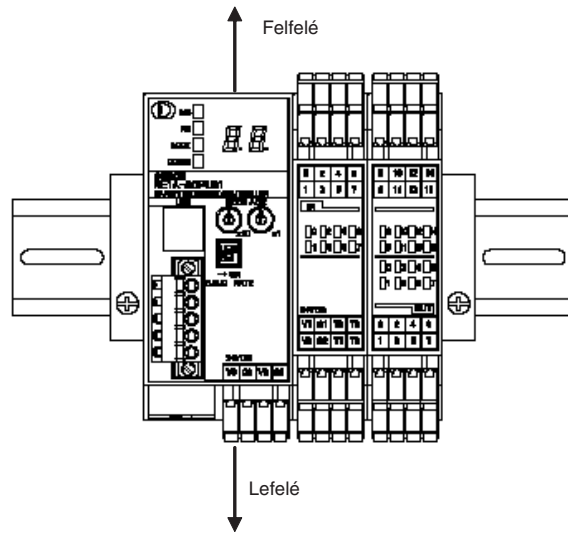
- Az NE1A-SCPU01 terméket az IEC/EN 60529 szabvány szerinti IP54 vagy nagyobb védettségű házba szerelje.
- Az NE1A-SCPU01 terméket DIN-sínnel (TH35-7.5/TH35-15 az IEC 61075 szabvány szerint) szerelje a vezérlőszekrénybe. Az NE1A-SCPU01 DIN-sínnre szerelésekor használjon PFP-M zárólemezt (ez nem része az NE1A-SCPU01 terméknek), hogy elkerülje a rezgésből adódó leesését.
- A megfelelő szellőzéshez és a kábelezéshez hagyjon legalább 5 mm szabad helyet oldalt, illetve 50 mm szabad helyet felül és alul.



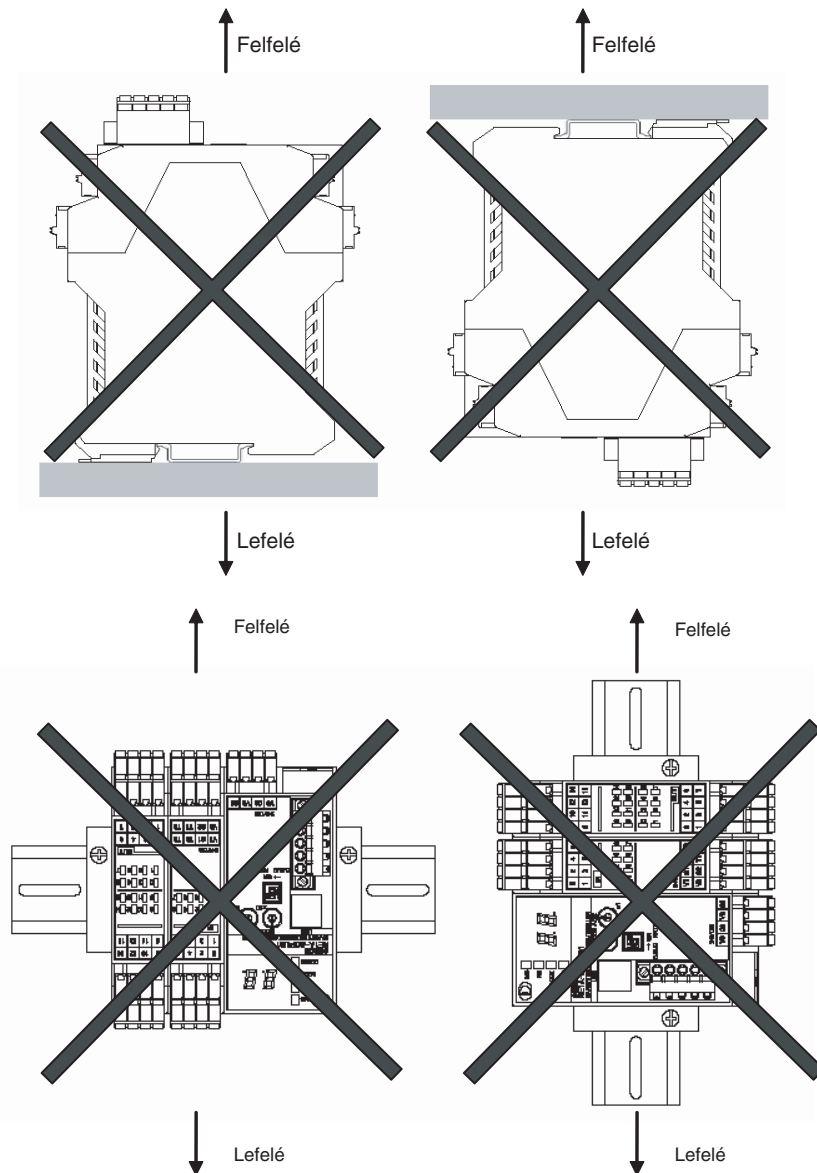
Megjegyzés: Az NE1A-SCPU01 kizárólag DIN-sínnre szerelhető, ne csavarozza az NE1A-SCPU01 egységet a vezérlőszekrénybe.

Felszerelés

A megfelelő szellőzés biztosítása érdekében az NE1A-SCPU01 vezérlőt a következő ábra szerint szerelje fel.

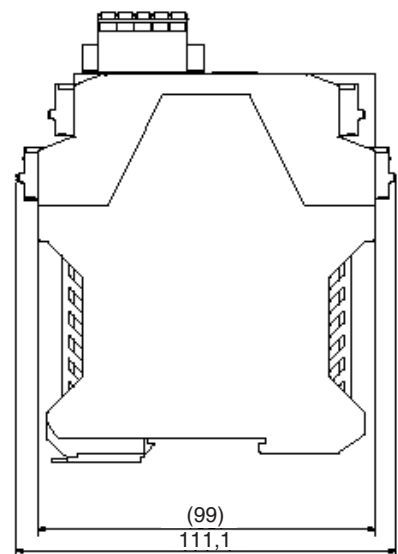
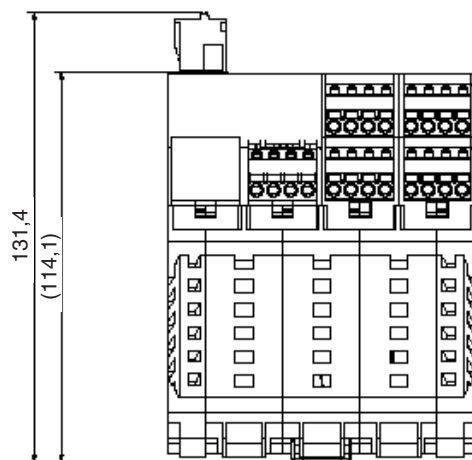
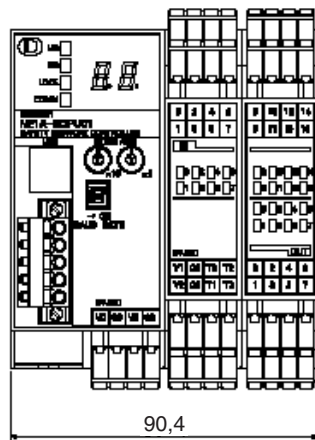


A következő ábrák az NE1A-SCPU01 helytelen szerelésére mutatnak példákat.



3-1-3 Méret és tömeg

Méreték



Tömeg

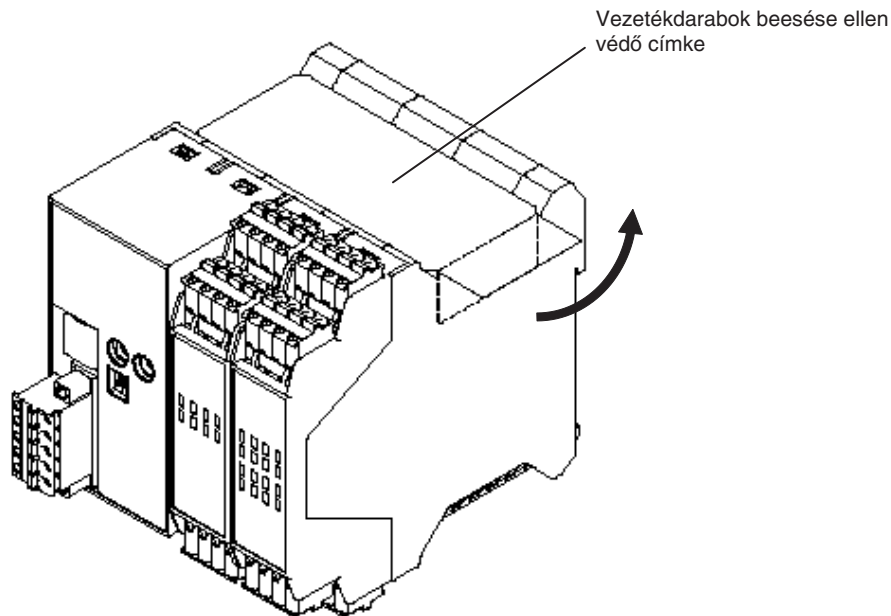
Típus	Tömeg
NE1A-SCPU01	Legfeljebb 460 g

3-2 Bekötés

3-2-1 Általános bekötési útmutató

Óvintézkedések

- Annak megelőzése érdekében, hogy az NE1A-SCPU01 egységbe vezetékdarabok kerülhessenek, a bekötés befejezése előtt ne távolítsa el az NE1A-SCPU01 címkéjét.
- A bekötés befejezése után a megfelelő hűtéshez szükséges hőleadás biztosításához távolítsa el az NE1A-SCPU01 címkéjét.



- A bekötési műveletek megkezdése előtt kapcsolja ki az NE1A-SCPU01 tápellátását. Ha bekapcsolt tápellátás mellett végzi a bekötést, az NE1A-SCPU01 vezérlőhöz csatlakoztatott eszközök váratlanul működésbe léphetnek.
- Ügyeljen arra, hogy ne csípje be ujjait, amikor az NE1A-SCPU01 termék kivezetéseinek csatlakoztatását hajtja végre.

FIGYELEM

A szükséges biztonsági funkciók kiesése esetén súlyos sérülés következhet be. A vezetékeket helyesen kösse be, és ellenőrizze az NE1A-SCPPU01 működését, mielőtt üzembe helyezné azt a tényleges rendszerben.



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

Vezetékméret

Az NE1A-SCPU01 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) műanyag szigetelógalléros érvéghüvelyek alkalmazásával kell előkészíteni a csatlakoztatás előtt.

Ajánlott anyagok és eszközök

Műanyag szigetelógalléros érvéghüvelyek

A DIN 46228-4 szabványnak megfelelő, szigeteléssel ellátott érvéghüvelyeket használjon. A hasonló alakú, de a szabványnak meg nem felelő érvéghüvelyek nem feltétlenül illenek az NE1A-SCPU01 csatlakozóegységéhez. (A vezetékméret csak közelítő érték. Az alkalmazás előtt ellenőrizze őket.) Kétvezetékes érvéghüvelyekhez azonos átmérőjű vezetékeket használjon.

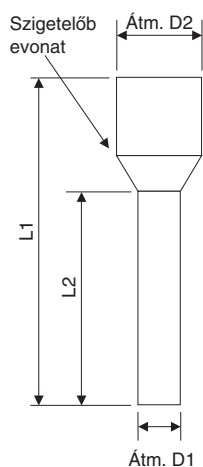
Referenciaértékek (termékadatok a Phoenix Contact vállalattól)

Érvéghüvely típusa	Vezetékméreték		Érvéghüvely jellemzői					Méretek	
	Vezeték keresztmetszete (mm ²)	AWG	Szigetelés eltávolítási hossza (mm)	Teljes hossz, L1 (mm)	Fémrész hossza, L2 (mm)	A vezető belső átmérője, D1 (mm)	A szigetelőbevonat belső átmérője, D2 (mm)		
Egyvezetékes típusok	Al 0.34-8TQ	0,34	22	10	12,5	8	0,8	2,0	1
	Al 0.5-8WH	0,5	20	10	14	8	1,1	2,5	
	Al 0.75-8GY	0,75	18	10	14	8	1,3	2,8	
	Al 1.0-8RD	1,0	18	10	14	8	1,5	3,0	
	Al 1.5-8BK	1,5	16	10	14	8	1,8	3,4	
Kétvezetékes típusok	Al-TWIN 2 x 0.5-8WH	2 x 0,5	–	10	15	8	1,5	2,5/4,7	2
	Al-TWIN 2 x 0.75-8GY	2 x 0,75	–	10	15	8	1,8	2,8/5,0	
	Al-TWIN 2 x 1-8RD	2 x 1	–	10	15	8	2,05	3,4/5,4	

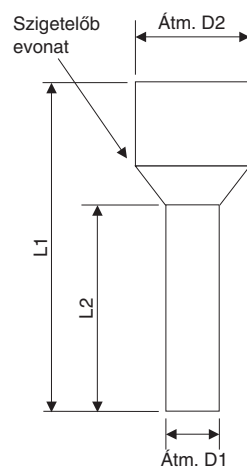
1 Egyvezetékes érvéghüvely

2 Kétvezetékes érvéghüvely

Egyvezetékes érvéghüvely



Kétvezetékes érvéghüvely



Sajtolószerszám az érvéghüvelyekhez

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

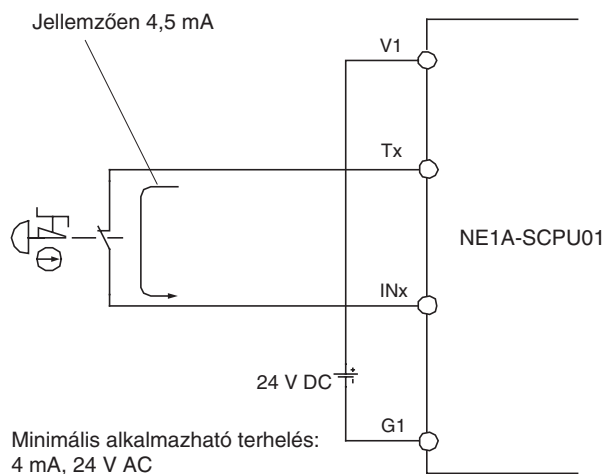
Bemeneti eszközök bekötése

Bemeneti eszköz választásakor és bekötésekor a következőket vegye figyelembe.

Mechanikus érintkezős kimenetű eszközök

Például: vészleállító gombok és biztonsági végálláskapcsolók.

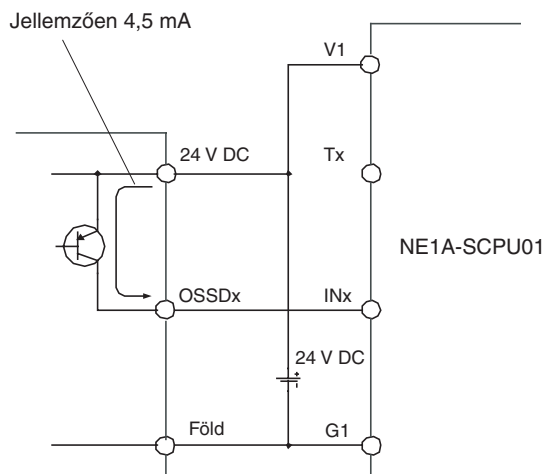
Ezek az eszközök biztonsági bemeneti és tesztimereti csatlakozót egyaránt használnak. A biztonsági bemeneti csatlakozó az NE1A-SCPU01 tesztimereti jelét (impulzuskimenet) egy érintkezős kimenetű eszközön keresztül továbbítja.



PNP félvezető kimenetű eszközök (nyitott emitteres)

Például: fényfüggönyök.

Az ilyen típusú eszközökről a PNP félvezető kimeneti jel az NE1A-SCPU01 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.

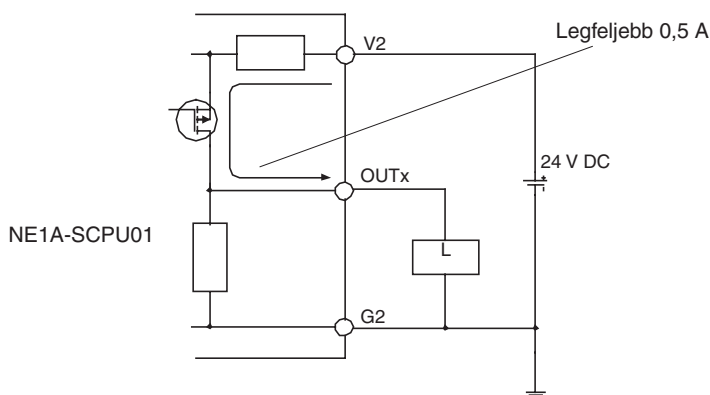
Vezérlőeszközök	Előírások
Vészleállító kapcsoló	Közvetlen nyitó szerkezetű, jóváhagyott eszközöket használjon, amelyek megfelelnek az IEC/EN 60947-5-1 szabványnak.
Reteses ajtókapcsoló vagy végálláskapcsoló	Közvetlen nyitó szerkezetű, jóváhagyott eszközöket használjon, amelyek megfelelnek az IEC/EN 60947-5-1 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.
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:**
- Az NE1A-SCPU01 bemeneteire megfelelően kapcsolja a megadott feszültséget. Nem megfelelő egyenfeszültség vagy bármilyen váltakozó feszültség rákapcsolása a biztonsági funkciók csökkenéséhez vagy az NE1A-SCPU01 meghibásodásához vezethet, illetve tüzet okozhat.
 - Ügyeljen az I/O vezetékek és a nagy feszültségű/áramerősségű vonalak elkülönítésére.

Kimeneti eszközök bekötése

Kimeneti eszköz választásakor és bekötésekor a következő ábrát vegye figyelembe.



⚠ FIGYELEM

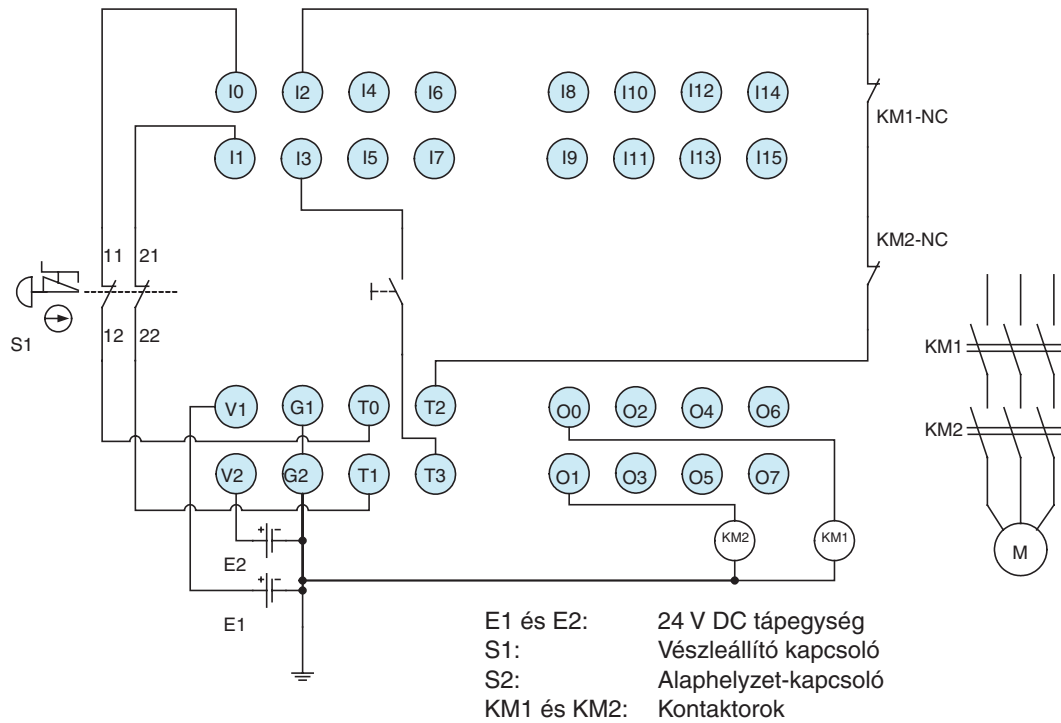
- A kimenetek meghibásodása esetén súlyos sérülés következhet be. A biztonsági kimenetekre és a tesztimenetekre soha se kapcsoljon a névleges értéknél nagyobb terhelést.
- A szükséges biztonsági funkciók kiesése esetén súlyos sérülés következhet be. Az NE1A-SCPU01 bekötését megfelelően hajtsa végre, hogy a 24 V DC vonalak véletlenül vagy elővigyázatlanságból SE érhessenek hozzá a biztonsági és a tesztimenetekhez.
- 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 tesztimenet vonalának földelésekor.
- 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.

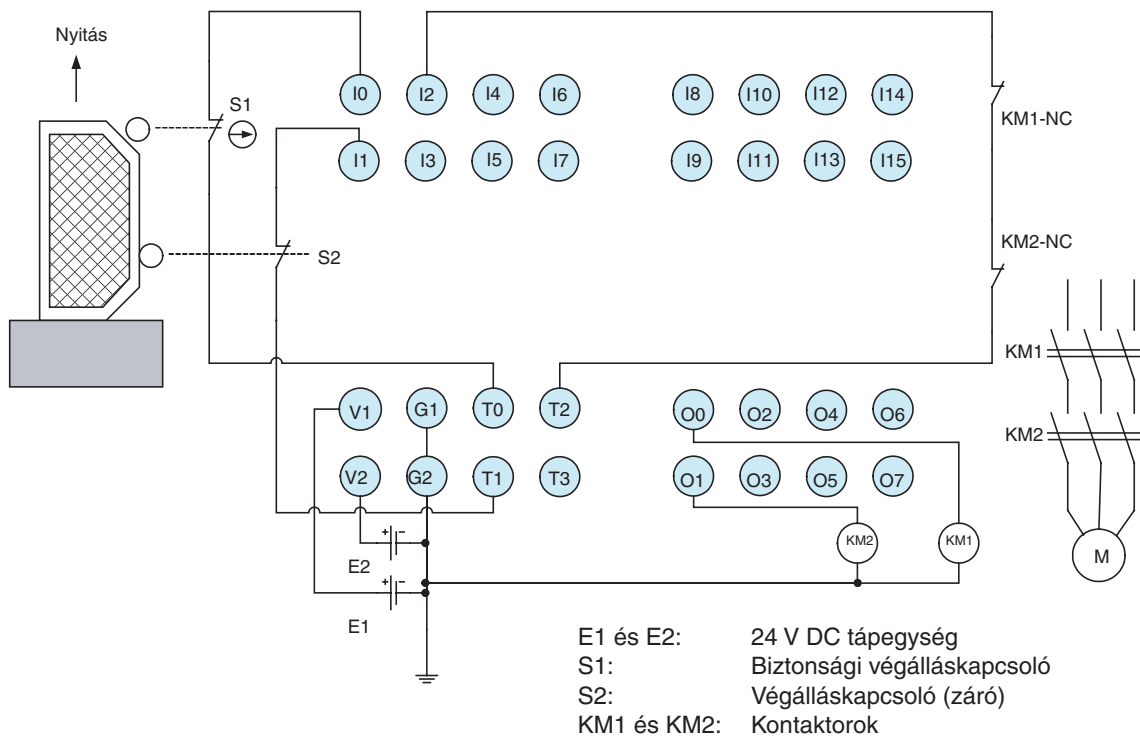
Példák I/O eszközök csatlakoztatására

Példa vészleállító gomb csatlakoztatására



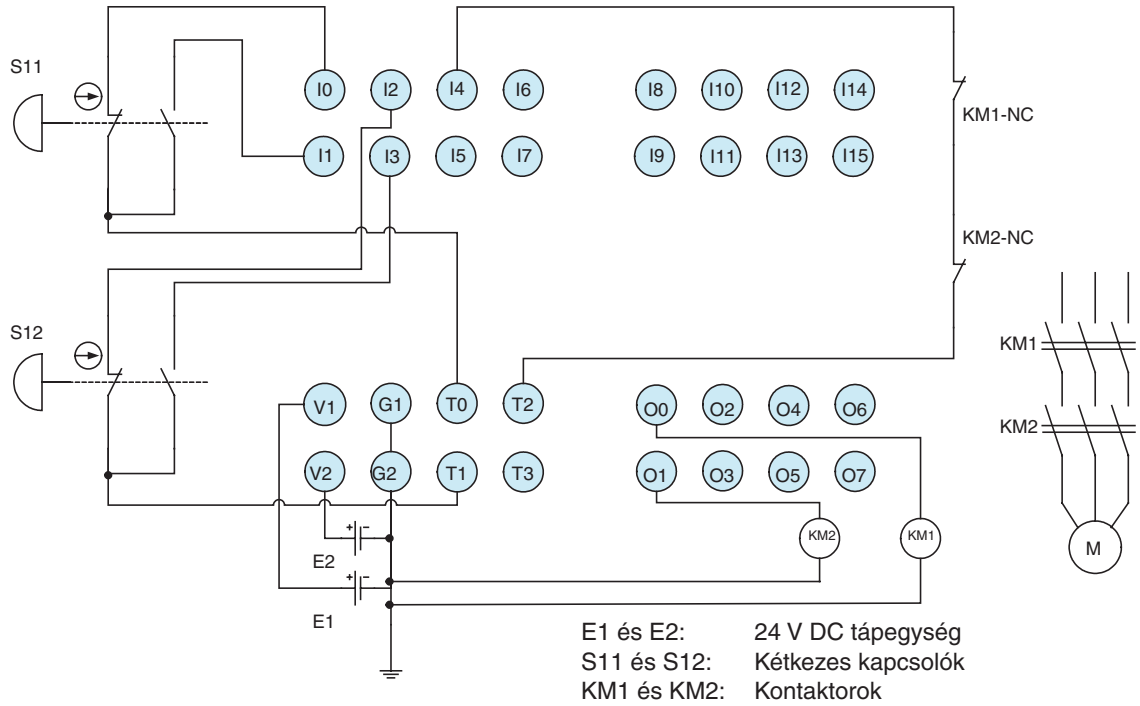
Megjegyzés: Csatlakoztasson 24 V DC tápfeszültséget a V0 és G0 érintkezők közé (belső áramkörök tápellátása).

Példa végállaskapcsolók csatlakoztatására (biztonsági ajtóhoz)



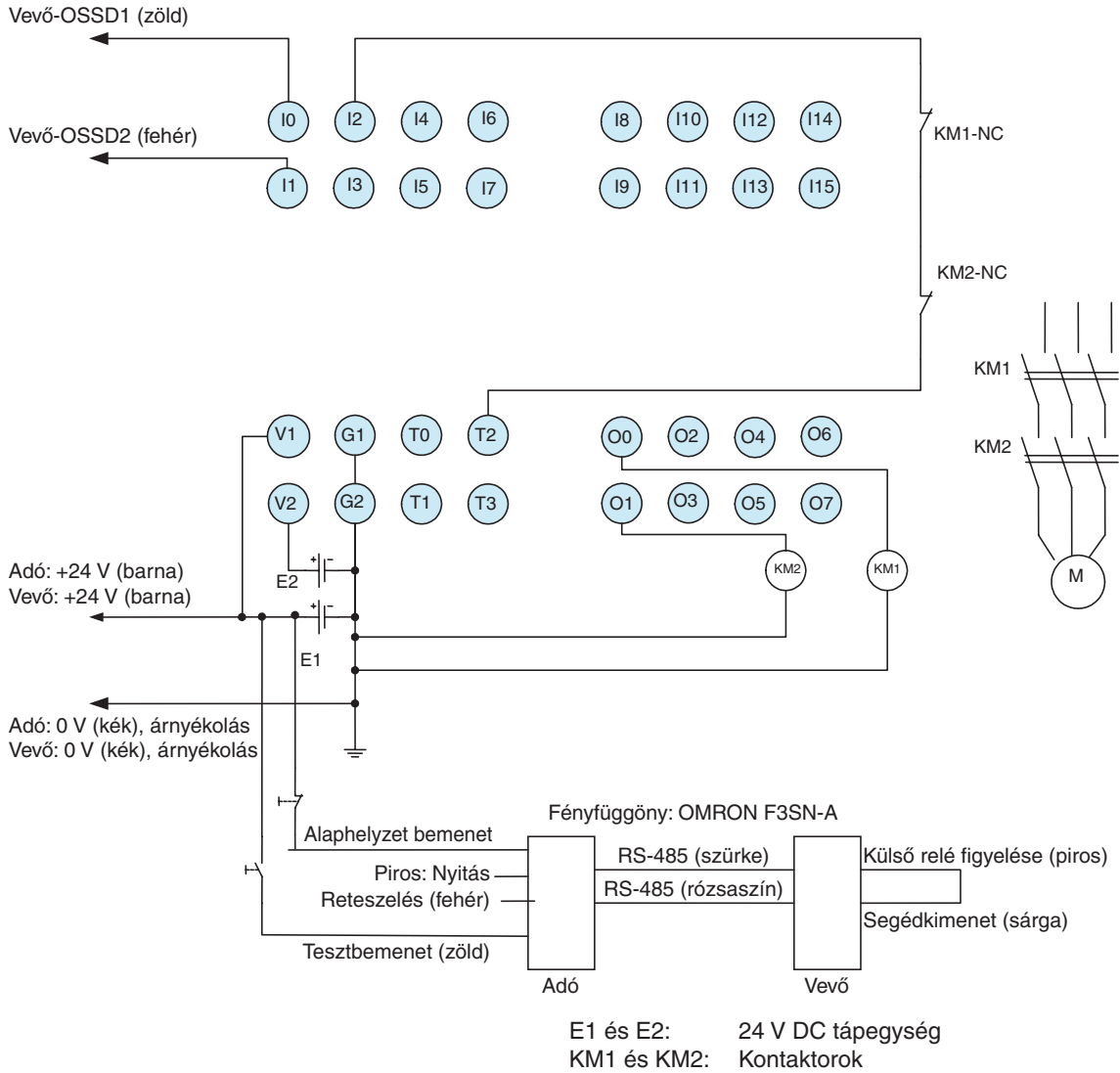
Megjegyzés: Csatlakoztasson 24 V DC tápfeszültséget a V0 és G0 érintkezők közé (belső áramkörök tápellátása).

Példa kétkézes kapcsolók csatlakoztatására



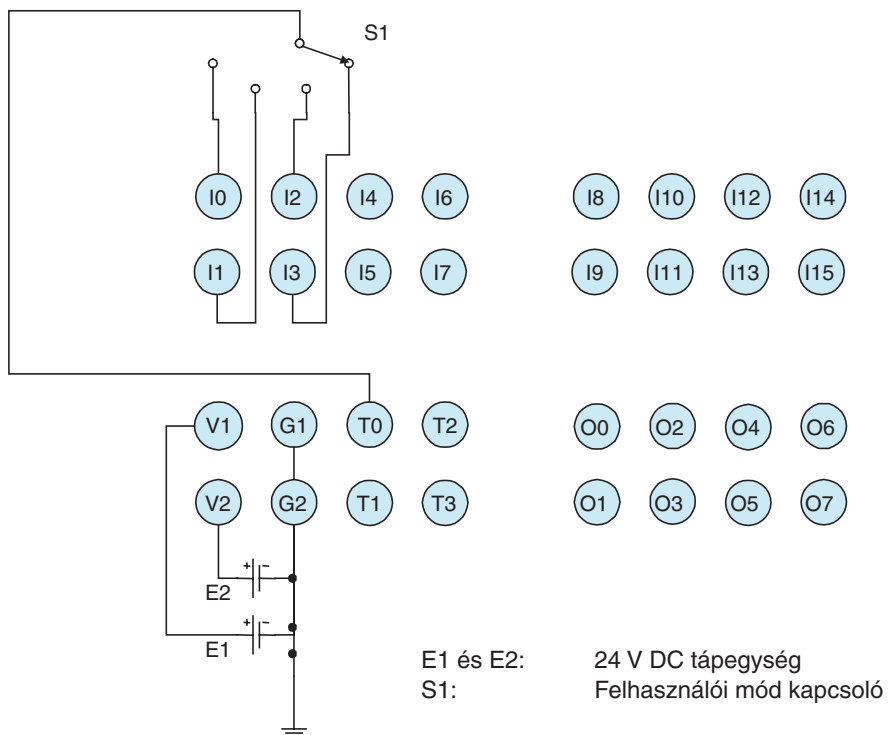
Megjegyzés: Csatlakoztasson 24 V DC tápfeszültséget a V0 és G0 érintkezők közé (belső áramkörök tápellátása).

Példa fényfüggöny csatlakoztatására



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

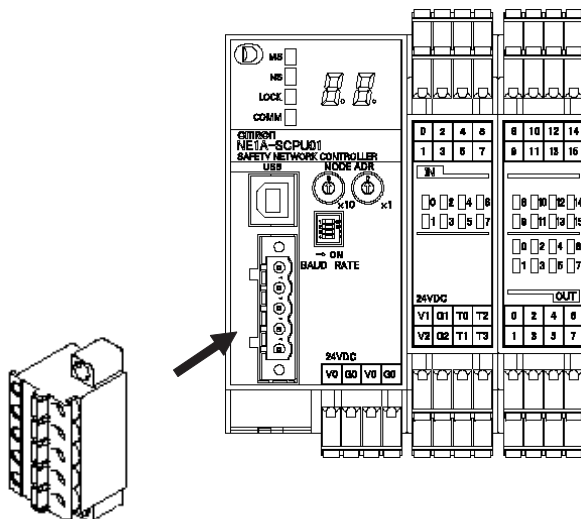
Példa felhasználói mód kapcsoló csatlakoztatására



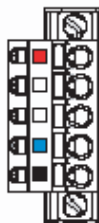
Megjegyzés: Csatlakoztasson 24 V DC tápfeszültséget a V0 és G0 érintkezők közé (belső áramkörök tápellátása).

3-2-4 A DeviceNet bekötése

A DeviceNet kommunikációs csatlakozóját az alábbiak szerint kell bekötni.



A kommunikációs csatlakozón a vezetékek színének megfelelő címkék találhatóak. 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-SCPU01 készülék, az összes hálózati csomópont és a kommunikációs vonalak tápellátását.
- A DeviceNet csatlakozót 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 kereskedelmi forgalomban kapható USB-A és USB-B (dugó és aljzat) kialakítású kábeleket használja.

Megjegyzés: Az USB-kábel ne legyen hosszabb 3 méternél.

4. szakasz: DeviceNet kommunikációs funkciók

4-1	Kezdeti beállítás	48
4-1-1	Hardveres beállítás	48
4-1-2	Szoftveres beállítások	49
4-2	A hálózat állapotának kijelzése	50
4-3	Távoli I/O hozzárendelése	51
4-3-1	Távoli I/O terület hozzárendelése – áttekintés	51
4-3-2	Távoli I/O terület attribútumai	51
4-3-3	Állapotterület	52
4-4	Biztonsági master funkció.	54
4-4-1	Biztonsági I/O kommunikáció Biztonsági masterként	54
4-4-2	Biztonsági I/O kapcsolat beállításai	55
4-5	Biztonsági slave funkció.	57
4-5-1	Biztonsági I/O kommunikáció Biztonsági slave elemként	57
4-5-2	A Biztonsági slave elemként használni kívánt I/O adatok létrehozása (Biztonsági slave I/O)	58
4-6	Standard slave funkció	60
4-6-1	Standard I/O kommunikáció Standard slave elemként	60
4-6-2	A Standard slave elemként használni kívánt I/O adatok létrehozása (Slave I/O).	60
4-7	Explicit üzenetkommunikáció	62
4-7-1	Explicit üzenetek fogadása	62
4-7-2	Explicit üzenetek küldése	64

4-1 Kezdeti beállítás

4-1-1 Hardveres beállítás

Csomóponti cím beállítása

A DeviceNet csomóponti címe az NE1A-SCPU01 előlapján található forgókapcsolókkal állítható be.



Beállítási mód	Kétszámjegyű 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.

- FONTOS:**
- A forgókapcsolók beállítása előtt mindig kapcsolja ki az NE1A-SCPU01 tápellátását.
 - A tápellátás bekapcsolt állapotában ne módosítsa a forgókapcsolókat. Az NE1A-SCPU01 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 fejtű csavarhúzóval végezze, ügyelve arra, hogy ne sértse meg azokat.

Adatátviteli sebesség beállítása

A DeviceNet adatátviteli sebessége az NE1A-SCPU01 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. Ekkor a rendszer az előző adatátviteli sebesség értékét használja (ez a gyári beállítás: 125 kbit/s).
3. Állítsa be az adatátviteli sebességet a Network Configurator programból.
4. Állítsa alaphelyzetbe az NE1A-SCPU01 vezérlőt a tápfeszültség ki-, majd bekapcsolásával, illetve a Network Configurator programból a RESET paranccsal. Az NE1A-SCPU01 ekkor a Network Configurator programban (azaz a szoftverből) beállított adatátviteli sebességgel fog működni.

Az adatátviteli sebesség automatikus érzékelése

Az NE1A-SCPU01 adatátviteli sebessége automatikusan beállítható a hálózati master adatátviteli sebessége alapján. Ehhez legalább egy Biztonsági master vagy Standard master szükséges a hálózaton. Ekkor 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:**
- Az adatátviteli sebesség beállítása előtt mindig kapcsolja ki az NE1A-SCPU01 tápellátását.
 - A tápfeszültség bekapcsolt állapotában ne módosítsa a DIP-kapcsoló beállítását. Az NE1A-SCPU01 ezt a konfiguráció módosításaként érzékeli, és ABORT 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-SCPU01 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 egy RESET parancsot küld a Network Configurator az NE1A-SCPU01 vezérlőbe.

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.

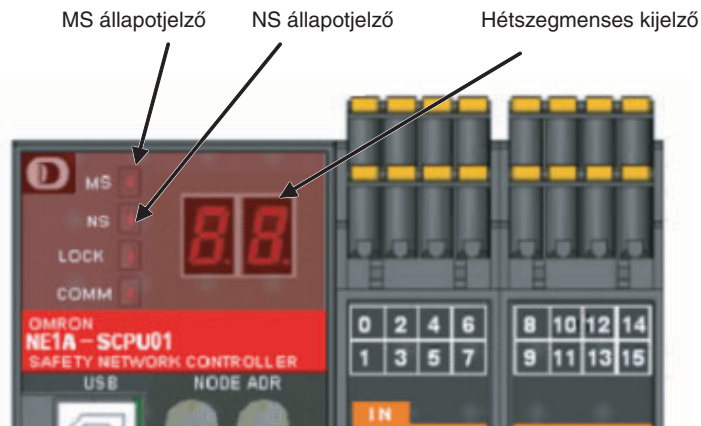
- FONTOS:**
- A DeviceNet kommunikáció tiltásakor az NE1A-SCPU01 vezérlőt az USB-kapcsolaton keresztül csatlakoztassa a Network Configurator programhoz.
 - A DeviceNet kommunikáció tiltásakor a Network Configurator programból a műveletek az USB-kapcsolaton keresztül hajthatók végre.

4-2

A hálózat állapotának kijelzése

A hálózat állapotát az NE1A-SCPU01 előlapján az NS (hálózat állapota) állapotjelző mutatja.

A hétszegmenses kijelző normál működésnél az NE1A-SCPU01 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		Normál működési állapot
			Üresjárat állapot
	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-SCPU01 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	Működési mód	Kijelző
Normál működés, a DeviceNet engedélyezve	Működési mód: RUN mód Biztonsági I/O kommunikáció: működik	Az NE1A-SCPU01 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.	

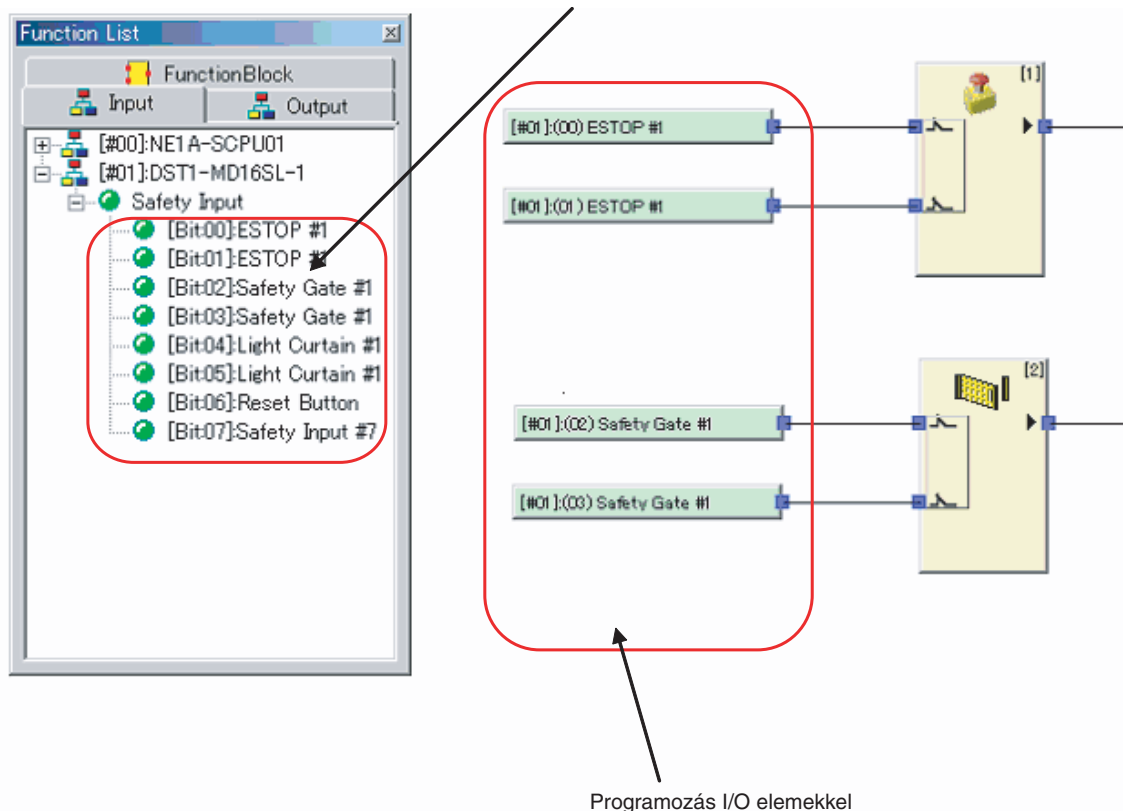
Megjegyzés: A hibák jelzésére a rendszer az MS állapotjelzőt, az NS állapotjelzőt és a hétszegmenses kijelzőt egyaránt használja. Ezek megfelelő értelmezéséről a további tudnivalókat lásd: 10. szakasz: *Hibaelhárítás* (125. oldal)

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-SCPU01 I/O memóriájában a Network Configurator programban végrehajtott beállításoknak megfelelően. A célként használt kommunikációs slave bemenete/kimenete és az NE1A-SCPU01 slave I/O területe I/O elemként jelenik meg. Az I/O elemek használata az NE1A-SCPU01 memóriacímeinek ismerete nélkül is lehetővé teszi a felhasználóknak 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-SCPU01 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: További tudnivalók az egyes üzemmódokról: 8-1 Az NE1A-SCPU01 működési módjai (114. oldal).

Slave I/O terület tartási beállítása

Ez a beállítás azt adja meg, hogy a működési mód váltásakor vagy kommunikációs hibánál megmaradjanak vagy törölődjenek a slave I/O terület adatai.

Beállítás	Leírás	Alapbeállítás	Érvényesség
Clear	Kommunikációs (kapcsolati) hiba esetén a slave kimeneti terület (bemenetek egy felhasználói alkalmazási programhoz) törölődik. IDLE üzemmódra váltáskor a slave bemeneti terület (kimenetek egy Standard master számára) törölődik.	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 törölődnek az adatok.		

4-3-3 Állapotterület

Amikor az NE1A-SCPU01 Bemeneti biztonsági slave vagy Standard slave elemként működik, az elküldött adatok első sorába a következő állapotadatokat vehetők fel. Ezek az adatok egy PLC-vezérlőben tárolhatók, és monitorozórendszer létesítéséhez használhatók.

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

FIGYELEM

A szükséges biztonsági funkciók kiesése esetén súlyos sérülés következhet be. A nem biztonsági attribútummal rendelkező adatok előállításánál a biztonsági adatokhoz szükséges intézkedésekre nem kerül sor. Ezért ezeket az adatokat ne használja a Biztonsági vezérlőrendszer konfigurálásához.



Az állapotadatok részletei

A következő táblázat az állapotadatok részleteit ismerteti.

General Status (1 bájt)

Attribútum: Nem biztonsági adat

Bit	Tartalom	Leírás
0	Bemeneti tápellátási feszültség állapotjelzője KI: Tápegység be van kapcsolva. BE: Hibás tápfeszültség, vagy a tápegység ki van kapcsolva.	A bemenetek tápfeszültségének állapotát jelzi.
1	Kimeneti tápellátási feszültség állapotjelzője KI: Tápegység be van kapcsolva. BE: Hibás tápfeszültség, vagy a tápegység ki van kapcsolva.	A kimenetek tápfeszültségének állapotát jelzi.
2	Standard I/O kommunikáció hibaállapot-jelzője KI: Nincs hiba BE: Hiba	Azt jelzi, hogy van-e hiba a standard I/O kommunikációban. A „Hiba” azt jelenti, hogy a rendszer hibát észlelt egy vagy több kapcsolatnál.

Bit	Tartalom	Leírás
3	Standard I/O kommunikáció állapotjelzője KI: Az I/O kommunikáció leállt vagy hibás BE: Az I/O kommunikáció rendben működik	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: Hiba	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: Az I/O kommunikáció rendben működik	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-SCPU01 működési módját jelzi.
7	A Biztonsági hálózati vezérlő állapotjelzője KI: Hiba BE: Szabályszerű	Az NE1A-SCPU01 állapotát jelzi.

Local Input Status (2 bájt)

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: Hiba

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: Hiba

Test Output/Muting Lamp Status (1 bájt)

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: Hiba

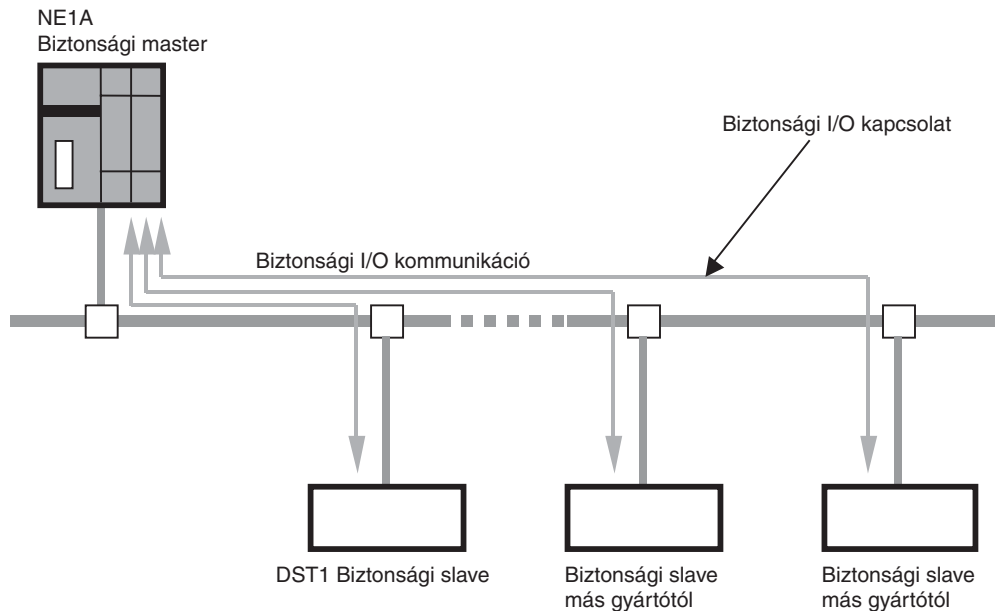
4-4 Biztonsági master funkció

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-SCPU01 vezérlőben.
2. A Biztonsági I/O kapcsolat beállításainak megadása.



A Biztonsági master műszaki adatai

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

Biztonsági slave hozzárendelése

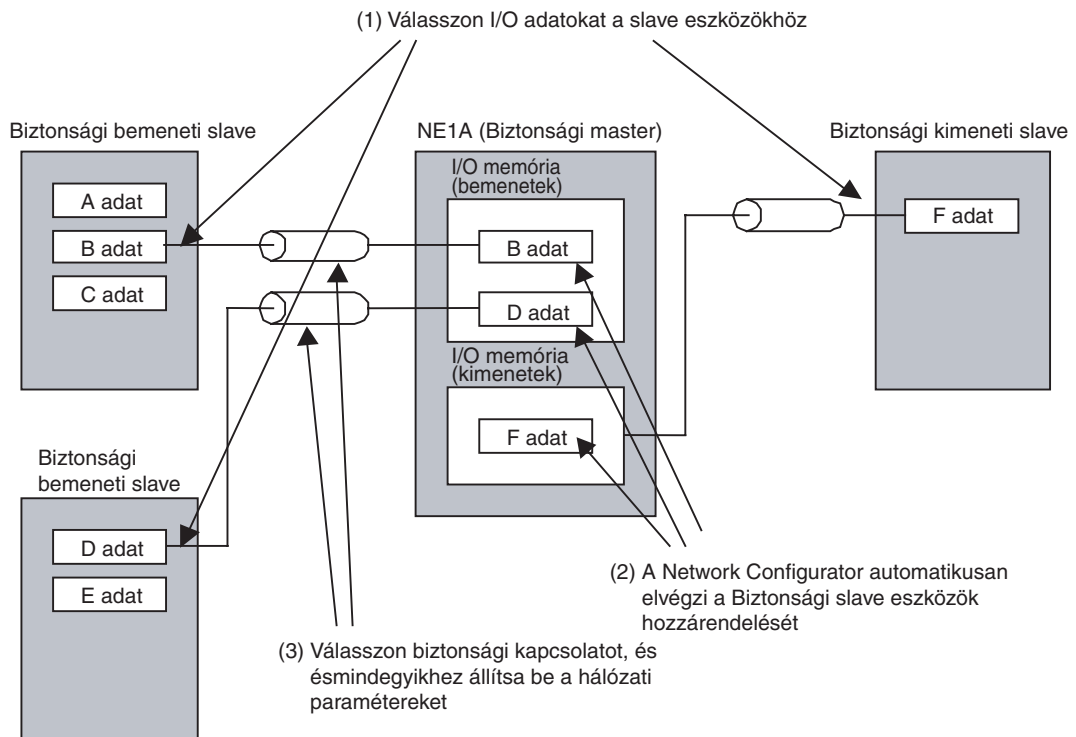
Az NE1A-SCPU01 vezérlővel kommunikáló Biztonsági slave eszközök hozzárendelését automatikusan elvégzi a rendszer az NE1A-SCPU01 I/O memóriájában a Network Configurator programban végrehajtott beállításoknak megfelelően. A logikai szerkesztőben a slave bemenetei és kimenetei I/O elemként jelennek meg. Az I/O elemek használata az NE1A-SCPU01 memóriacímeinek ismerete nélkül is lehetővé teszi a felhasználónak a programozást.

4-4-2 Biztonsági I/O kapcsolat beállításai

Az NE1A-SCPU01 és a Biztonsági slave elemek közötti biztonsági I/O kommunikációhoz biztonsági kapcsolatokat kell beállítani. A „kapcsolat” olyan logikai kommunikációs útvonal, amelyen a master és a slave kommunikálni tud egymással.

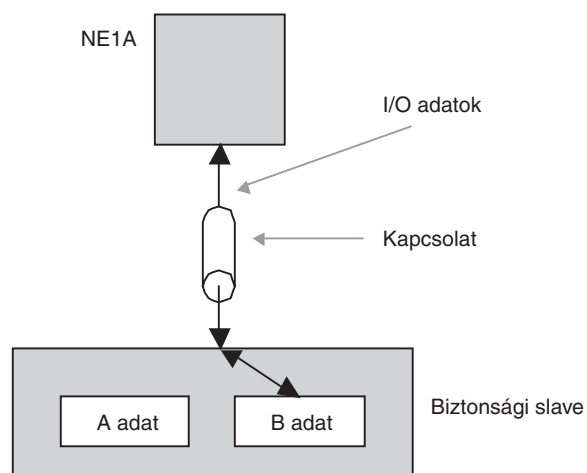
A Biztonsági I/O kapcsolat beállításai a következőket tartalmazzák:

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 beállításai

Egyes slave eszközök többféle I/O adatot tartalmaznak (I/O egység adatai), és ezek közül a továbbítandó adatok kiválaszthatók. Ebben az esetben az NE1A-SCPU01 vezérlőben hozzárendelni kívánt adatok a bejegyzett Biztonsági slave adataiból adhatók meg.



Megnyitási típus beállítása

Adja meg, hogy melyik megnyitási típust használja az NE1A-SCPU01 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.

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-SCPU01 Biztonsági masternek továbbíthatja a bemeneti adatokat. Azok az NE1A-SCPU01 Biztonsági masterek számítanak azonos csoportba tartozónak, amelyekhez az I/O kapcsolatoknál ugyanazt az I/O adattípust adták meg, és azonos EPI-értékkel rendelkeznek. Egyetlen NE1A-SCPU01 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-SCPU01 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 *Az NE1A-SCPU01 válaszideje* című részben a 9. fejezetben és a *DeviceNet Safety rendszerkonfigurációs kézikönyv (Z905) Biztonsági hálózat felépítése* című 3. fejezetében.

4-5 Biztonsági slave funkció

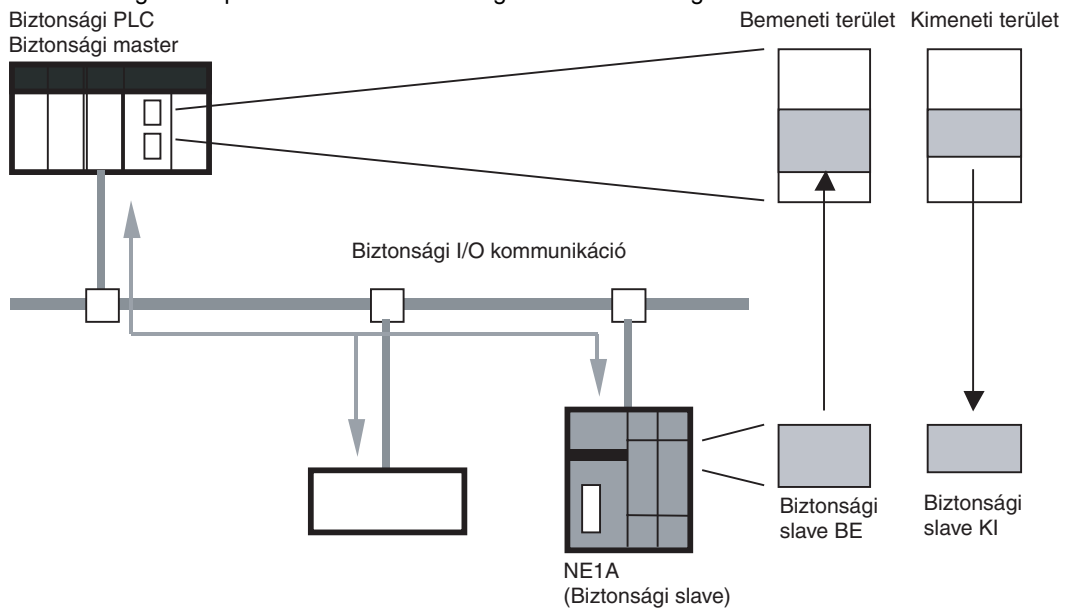
4-5-1 Biztonsági I/O kommunikáció Biztonsági slave elemként

Az NE1A-SCPU01 vezérlő Biztonsági slave elemként is működhet.

Egyetlen NE1A-SCPU01 egyidejűleg működhet Biztonsági masterként, Biztonsági slave és Standard slave elemként.

Az NE1A-SCPU01 Biztonsági slave elemként a következő lépések 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)

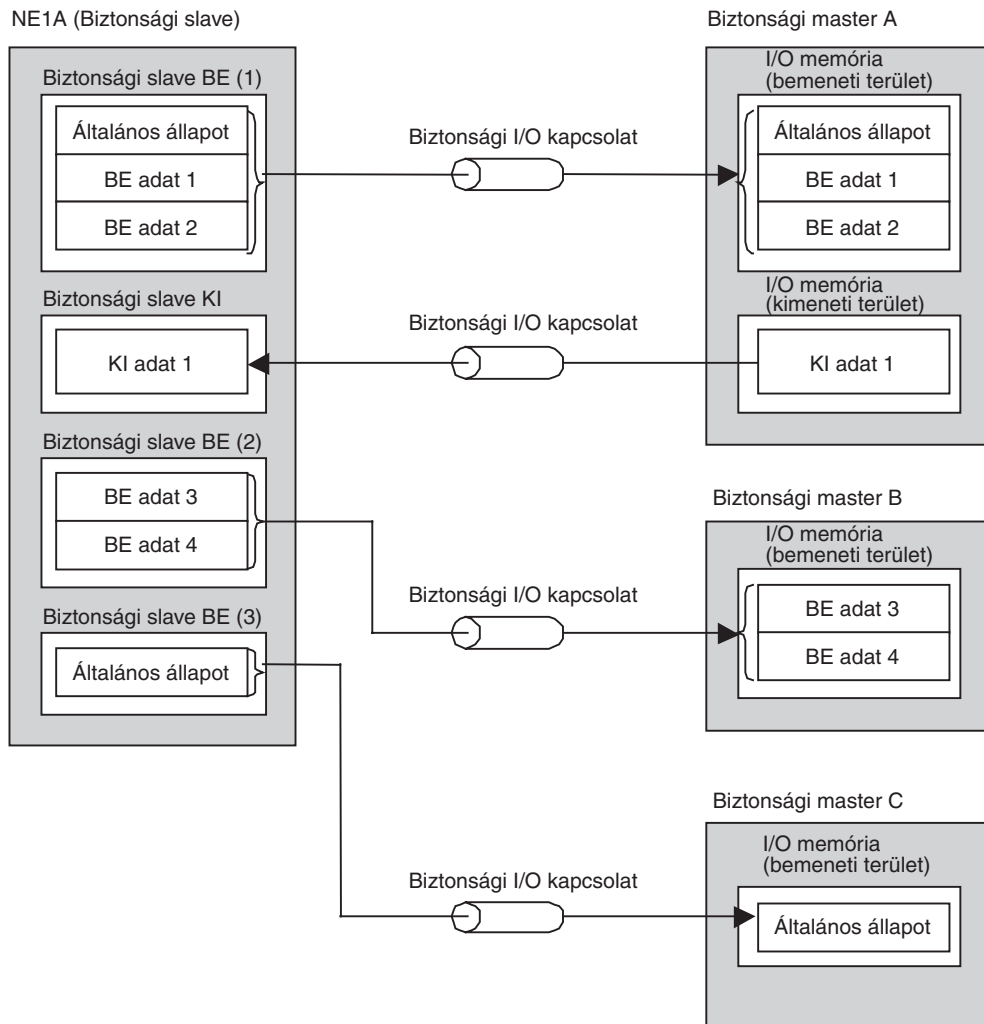
Megjegyzés: Adott csoportos kapcsolatban összesen legfeljebb 15 master vehet részt a kommunikációban.

4-5-2

A Biztonsági slave elemként használni kívánt I/O adatok létrehozása (Biztonsági slave I/O)

Az NE1A-SCPU01 Biztonsági slave elemként való működéséhez és biztonsági I/O kommunikáció végrehajtásához létre kell hozni az I/O adatokat a Biztonsági slave számára. Az ezekhez az I/O adatokhoz tartozó memóriablokk elnevezése Biztonsági slave I/O.

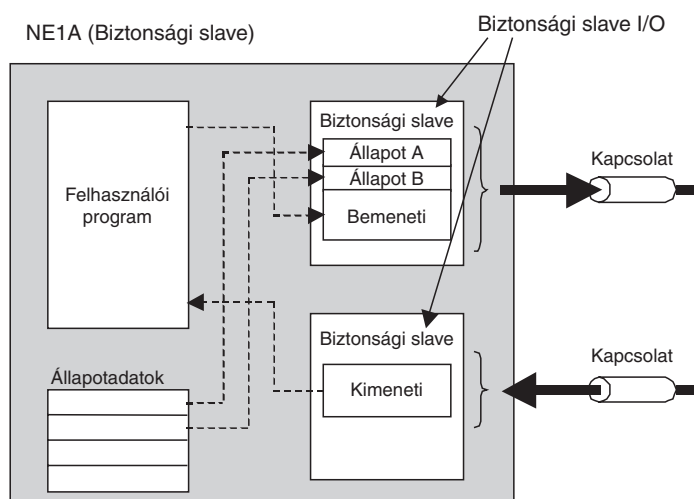
- A Biztonsági slave I/O négy típusa hozható létre.
- A Biztonsági slave I/O maximális adathossza 16 bájt.
- Az I/O adatok a következő állapotadatokat is tartalmazhatják, ha a Biztonsági slave I/O típusa Slave bemenet.
 - General Status (általános állapot)
 - Local Input Status (helyi bemenetek állapota)
 - Local Output Status (helyi kimenetek állapota)
 - Test Output/Muting Lamp Status (tesztkimenet/némítólámpa állapota)



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.



I/O típus választása

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

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-SCPU01 memóriacímeinek ismerete nélkül is lehetővé teszi a felhasználónak a programozást.

További állapotadatok beállítása

Amikor a Biztonsági slave I/O típusa Slave bemenet, az elküldött adatok első sorába a következő állapotadatok vehetők fel. További tudnivalók az egyes állapotokról: *4-3-3 Állapotterület* (52. oldal).

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

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-SCPU01 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

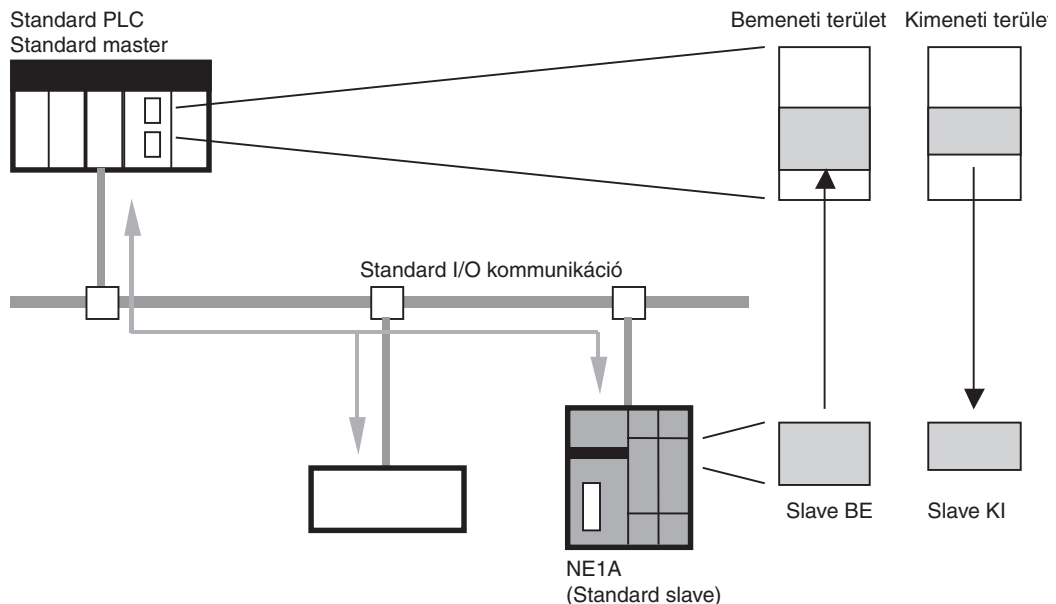
4-6-1 Standard I/O kommunikáció Standard slave elemként

Az NE1A-SCPU01 vezérlő Standard slave elemként is működhet. Egyetlen NE1A-SCPU01 egyidejűleg működhet Biztonsági masterként, Biztonsági slave és Standard slave elemként.

Az NE1A-SCPU01 belső állapotadatai is szerepelnek a Standard masterhez rendelt adatokban, így PLC használatával monitorozórendszer létesíthető.

Az NE1A-SCPU01 Standard slave elemként a következő lépések 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) ¹
Kapcsolat típusa	Poll, Bit-Strobe, COS ² vagy Cyclic ²

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.

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

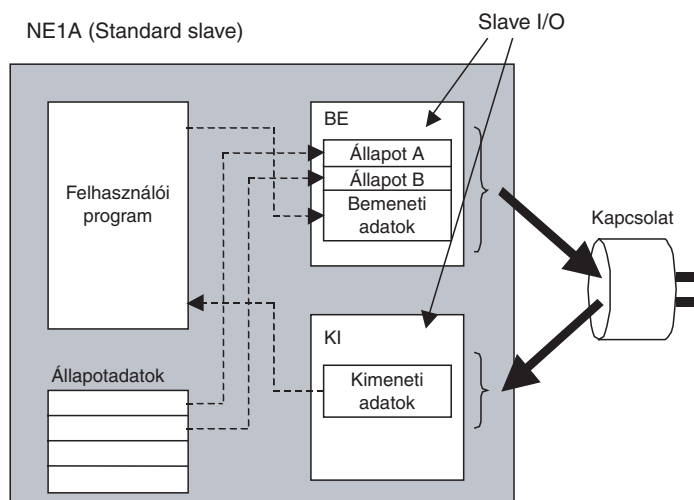
Az NE1A-SCPU01 Standard slave elemként való működéséhez és standard I/O kommunikáció végrehajtásához létre kell hozni az I/O adatokat a DeviceNet slave számára. Az ezekhez az I/O adatokhoz tartozó memóriablokkok elnevezése Slave I/O.

- 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 (általános állapot)
 - Local Input Status (helyi bemenetek állapota)
 - Local Output Status (helyi kimenetek állapota)
 - Test Output/Muting Lamp Status (tesztimeret/némítólámpa állapota)

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.



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-SCPU01 memóriacímeinek ismerete nélkül is lehetővé teszi a felhasználónak a programozást.

További állapotadatok beállítása

Amikor a Slave I/O típusa Slave bemenet, az elküldött adatok első sorába a következő állapotadatok vehetők fel. További tudnivalók az egyes állapotokról: *4-3-3 Állapotterület* (52. oldal).

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

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

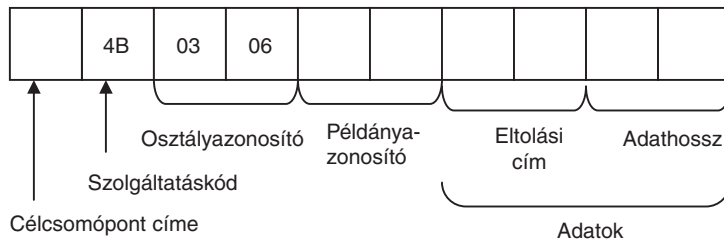
4-7-1 Explicit üzenetek fogadása

A Standard masterből az NE1A-SCPU01 vezérlőbe küldött explicit üzenetek lehetővé teszik az NE1A-SCPU01 tetszőleges megadott adatának vagy paraméterének olvasását és írását. Az NE1A-SCPU01 a masterből küldött parancsnak megfelelően működik, és választ ad vissza. Az NE1A-SCPU01 a következő szolgáltatást kínálja.

NE1A-SCPU01 I/O területének olvasása

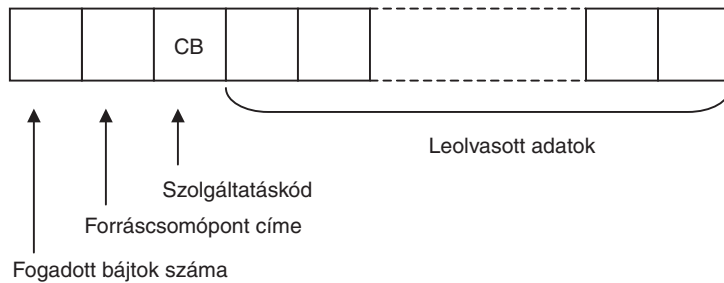
Kiolvassa az NE1A-SCPU01 helyi I/O területét vagy a masterből az NE1A-SCPU01 vezérlőhöz rendelt Biztonsági slave I/O területet.

Parancsformátum

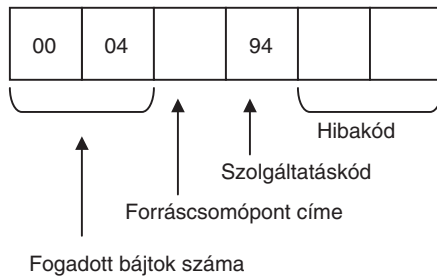


Válaszformátum

- Normál válasz explicit üzenetre



- Hibaválasz explicit üzenetre



Célsomópont címe (parancs)

Egybájtos hexadecimális értéként az olvasandó adat NE1A-SCPU01 vezérlőbeli 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)

Értéke mindig 0306 hex.

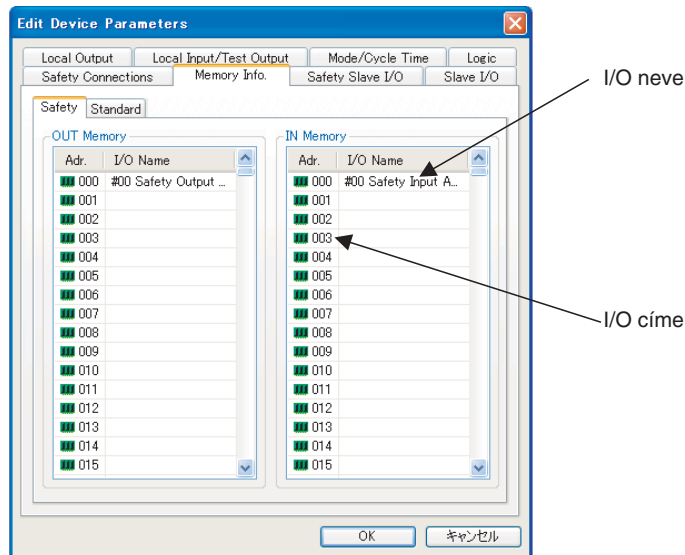
Példányazonosító (parancs)

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
Helyi kimeneti/tesztkimeneti terület: 0 vagy 1
Biztonsági távoli bemeneti terület: 0–551
Biztonsági távoli kimeneti terület: 0–551

A kiolvasott memóriaadatok I/O címei az NE1A-SCPU01 vezérlőhöz tartozó Edit Device Parameters párbeszédpanel Memory Info. lapján ellenőrizhetők.



Fogadott bájtok száma (válasz)

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

Forráscsomópont címe (válasz)

A válaszoló NE1A-SCPU01 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 (2 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

1: Szabályszerű, 0: Hiba

- 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 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	Fenntartott				Biztonsági bemenet 3-as pontja	Biztonsági bemenet 2-es pontja	Biztonsági bemenet 1-es pontja	Biztonsági bemenet 0-s pontja

1: Szabályszerű, 0: Hiba

Hibakód (válasz)

A DeviceNet hálózatban definiált következő hibakódok érkehetnek vissza.

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

4-7-2 Explicit üzenetek küldése

Az NE1A-SCPU01 explicit üzeneteket küldhet egy felhasználói programból. Explicit üzenet küldésekor a logikai szerkesztőben állítsa be a küldési feltételeket.

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 célcsofópontnál, 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-SCPU01 belső I/O memóriájának tartalma érkezik válaszul. Az NE1A-SCPU01 vezérlőben a felhasználói programból küldhetők az explicit üzenetek, de az NE1A-SCPU01 belső adatai nem használhatók küldési üzenet adataiként.
- Az explicit üzenetekre érkezett válaszadatok nem használhatók az NE1A-SCPU01 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*.

5. szakasz: Bemenetek és kimenetek vezérlése

5-1	Általános funkciók	66
5-1-1	I/O megjegyzés	66
5-1-2	I/O tápellátás monitorozása	66
5-2	Biztonsági bemenetek	67
5-2-1	Áttekintés	67
5-2-2	A bemenet csatornaüzemmódjának beállítása	67
5-2-3	Tesztforrás beállítása	68
5-2-4	Bemenet be- és kikapcsolási késleltetése	68
5-2-5	Kétcsatornás üzemmód beállítása	68
5-2-6	Hibakezelés	70
5-3	Tesztkimenetek	71
5-3-1	Tesztkimenet üzemmódjának beállítása	71
5-4	Biztonsági kimenetek	71
5-4-1	Áttekintés	71
5-4-2	A kimenet csatornaüzemmódjának beállítása	71
5-4-3	Kétcsatornás üzemmód beállítása	72
5-4-4	Hibakezelés	72

5-1 Általános funkciók

5-1-1 I/O megjegyzés

A Network Configurator programban minden I/O modulhoz egy legfeljebb 32 ASCII karakterből álló név jegyezhető be az NE1A-SCPU01 vezérlőbe. Ezek az I/O megjegyzések a logikai szerkesztő funkciólistáján I/O elemként használhatók, ami megkönnyíti a vezérlés áttekintését és egyszerűsíti a programozást.

I/O megjegyzések megadása.

A beállított megjegyzések I/O elemként megjelennek a logikai szerkesztő funkciólistáján.

A programozás az I/O elemek segítségével lehetséges.

No.	Name	Mode	Test Source
00	ESTOP #1	Test pulse from...	Test Output0
01	ESTOP #1	Test pulse from...	Test Output1
02	Safety Gate #1	Test pulse from...	Test Output0
03	Safety Gate #1	Test pulse from...	Test Output1
04	Light Curtain #1	Test pulse from...	Test Output0
05	Light Curtain #1	Test pulse from...	Test Output1
06	Reset Button	Test pulse from...	Test Output0
07		Not Used	Not Used
08		Not Used	Not Used
09		Not Used	Not Used

5-1-2 I/O tápellátás monitorozása

Az I/O tápellátás bemenete monitorozható, így ellenőrizhető megfelelő működése. Ha az NE1A-SCPU01 vezérlőn egy I/O modul beállítása nem Not Used, és a megfelelő tápfeszültség nem jelenik meg, a következők elemek jelennek meg a hétszögletes 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.

5-2 Biztonsági bemenetek

5-2-1 Áttekintés

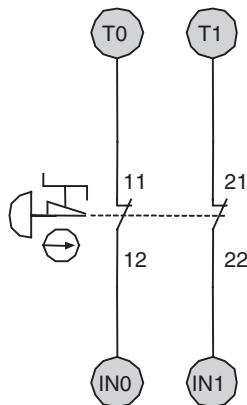
Az NE1A-SCPU01 16 biztonsági bemeneti csatlakozót tartalmaz.

A csatlakoztatni kívánt bemeneti eszközök típusa vagy az elérni kívánt biztonsági szint alapján választott beállítással és bekötéssel az NE1A-SCPU01 rugalmasan képes kezelni a különféle alkalmazásokat. Az NE1A-SCPU01 biztonsági bemenetei például az alábbiak szerint használhatók.

Csatlakoztatás érintkezős kimenetű biztonsági eszközökhöz

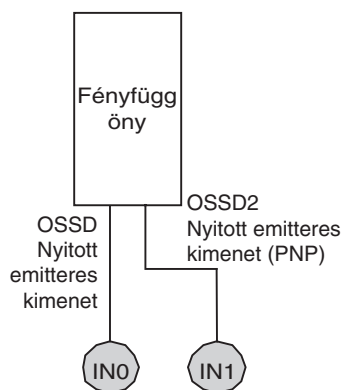
A tesztkimenetű jel (impulzuskimenet) egy érintkezős kimenetű eszközhöz csatlakoztatva kerül a bemenetre. A bemeneti jelvonalon következő hibái ekkor a tesztkimenetű jel bevitelével érzékelhetők.

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



Csatlakoztatás félvezető kimenetű biztonsági eszközökhöz

A 24 V DC tápfeszültségű félvezető eszköz kimenete, például egy fényfüggöny OSSD kimenete, kerül a bemenetre. Az OSSD kimenet jelvonalának (azaz az NE1A-SCPU01 bemeneti jelvonalának) hibái érzékelhetők a külső eszköznél.



5-2-2 A bemenet csatornaüzemmódjának beállítása

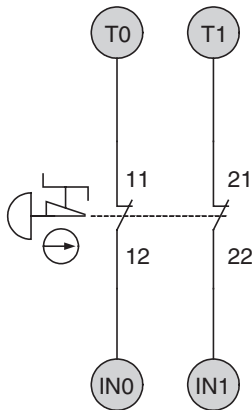
A biztonsági bemenetek csatornaüzemmódjának beállítása a csatlakoztatni kívánt külső eszköz típusa alapján történik.

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 Pulse Test Output értékre. Ez lehetővé teszi a tápfeszültséggel (pozitív pólus) való rövidzár, a földzárlat és a bemeneti jelvonalak közötti rövidzár észlelését.
Used as safety input	Félvezető kimenettel rendelkező biztonsági eszköz csatlakoztatása, ilyen például a fényfüggöny.
Used as standard input	A bemenet standard (azaz nem biztonsági) eszközhöz csatlakozik.

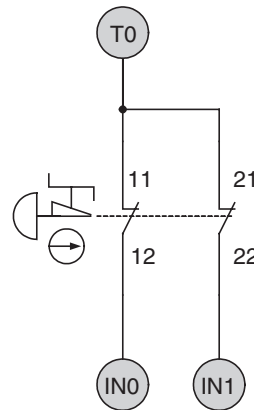
5-2-3 Tesztforrás beállítása

Ha a bemenet csatornaüzemmódjának beállítása Test pulse from test out, adja meg a biztonsági bemenetnek tesztforrásként használni kívánt tesztáramot. Ha a bemeneti vonalak közötti rövidzár ellenőrzése is szükséges, adjon meg egy másik tesztáramot.

Példák:



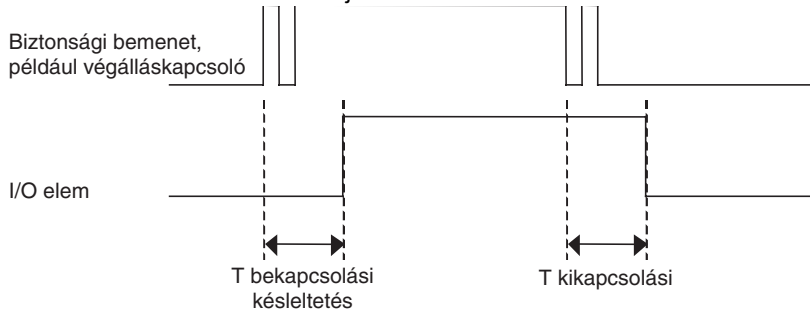
Áramkör, amelynek szükség van a bemeneti jelvonalak közötti rövidzár érzékelésére



Áramkör, amelynek a bemeneti jelvonalak közötti rövidzár érzékelése nem szükséges

5-2-4 Bemenet be- és kikapcsolási késleltetése

Az NE1A-SCPU01 ciklusidejének többszöröseként 0 és 126 ms közötti bemeneti be- és kikapcsolási késleltetések adhatók meg az NE1A-SCPU01 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 tudnivalók: 9. szakasz: *A távoli I/O kommunikáció teljesítménye és a helyi I/O válaszidő* (117. oldal).

5-2-5 Kétcsatornás üzemmód beállítása

A helyi biztonsági bemenetek 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	Független biztonsági bemenetként való használat.
Dual Channel Equivalent	Kétcsatornás egyenértékű bemenetként való használat a párosított biztonsági bemenettel.
Dual Channel Complementary	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

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

IN (n) = IN0, IN2, IN4, IN6, IN8, IN10, IN12 vagy IN14

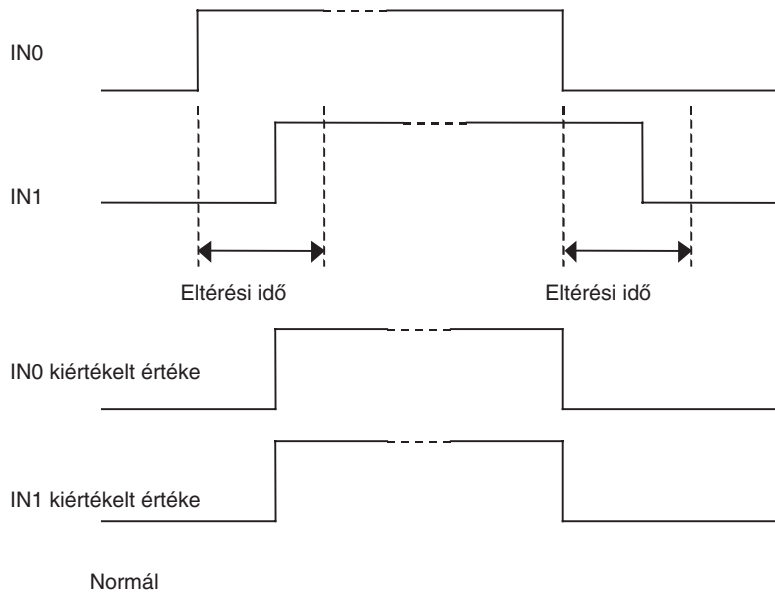
IN (n+1) = IN1, IN3, IN5, IN7, IN9, IN11, IN13 vagy IN15

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.

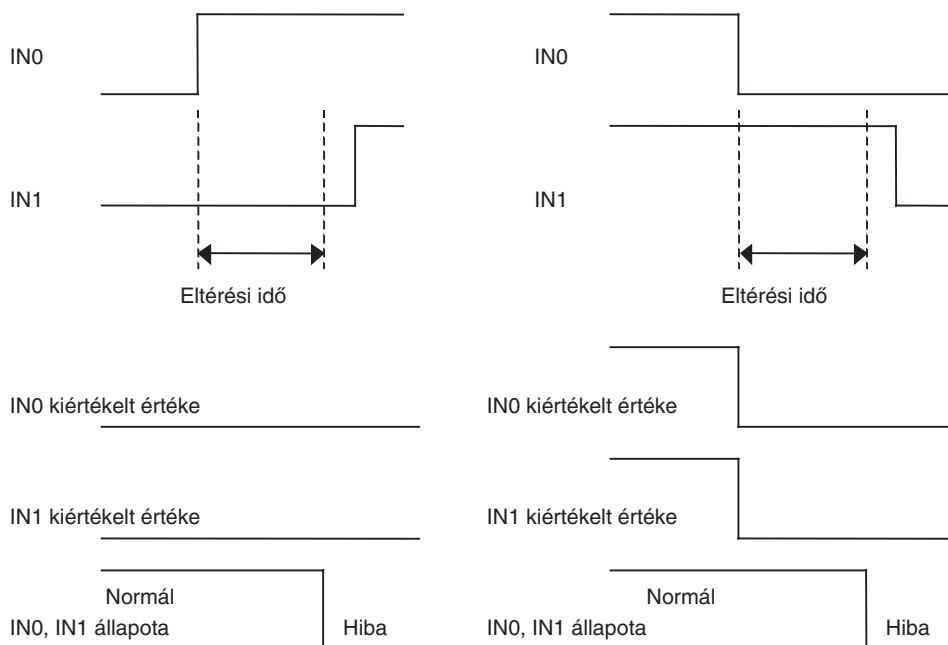
Az eltérési idő egycsatornás üzemmódban nem állítható be.

Kétcsatornás egyenértékű üzemmódú bemenetek megfelelő működése



IN0, IN1 állapota

Kétcsatornás egyenértékű üzemmódú bemenetek hibás működése (eltérési hiba)



Megjegyzés: Az NE1A-SCPU01 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-SCPU01 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 hiba bekerül a hibanaplóba.
- Az NE1A-SCPU01 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 hiba bekerül a hibanaplóba.
- Az NE1A-SCPU01 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 megszűntették a hiba okát. 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 négy 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. Csak a T3 tesztkimenetre állítható be ez az üzemmód.

5-4 Biztonsági kimenetek

5-4-1 Áttekintés

Az NE1A-SCPU01 nyolc biztonsági kimenetet tartalmaz.

A csatlakoztatni kívánt külső eszközök típusa vagy az elérni kívánt biztonsági szint alapján választott beállítással és bekötéssel az NE1A-SCPU01 rugalmasan képes kezelni a különféle alkalmazásokat.

A kimeneti jelvonaltól következő hibáit képes észlelni az NE1A-SCPU01.

- 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 tesztimpulzus a kimenetre. Ekkor a tápfeszültséggel való rövidzár (amikor a kimenet KI állapotú) és a földzárlat észlelhető.
Safety Pulse Test	Tesztimpulzus 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 impulzuskimenetként van beállítva, egy kikapcsolási impulzusjellet (impulzusszélesség: 580 μ s) ad ki a rendszer a kimeneti áramkör vizsgálatához a biztonsági kimenet bekapcsolt állapotában. Ellenőrizze az NE1A-SCPU01 vezérlőhöz csatlakoztatott vezérlőeszköz bemeneti válaszidejét, hogy ez a kimeneti impulzus nem okoz-e hibás működést.

5-4-3 Kétcsatornás üzemmód beállítása

A helyi biztonsági kimenetek 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	Független biztonsági kimenetként való használat.
Dual Channel	Kétcsatornás kimenetként 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

Csatornaüzemmód	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

OUT (n) = OUT0, OUT2, OUT4, OUT6

OUT (n+1) = OUT1, OUT3, OUT5, OUT7

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-SCPU01 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-SCPU01 folytatja a működést.

A következő műveletek végrehajtására kerül sor, ha a két kimenet a felhasználói programbeli kimeneti I/O elemekkel 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-SCPU01 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. 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 funkcióblok segítségével).

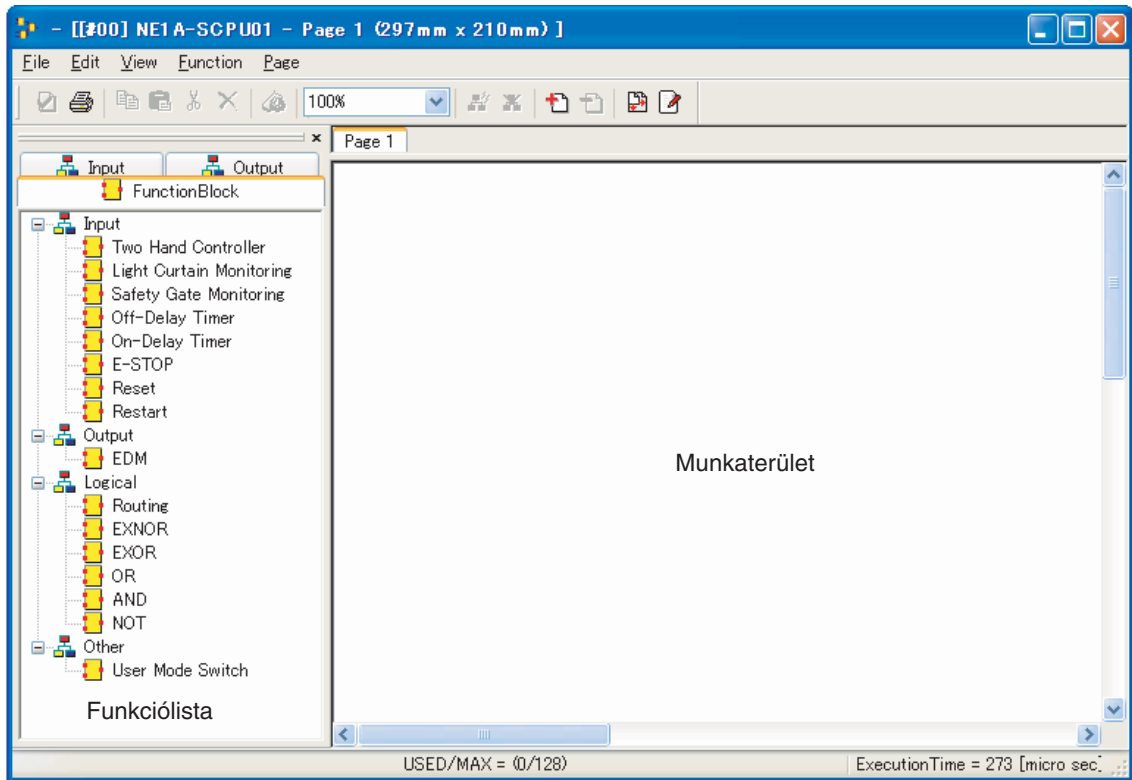
6-1	A programozás áttekintése	76
6-1-1	Áttekintés	76
6-1-2	A programozás alapjai	76
6-1-3	Programtárolási kapacitás	77
6-2	Funkcióblokkok – áttekintés	78
6-2-1	Alkalmazható funkcióblokkok	78
6-3	Funkcióblokkok szerkesztése	78
6-3-1	Funkcióblokk paramétereinek beállítása	78
6-3-2	Bemenetek/kimenetek beállítása	81
6-4	A parancsok áttekintése: logikai függvények	83
6-4-1	Logikai függvény: NEM	83
6-4-2	Logikai függvény: ÉS	83
6-4-3	Logikai függvény: VAGY	85
6-4-4	Logikai függvény: Kizáró VAGY	87
6-4-5	Logikai függvény: Kizáró NEM-VAGY	88
6-4-6	Logikai függvény: Útválasztás	88
6-5	A parancsok áttekintése: funkcióblokkok	90
6-5-1	Funkcióblokk: Alaphelyzet	90
6-5-2	Funkcióblokk: Újraindítás	91
6-5-3	Funkcióblokk: Vészleállító nyomógomb monitorozása	93
6-5-4	Funkcióblokk: Fényfüggöny monitorozása	95
6-5-5	Funkcióblokk: Biztonsági ajtó monitorozása	96
6-5-6	Funkcióblokk: Kétkezes vezérlő	101
6-5-7	Funkcióblokk: Kikapcsolási késleltetés időzítője	103
6-5-8	Funkcióblokk: Bekapcsolási késleltetés időzítője	104
6-5-9	Funkcióblokk: Felhasználói mód kapcsoló	104
6-5-10	Funkcióblokk: Külső eszköz monitorozása	106

6-1 A programozás áttekintése

6-1-1 Áttekintés

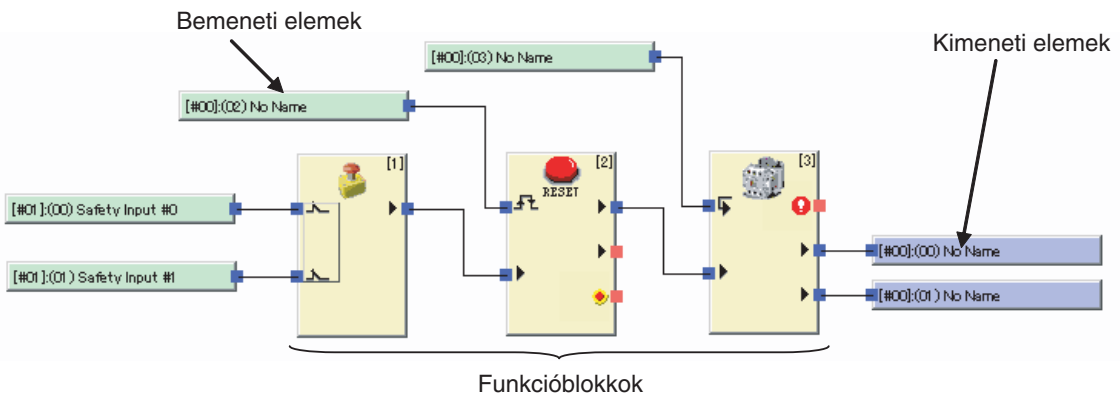
Az NE1A-SCPU01 Biztonsági hálózati vezérlő programozása a Network Configurator programból indítható logikai szerkesztőben hajtható végre. Amint az alábbi ábrán látható, a logikai szerkesztő egy funkciólistából, amelyben funkcióblokkok, I/O elemek és más programozási elemek találhatóak, valamint a programozás tényleges végrehajtására szolgáló munkaterületből áll.

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



6-1-2 A programozás alapjai

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

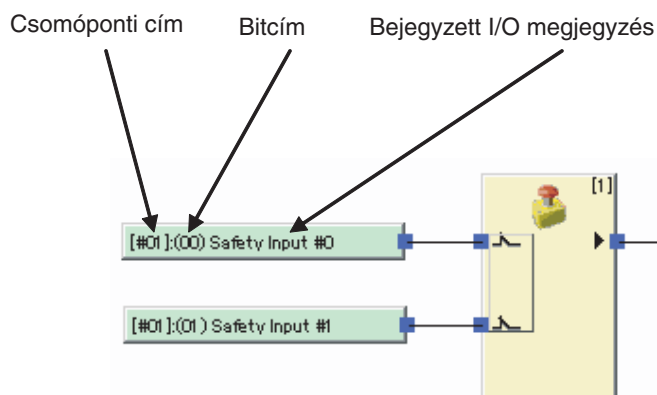


Bemeneti elemek

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

- Az NE1A-SCPU01 helyi csatlakozópontjainak bemeneti területe
- A kommunikációs partnereként 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.

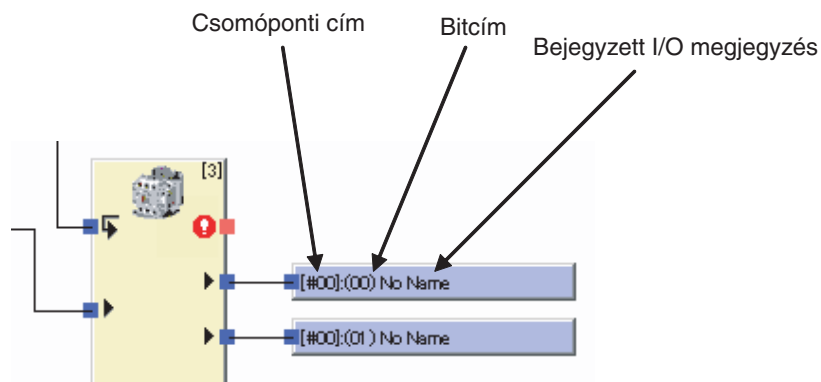


Kimeneti elemek

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

- Az NE1A-SCPU01 helyi csatlakozópontjainak kimeneti területe
- A kommunikációs partnereként 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-SCPU01 vezérlőben használt felhasználói program megengedett méretét az alábbi táblázat mutatja.

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

6-2 Funkcióblokkok – áttekintés

Az NE1A-SCPU01 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 NE1A-SCPU01 vezérlőnél a következő táblázatokban felsorolt logikai függvények és funkcióblokkok használhatók.

Logikai függvények

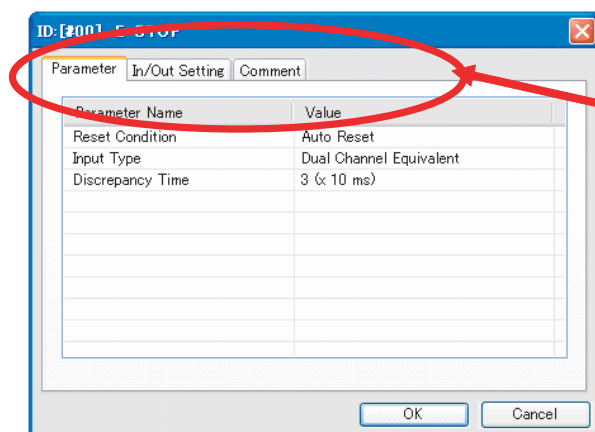
Név	Jelölése a funkciólistán
NEM	NOT
ÉS	AND
VAGY	OR
Kizáró VAGY	EXOR
Kizáró NEM-VAGY	EXNOR
Útválasztás	Routing

Funkcióblokkok

Név	Jelölése a funkciólistán
Alaphelyzet	Reset
Újraindítás	Restart
Vészleállító nyomógomb monitorozása	E-STOP
Fényfüggöny monitorozása	Light Curtain Monitoring
Biztonsági ajtó monitorozása	Safety Gate Monitoring
Kétkezes vezérlő	Two Hand Controller
Kikapcsolási késleltetés időzítője	Off-Delay Timer
Bekapcsolási késleltetés időzítője	On-Delay Timer
Felhasználói mód kapcsoló	User Mode Switch
Külső eszköz monitorozása	EDM

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 paramétere
- Bemenetek/kimenetek beállítása
- 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 (bemenet típusa)
- Discrepancy time (eltérési idő)
- Synchronization time (szinkronizálási idő)
- Function test (működésvizsgálat)

A bemenettípus beállításai

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

A következő igazságtáblák a bemeneti jelek egyes típusainál az NE1A-SCPU01 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).

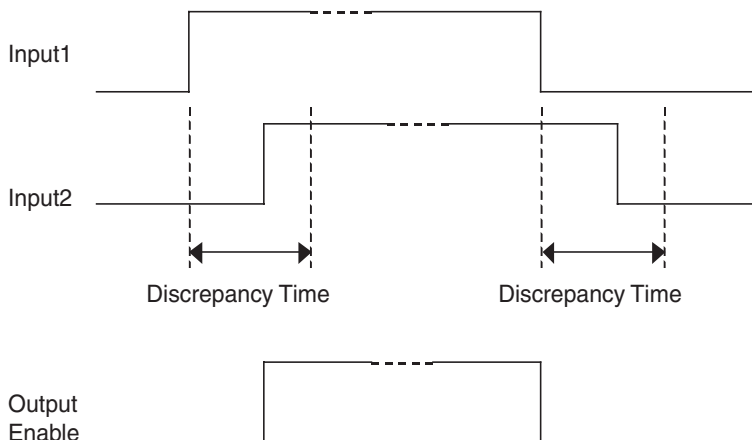
A rendszer figyelni a kétcsatornás üzemmódra beállított bemeneteknél az egyik bemenet változásától a másik bemenet változásáig eltelt időt. Ha a második bemenet értéke nem változik a beállított eltérési időn belül, ez hibát jelent, és a funkcióblokk Output Enable kimenete nem kerül BE állapotba.

Kétcsatornás üzemmód	Bemeneti jelek		Bemeneti jel állapota
	Input1	Input2	
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.

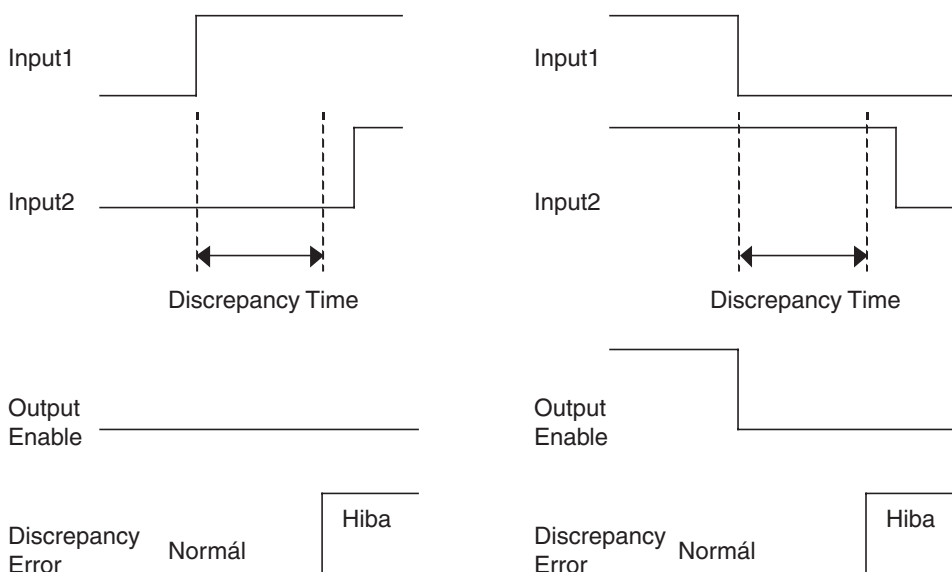
Az eltérési idő kiértékelésére egyaránt sor kerül a bemeneti jelek aktív állapotból inaktív állapotba, illetve inaktív állapotból aktív állapotba váltásakor.

Példa Kétsatornás egyenértékű üzemmódú bemenetek megfelelő működésére



Discrepancy Normál
Error

Példa Kétsatornás 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.

Működésvizsgálat

Működésvizsgálat a biztonsági ajtó monitorozása funkcióbloknál használható.

Ha a működésvizsgálat engedélyezve van az NE1A-SCPU01 indításakor, a biztonsági ajtó vizsgálatát kell végrehajtani, ha az ezt kérelmező jel érkezik a berendezésből.

6-3-2 Bemenetek/kimenetek beállítása

A bemenetek számának megadása

A logikai függvények bemeneteinek száma növelhető, illetve a funkcióblokkokhoz további bemenetek adhatók meg.

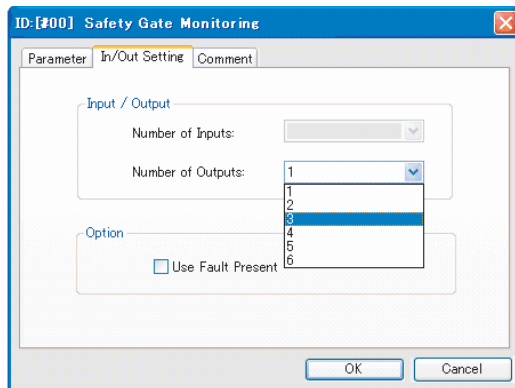
A kimenetek számának megadása

A logikai függvények kimeneteinek száma növelhető, illetve a funkcióblokkokhoz további kimenetek (például hibakimenetek) adhatók meg.

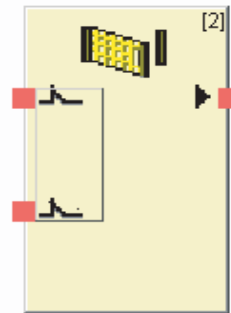
A Fault Present kimenet beállítása

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

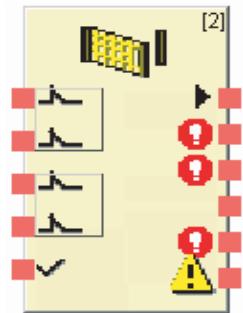
Példa: Biztonsági ajtó monitorozása funkcióblokk (SGATE)



A Biztonsági ajtó monitorozása funkcióblokk szerkesztésére szolgáló In/Out Setting panel



A Biztonsági ajtó monitorozása funkcióblokk alapértelmezett beállításokkal

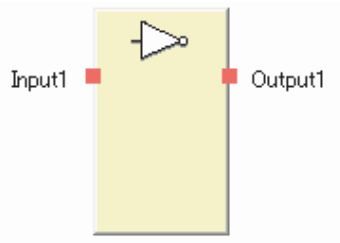


A Biztonsági ajtó monitorozása funkcióblokk megengedett számú bemenet és kimenet engedélyezésével

6-4 A parancsok áttekintése: logikai függvények

6-4-1 Logikai függvény: NEM

Diagram



Általános leírás

A kimenet a bemenet ellentettje lesz.

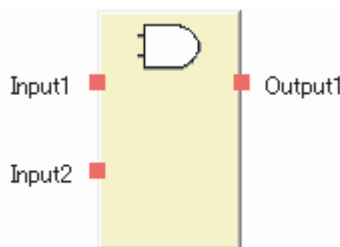
Igazságtábla

Input1	Output1
0	1
1	0

0: KI, 1: BE

6-4-2 Logikai függvény: ÉS

Diagram



Alapértelmezett kapcsolás

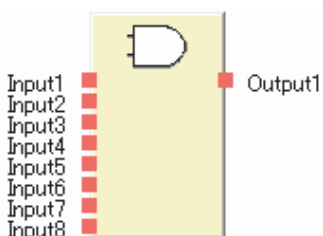
Általános leírás

A kimenet az összes bemenet ÉS logikai 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 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	0
1	1	1	1

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

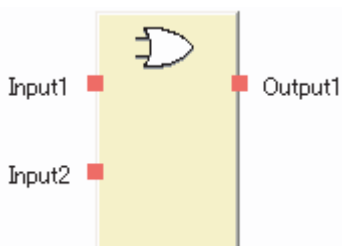
Az ÉS függvény igazságtáblája nyolc bemenetnél

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

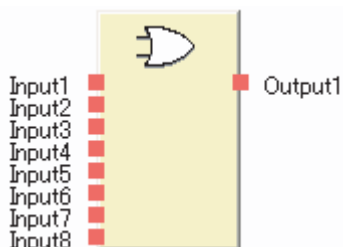
Általános leírás

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

Igazságtáblák

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

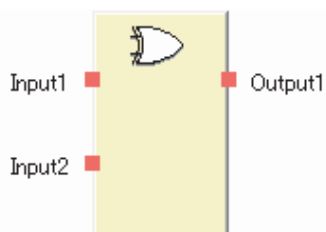
A VAGY függvény igazságtáblája nyolc bemenetnél

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

Diagram



Általános leírás

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

Igazságtábla

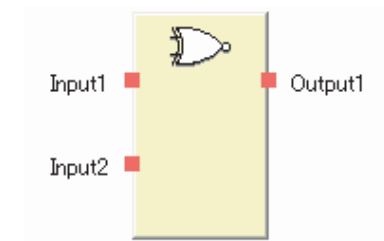
A kizáró VAGY függvény igazságtáblája

Input1	Input2	Output1
0	0	0
0	1	1
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

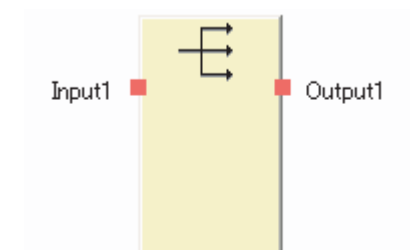
A kizáró NEM-VAGY függvény igazságtáblája

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

0: KI, 1: BE

6-4-6 Logikai függvény: Útválasztás

Diagram



Alapértelmezett kapcsolás

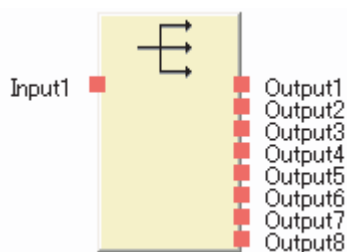
Általános leírás

Az Útválasztás függvény egy bemeneti jelet legfeljebb nyolc kimenetre irányít. Segítségével adott jel egynél több fizikai címre (azaz kimeneti elemre) továbbítható.

További kimenetek megadása

A kimenetek száma a funkcióblok 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

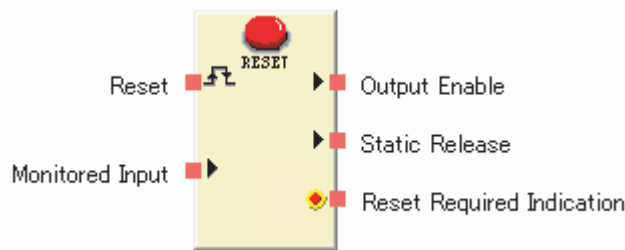
Input1	Output1	Output2	Output3	Output4	Output5	Output6	Output7	Output8
0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1

0: KI, 1: BE

6-5 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 bevitelkor, ha az Alaphelyzet funkcióblokk bemeneti feltétele BE állapotú.

Ezzel a funkcióblokkal a berendezés automatikus alaphelyzetbe állítása előzhető meg például az NE1A-SCPU01 tápellátásának bekapcsolásakor, a működési mód váltásakor (IDLE üzemmódról RUN üzemmódrára), 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 impulzuskiemenet lesz.
- A Monitored Input és az összes engedélyezett további bemenetnek BE állapotban kell lennie.
- Az Output Enable kimenetnek KI állapotban kell lennie.

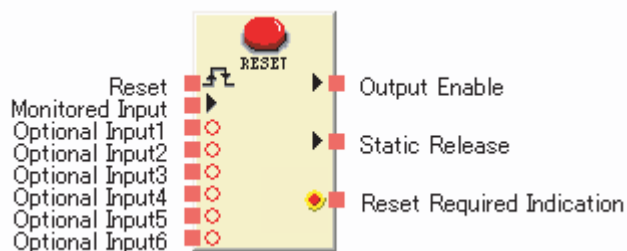
A következő feltételek teljesülésekor a Reset Required Indication kimenet BE állapotú lesz.

- A Reset jelnek BE állapotban kell lennie.

További bemenetek megadása

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

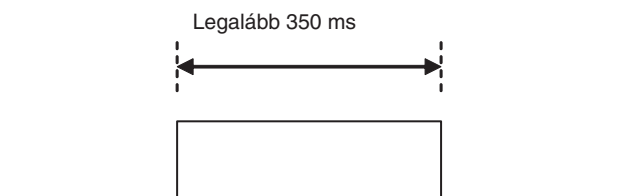
Paraméter	Beállítási tartomány	Alapbeállítás
Number of Inputs	2–8 (Optional Input)	2



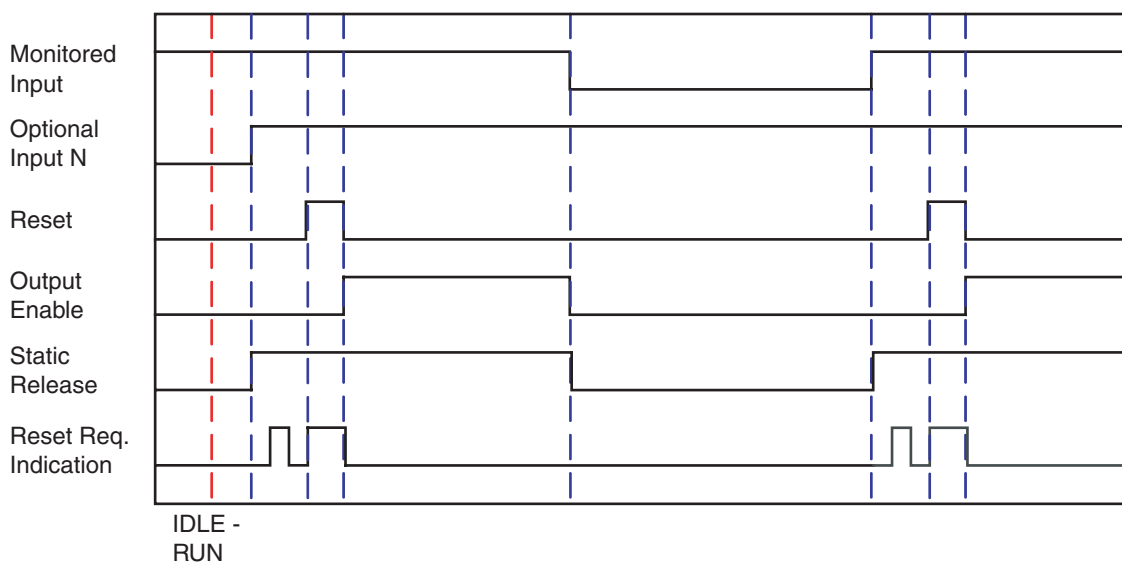
Megengedett számú bemenet az Alaphelyzet funkcióbloknál

Reset jel

A Reset jelnek meg kell felelnie a következő feltételnek.

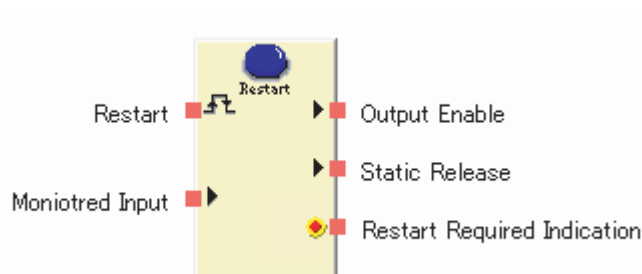


Időzítési diagram



6-5-2 Funkcióblokk: Újrindítás

Diagram



Alapértelmezett kapcsolás

Általános leírás

Az Output Enable jel BE állapotba kerül a Restart jel megfelelő bevitelkor, ha az Újrindítás funkcióblokk bemeneti feltétele BE állapotú.

Ezzel a funkcióblokkal a berendezés automatikus újrindítása előzhető meg például az NE1A-SCPU01 tápellátásának bekapcsolásakor, a működési mód váltásakor (IDLE üzemmódról RUN üzemmódr), illetve egy biztonsági bemeneti eszköz jelének BE állapotba kerülésekor.

Az Alaphelyzet és az Újrindítás funkcióblokk funkcionálisan egyenértékű.

Az Output Enable kimenet bekapcsolásának feltételei

- A Monitored Input és az összes engedélyezett további bemenetnek BE állapotban kell lennie.
- A Restart 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 impulzuskiemmel lesz.

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

- Az Output Enable kimenetnek KI állapotban kell lennie.

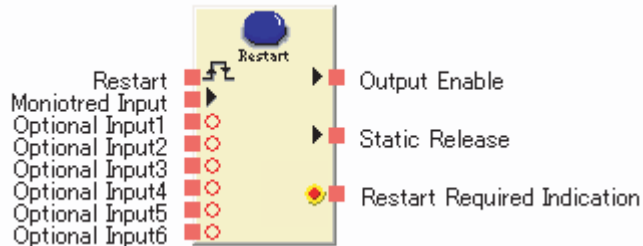
A következő feltételek teljesülésekor a Restart Required Indication kimenet BE állapotú lesz.

- A Restart jelnek BE állapotban kell lennie.

További bemenetek megadása

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

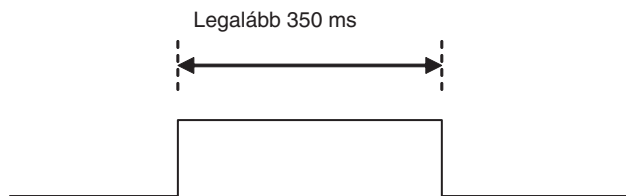
Paraméter	Beállítási tartomány	Alapbeállítás
Number of Inputs	2–8 (Optional Input)	2



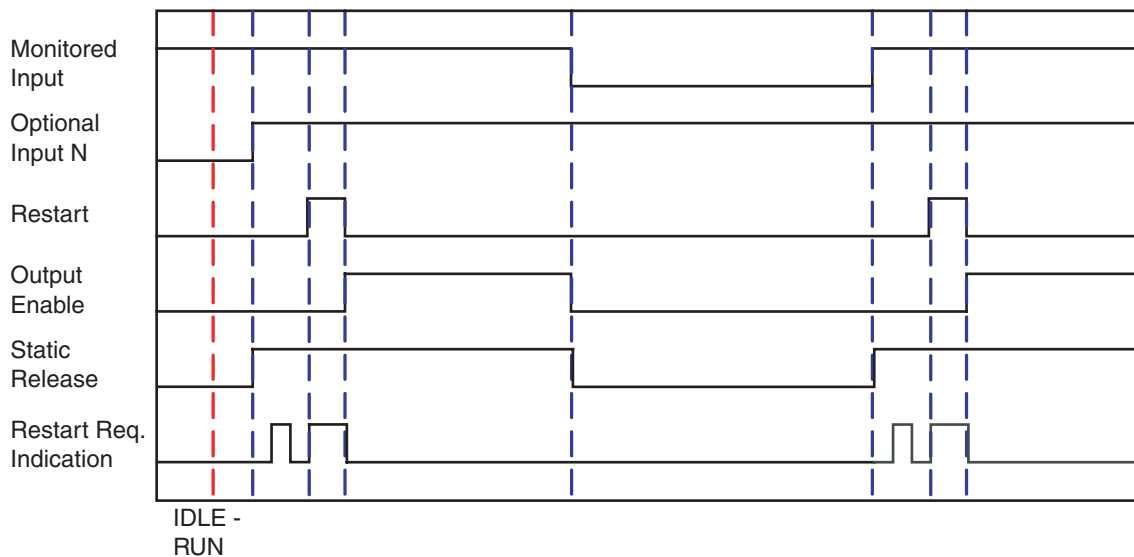
Megengedett számú bemenet az Újrindítás funkcióbloknál

Restart jel

A Restart jelnek meg kell felelnie a következő feltételnek.

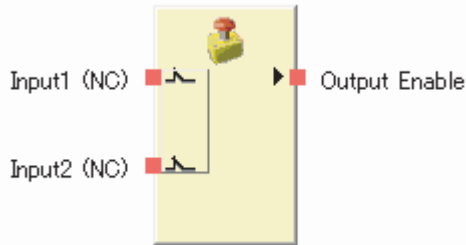


Időzítési diagram



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 vésznyomógombról 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 programozási példát lásd: *A-1 Vészleállítási alkalmazás: Kétcsatornás üzemmód kézi alaphelyzetbe állítással* (141. oldal).

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 nagyobbnak kell lennie az NE1A-SCPU01 ciklusidejénél.

További kimenet

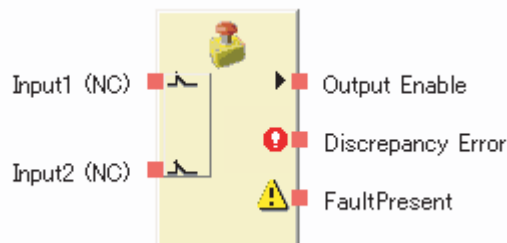
A programozásban a következő hibakimenet is használható. Ennek megjelenítéséhez növelje a kimenetek számát a funkcióblokk tulajdonságainak szerkesztésére szolgáló In/Out Setting panellapon.

- Discrepancy Error

A Fault Present kimenet beállítása

A programozásban a Fault Present kimenet is használható.

Ennek engedélyezéséhez jelölje be a Use Fault Present négyzetet a funkcióblokk tulajdonságainak szerkesztésére szolgáló In/Out Setting 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

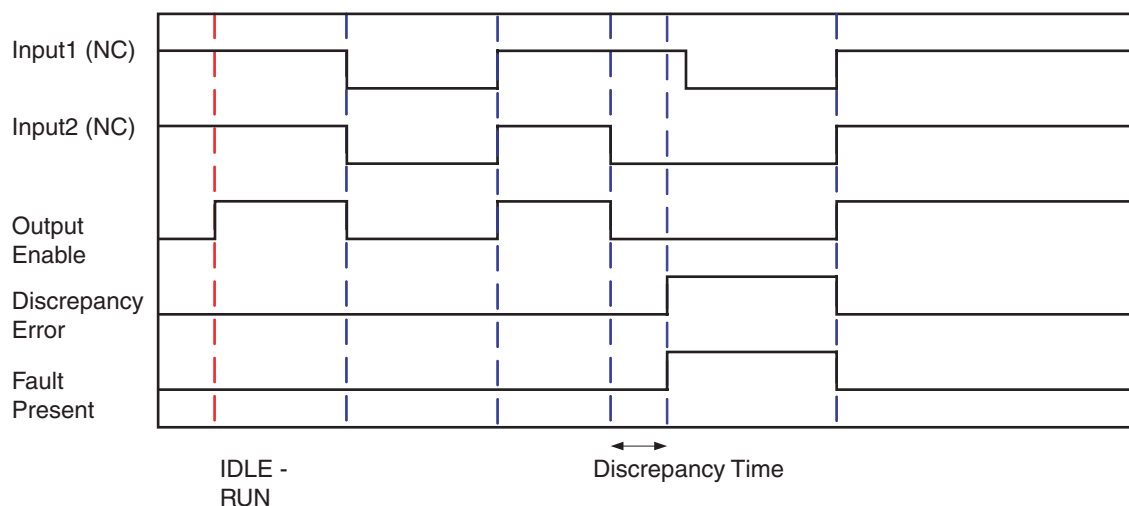
0: KI, 1: BE

Hibakezelés és visszaállítás hibaállapotból

Hibaállapot	Viselkedés hiba észlelésekor			Hibaállapot megszüntetése
	Output Enable	Fault Present	Hibakimenet	
Eltérési hiba	KI (biztonsági állapot)	BE	Discrepancy Error kimenet: BE	Szüntesse meg a hiba okát, majd hajtva végre a megfelelő lépést: 1. Állítsa az összes bemenetet inaktív, majd újra aktív állapotba. 2. Vagy állítsa az NE1A-SCPU01 működési módját IDLE, majd újra RUN üzemmódba.

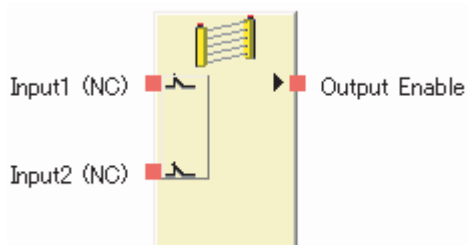
Időzítési diagram

A Dual Channel Equivalent bemenettípusnál



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-SCPU01 ciklusidejénél.

További kimenet

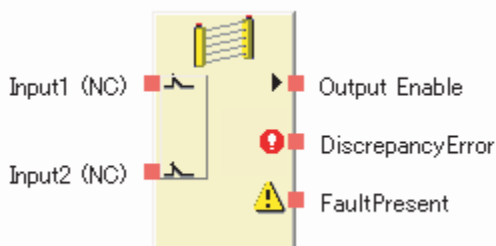
A programozásban a következő hibakimenet is használható. Ennek megjelenítéséhez növelje a kimenetek számát a funkcióblokk tulajdonságainak szerkesztésére szolgáló In/Out Setting panelen.

- Discrepancy Error

A Fault Present kimenet beállítása

A programozásban a Fault Present kimenet is használható.

Ennek engedélyezéséhez jelölje be a Use Fault Present négyzetet a funkcióblokk tulajdonságainak szerkesztésére szolgáló In/Out Setting panelen.



Megengedett számú bemenet és kimenet a Fényfüggöny monitorozása funkcióbloknál

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

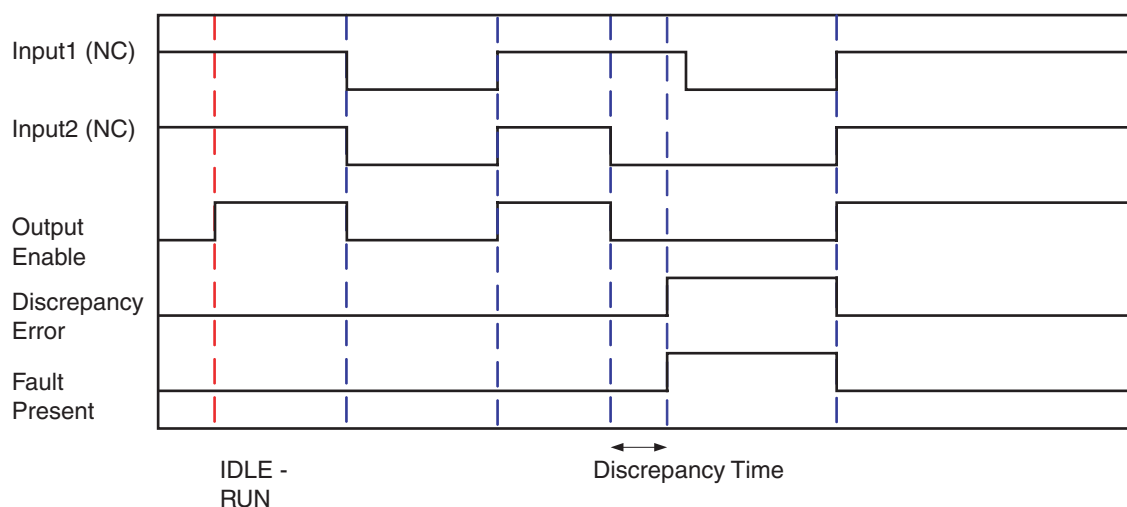
Input1 (NC)	Input2 (NO)	Output Enable
0	0	0
0	1	0
1	0	1
1	1	0

0: KI, 1: BE

Hibakezelés és visszaállítás hibaállapotból

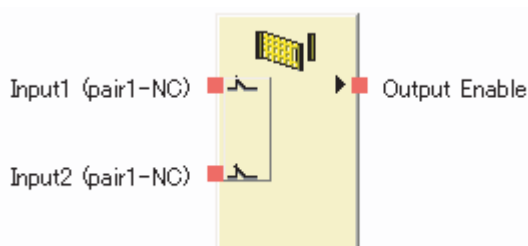
Hibaállapot	Viselkedés hiba észlelésekor			Hibaállapot megszüntetése
	Output Enable	Fault Present	Hibakimenet	
Eltérési hiba	KI (biztonsági állapot)	BE	Discrepancy Error kimenet: BE	Szüntesse meg a hiba okát, majd hajtsa végre a megfelelő lépést: 1. Állítsa az összes bemenetet inaktív, majd újra aktív állapotba. 2. Vagy állítsa az NE1A-SCPU01 működési módját IDLE, majd újra RUN üzemmódba.

Időzítési diagram



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-SCPU01 indításakor kell végrehajtani (azaz amikor az NE1A-SCPU01 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-SCPU01 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
Function Test	No Function Test/Function Test Required	No Function Test
Discrepancy Time Pair 1	0–30 s, 10 ms-os lépésekben	30 ms
Discrepancy Time Pair 2	A 0 érték beállításakor az eltérési idő ellenőrzését nem hajtja végre a rendszer.	
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 időnek és a szinkronizálási időnek nagyobbak kell lennie az NE1A-SCPU01 ciklusidejénél.

További kimenetek

A programozásban a következő kimenetek is használhatók. Ezek megjelenítéséhez növelje a kimenetek számát a funkcióblokk tulajdonságainak szerkesztésére szolgáló In/Out Setting panellapon.

Discrepancy Error (Pair1)

Discrepancy Error (Pair2)

Function Test Required

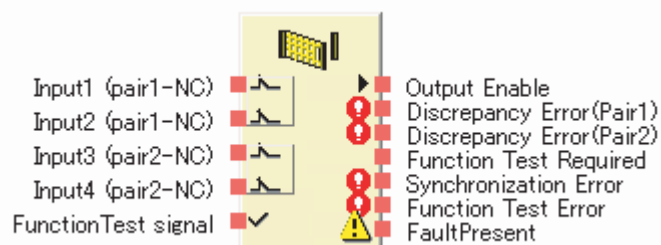
Synchronization Error

Function Test Error

A Fault Present kimenet beállítása

A programozásban a Fault Present kimenet is használható.

Ennek engedélyezéséhez jelölje be a Use Fault Present négyzetet a funkcióblokk tulajdonságainak szerkesztésére szolgáló In/Out Setting panelen.



Megengedett számú bemenet és kimenet
a Biztonsági ajtó monitorozása funkcióbloknál

Igazságtáblák

Beállítás: Single Channel

Input1 (NC)	Output Enable
0	0
1	1

0: KI, 1: BE

Beállítás: Dual Channel Equivalent (1 Pair)

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 (1 Pair)

Input1 (NC)	Input2 (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 (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

0: KI, 1: BE

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

0: KI, 1: BE

Beállítás: Two 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

0: KI, 1: BE

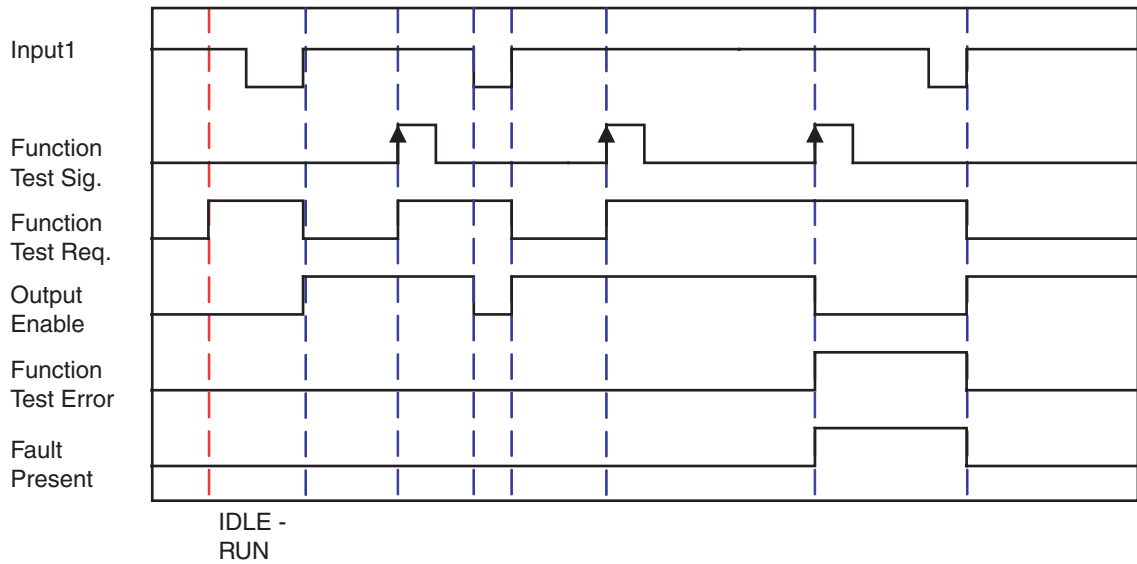
Hibakezelés és visszaállítás hibaállapotból

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	(1) Működésvizsgálat tiltva Szüntesse meg a hiba okát, majd állítsa a bemeneteket inaktív, majd újra aktív állapotba (lásd a megjegyzést), vagy állítsa az NE1A-SCPU01 működési módját IDLE, majd újra RUN üzemmódba. (2) Működésvizsgálat engedélyezve Szüntesse meg a hiba okát, majd állítsa a bemeneteket inaktív, majd újra aktív állapotba (azaz hajtsa végre a biztonsági ajtó vizsgálatát).
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	

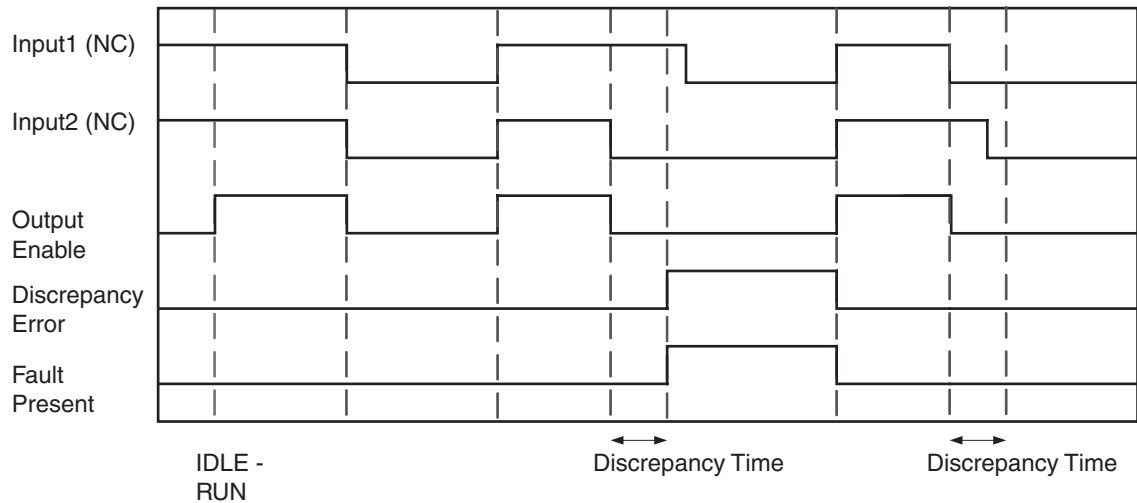
Megjegyzés: Ha eltérési hiba fordul elő a Dual Channel Equivalent (2 Pairs) vagy a Dual Channel Complementary (2 Pairs) bemenettípusra beállított valamelyik párnál, a hibaállapot megszüntetéséhez mindkét bemenetpárt inaktív, majd aktív állapotba kell állítani.

Időzítesi diagramok

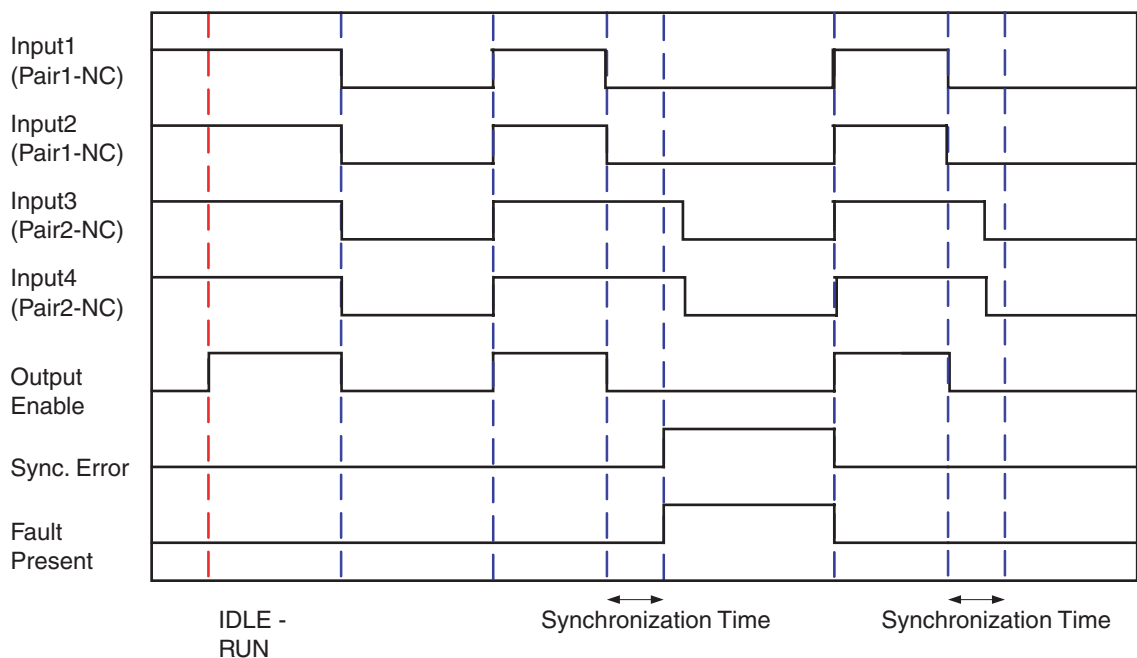
Single Channel bemenettípus, működésvizsgálat engedélyezve



Dual Channel Equivalent bemenettípus, működésvizsgálat tiltva

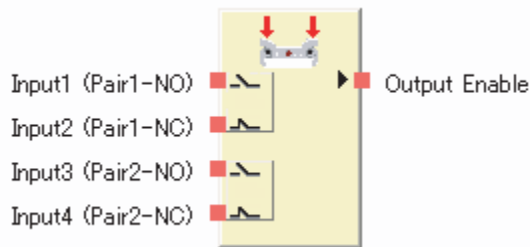


Dual Channel Equivalent (2 Pairs) bemenettípus, működésvizsgálat tiltva



6-5-6 Funkcióblokk: Kétkezes vezérlő

Diagram



Alapértelmezett kapcsolás

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 Input Pair 1	0–30 s, 10 ms-os lépésekben	30 ms
Discrepancy Time Input Pair 2	A 0 érték beállításakor az eltérési idő ellenőrzését nem hajtja végre a rendszer.	

Az eltérési időnek nagyobbnak kell lennie az NE1A-SCPU01 ciklusidejénél.

További kimenet

A programozásban a következő hibakimenetek is használhatók. Ezek megjelenítéséhez növelje a kimenetek számát a funkcióblokk tulajdonságainak szerkesztésére szolgáló In/Out Setting panellapon.

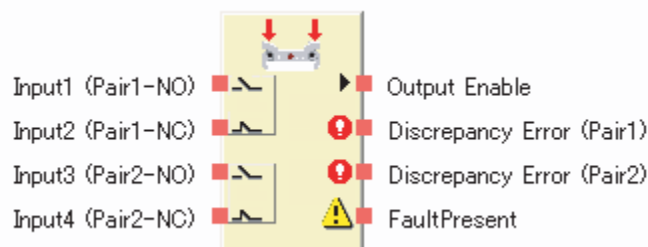
Discrepancy Error (Pair1)

Discrepancy Error (Pair2)

A Fault Present kimenet beállítása

A programozásban a Fault Present kimenet is használható.

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



Megengedett számú bemenet és kimenet a Kétkezes vezérlő funkcióblokknál

Igazságtábla

Input1 (Pair1-NO)	Input2 (Pair1-NC)	Input3 (Pair2-NO)	Input4 (Pair2-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

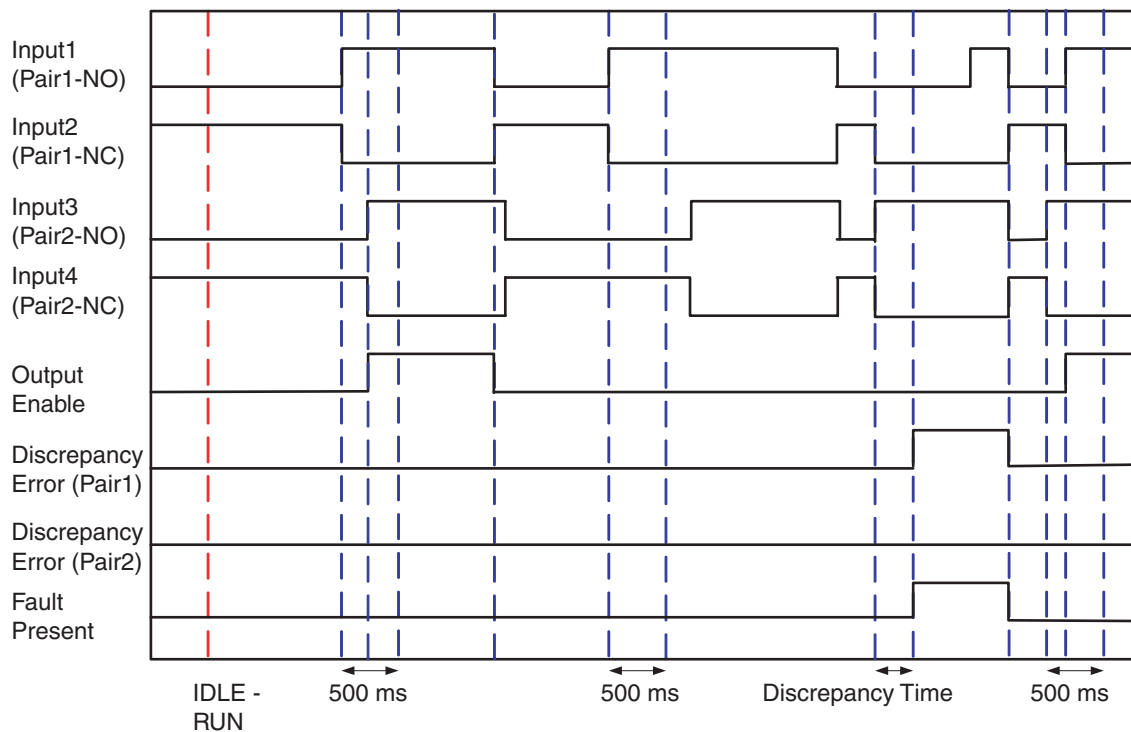
0: KI, 1: BE

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 hajtson végre a megfelelő lépést: 1. Állítsa mindkét bemenetpárt inaktív, majd újra aktív állapotba. 2. Vagy állítsa az NE1A-SCPU01 működési módját IDLE, majd újra RUN üzemmódba.
Eltérési hiba a 2-es párnál			Discrepancy Error (Pair2): BE	

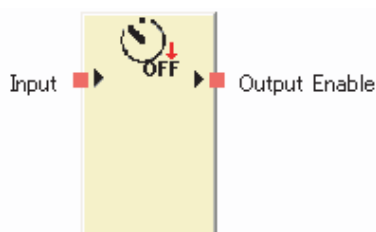
Megjegyzés: Az Output Enable jel nem kerül BE állapotba, ha a szinkronizálási időre vonatkozó feltétel nem teljesül (azaz a két kéz működtető bemenetének 500 ms-on belül kell érkeznie), de ez **nem** számít hibának.

Időzítési diagram



6-5-7 Funkcióblokk: Kikapcsolási késleltetés időzítője

Diagram



Általános leírás

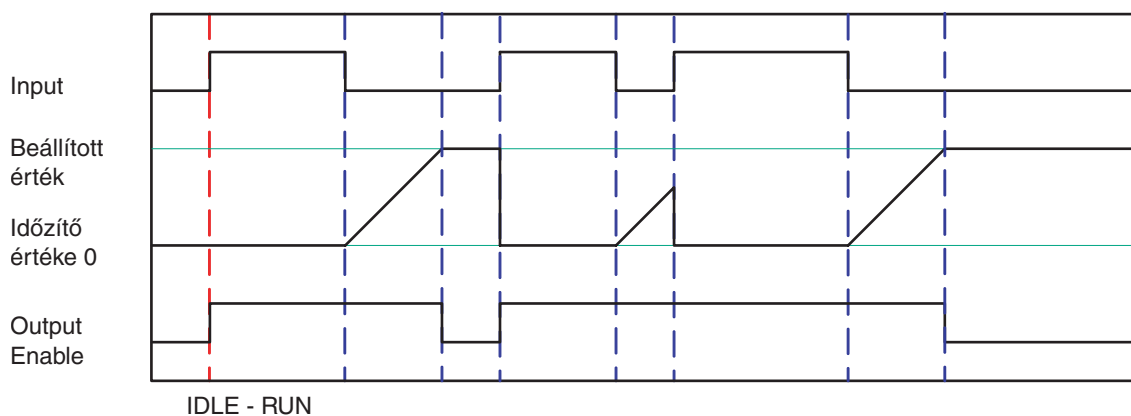
A Kikapcsolási késleltetés időzítője funkcióblokk időzítési műveletet hajt végre a 10 ms-os lépésekben beállított kikapcsolási késleltetéshez. Ez a késleltetés a 0 és 300 s közötti tartományba eshet.

Paraméterek beállítása

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

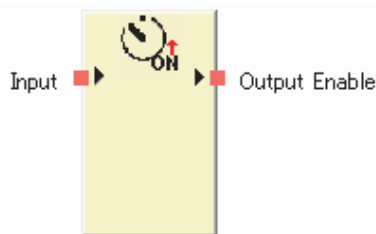
A kikapcsolási késleltetés értékének nagyobbak kell lennie az NE1A-SCPU01 ciklusidejénél.

Időzítési diagram



6-5-8 Funkcióblokk: Bekapcsolási késleltetés időzítője

Diagram



Általános leírás

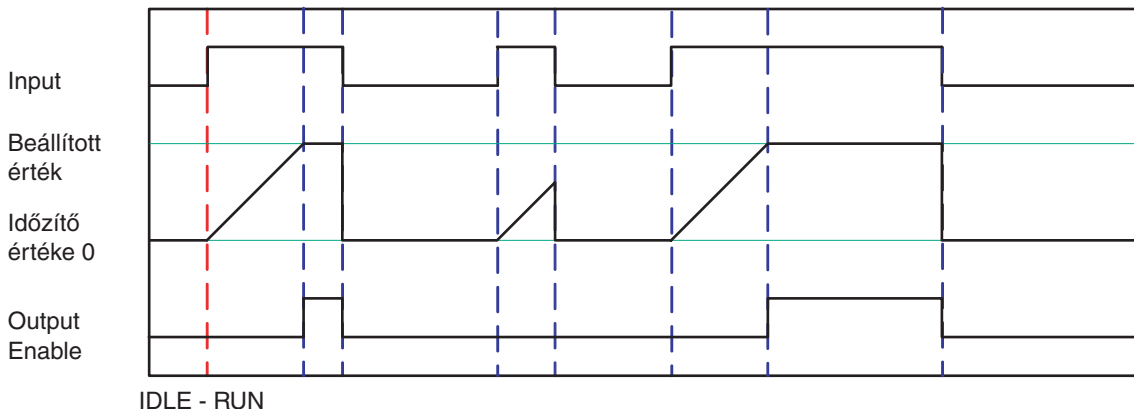
A Bekapcsolási késleltetés időzítője funkcióblokk időzíti műveletet hajt végre a 10 ms-os lépésekben beállított bekapcsolási késleltetéshez. Ez a késleltetés a 0 és 300 s közötti tartományba eshet.

Paraméterek beállítása

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

A bekapcsolási késleltetés értékének nagyobbnak kell lennie az NE1A-SCPU01 ciklusidejénél.

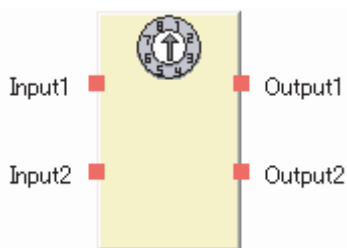
Időzíti diagram



IDLE - RUN

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

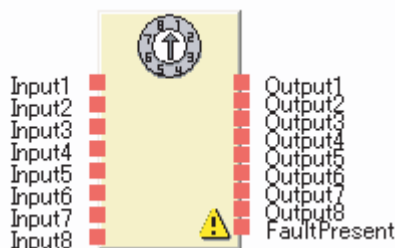
A bemenetek és kimenetek száma a funkcióblokk szerkesztésére szolgáló párbeszédpanel In/Out Setting lapján adható meg.

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.

Ennek engedélyezéséhez jelölje be a Use Fault Present négyzetet a funkcióblokk tulajdonságainak szerkesztésére szolgáló In/Out Setting panelen.



Megengedett számú bemenet a Felhasználói mód kapcsoló funkcióblokknál

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

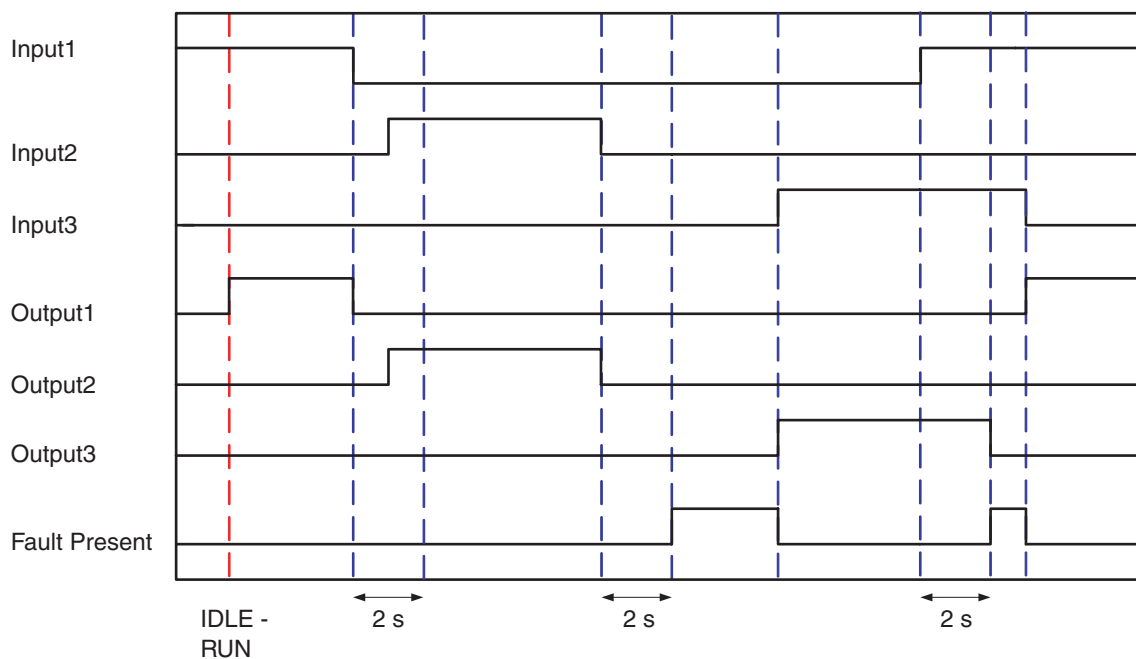
0: KI, 1: BE

Hibakezelés és visszaállítás hibaállapotból

Hibaállapot	Viselkedés hiba észlelésekor		Hibaállapot megszüntetése
	Kimenet	Fault Present	
Egynél több bemenet volt BE állapotban 2 másodpercnél tovább	KI (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			

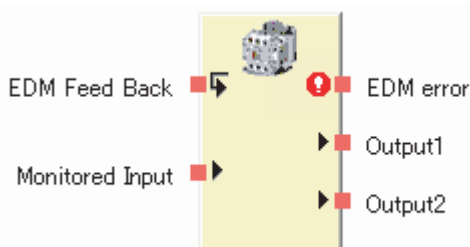
Megjegyzés: Ha egynél több bemenet van BE állapotban, az elsőként bekapcsolt bemenethez tartozó kimenet 2 másodpercig BE állapotba kerül.

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

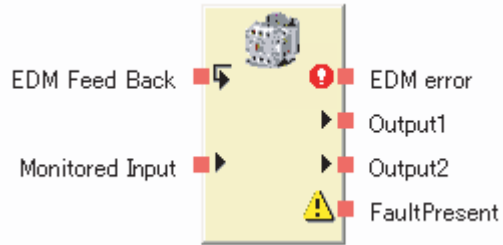
Az EDM Feedback Maximum Time Delay értékének nagyobbnak kell lennie az NE1A-SCPU01 ciklusidejénél.

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

A Fault Present kimenet beállítása

A programozásban a Fault Present kimenet is használható.

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

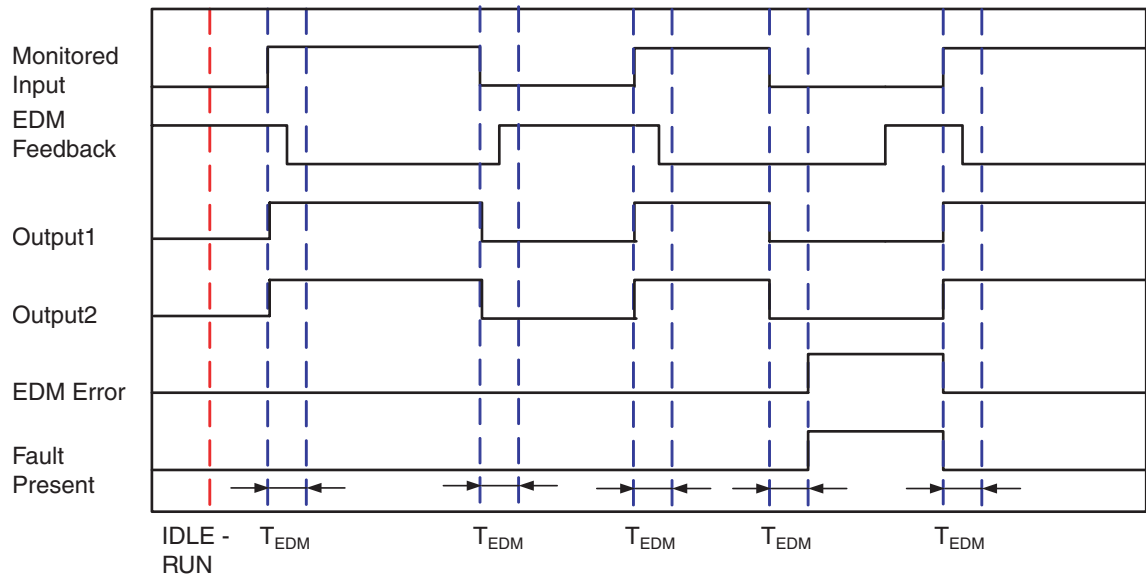


Megengedett számú bemenet és kimenet
a Külső eszköz monitorozása funkcióbloknál

Hibakezelés és visszaállítás hibaállapotból

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

Időzítési diagram



7-1	Konfiguráció zárolása	110
7-2	Alaphelyzet	111
	7-2-1 Az alaphelyzetbe állítás típusai	111
	7-2-2 Az alaphelyzetbe állítás típusa és az NE1A-SCPU01 állapota	111
7-3	Jelszavas védelem	112
	7-3-1 A jelszavas védelem hatóköre	112
	7-3-2 Elfelejtett jelszó	112

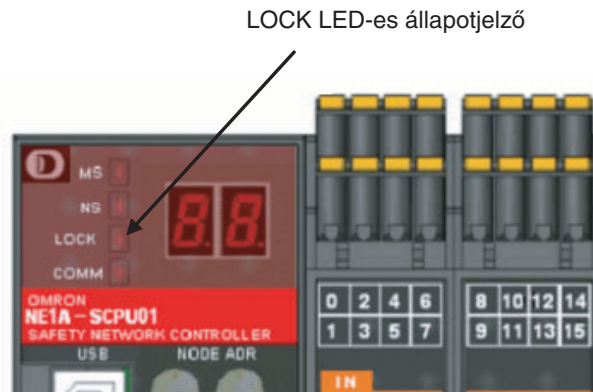
7-1

Konfiguráció zárolása

Az NE1A-SCPU01 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.

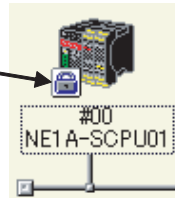
A konfiguráció zárolásának beállítása a következőket eredményezi:

- A LOCK LED-es állapotjelző az NE1A-SCPU01 előlapján sárgán világít. (A zárolás feloldása után az állapotjelző sárgán villog.)



- 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-SCPU01 vezérlőt. A művelethez jelszó szükséges.

Alaphelyzetbe állítás típusa	Konfigurációs adatok	Hibanapló
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 (alapértelmezés)	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-SCPU01 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.

A beállítható paraméterek ismertetését lásd: *DeviceNet Safety rendszerkonfigurációs kézikönyv (Z905)*.

7-2-2 Az alaphelyzetbe állítás típusa és az NE1A-SCPU01 állapota

Az alaphelyzetbe állítás típusától és az NE1A-SCPU01 állapotától függően előfordulhat, hogy az alaphelyzetbe állítás nem hajtható végre.

Alaphelyzetbe állítás típusa	NE1A-SCPU01 állapota			
	RUN és a konfiguráció zárolva van. – Az MS állapotjelző zölden világít – A LOCK állapotjelző világít	RUN és a konfiguráció nincs zárolva. – Az MS állapotjelző zölden világít – A LOCK állapotjelző villog	Nem RUN és a konfiguráció zárolva van. – Az MS állapotjelző nem világít – A LOCK állapotjelző világít	Nem RUN és a konfiguráció nincs zárolva. – Az MS állapotjelző nem világít – 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-SCPU01 jelszót tárolhat a nem törölődő memóriájában. A jelszóval megakadályozható, hogy adott személyen (azaz a biztonsági rendszergazdán) kívül más felhasználó véletlenszerűen vagy jogosulatlanul hozzáférjen az NE1A-SCPU01 vezérlőhöz. Alapértelmezés szerint nincs beállítva jelszó, ezt a felhasználónak kell bejegyeznie.

7-3-1 A jelszavas védelem hatóköre

A következő műveletek végrehajtásához a felhasználónak jelszót kell megadnia. Az NE1A-SCPU01 megfelelő jelszó megadása nélkül nem hajtja végre ezeket a műveleteket:

- konfigurációs adatok letöltése,
- konfiguráció zárolása és a zárolás feloldása,
- az NE1A-SCPU01 alaphelyzetbe állítási szolgáltatásának végrehajtása,
- az üzemmód megváltoztatása,
- jelszó megváltoztatása.

7-3-2 Elfelejtett jelszó

Ha elfelejtette a jelszót, forduljon az OMRON ügyfélszolgálatához.

8. szakasz: Az NE1A-SCPU01 működési módjai és viselkedése a tápfeszültség kimaradásakor

8-1	Az NE1A-SCPU01 működési módjai	114
8-1-1	A működési módok áttekintése	114
8-1-2	A működési mód ellenőrzése	114
8-1-3	Az egyes üzemmódokban használható funkciók	115
8-1-4	Az indítási működési mód beállítása.	115
8-1-5	Működési mód váltása	116
8-2	Viselkedés a tápfeszültség kimaradásakor.	116
8-2-1	Viselkedés feszültségesésnél	116
8-2-2	Feszültségesés utáni automatikus helyreállítás	116

8-1 Az NE1A-SCPU01 működési módjai

8-1-1 A működési módok áttekintése

Az NE1A-SCPU01 vezérlőnél a következő üzemmódok használhatók.

- **SELF-DIAGNOSTIC üzemmód**

Az NE1A-SCPU01 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-SCPU01 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-SCPU01 ebbe az állapotba tér át, ha a konfigurálás befejezése után módosítják az NE1A-SCPU01 kapcsolóinak beállítását. Az NE1A-SCPU01 az üzenetkommunikáció kivételével leállítja az összes funkciót, és biztonsági állapotba helyezi ezeket.

Ha a felhasználói rendszer változása miatt módosítani kell az NE1A-SCPU01 kapcsolóinak beállítását, állítsa az alapértelmezett értékekre az NE1A-SCPU01 vezérlőt. További tudnivalók az alaphelyzetbe állításról: 7. szakasz: Egyéb funkciók (109. oldal).

- **CRITICAL ERROR állapot**

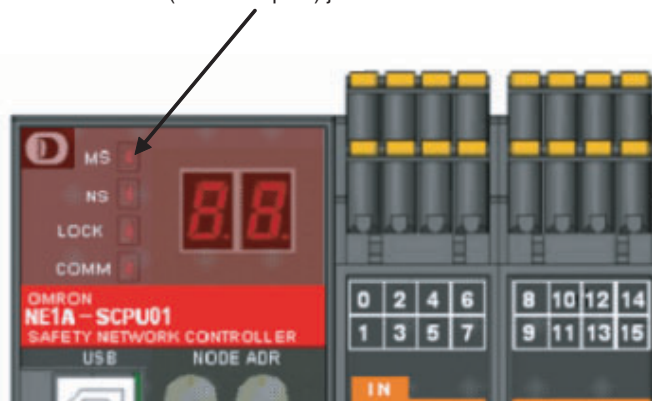
Az NE1A-SCPU01 kritikus hiba előfordulásakor tér át ebbe az állapotba. Az NE1A-SCPU01 leállítja az összes funkciót, és biztonsági állapotba helyezi ezeket.

8-1-2 A működési mód ellenőrzése

Ellenőrzés az MS állapotjelzővel

A működési módot az NE1A-SCPU01 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		Önellenőrzés, 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-SCPU01 a RUN üzemmódban működik-e.

8-1-3 Az egyes üzemmódban használható funkciók

A következő táblázat az NE1A-SCPU01 egyes üzemmódjainak feltételeit és az ezekben a Network Configurator programból használható műveleteket ismerteti.

Működési mód	Biztonsági funkciók			Standard funkciók		Műveletek a Network Configurator programból ¹				
	Felhasználói program	Biztonsági I/O kommunikáció	Helyi I/O vezérlés (beleértve a tesztkimeneteket)	Standard I/O kommunikáció	Üzenet-kommunikáció	Konfigurálás	Konfiguráció zárolása/zárolásának feloldása	Alaphelyzetbe állítás	Jelszó megváltoztatása	Online monitorozás
RUN	Használható	Használható	Frissítve	Használható	Használható	Használható ²	Használható	Használható	Használható	Használható
IDLE	Leállítva	Leállítva	Biztonsági állapot	Használható	Használható	Használható ²	Használható	Használható ³	Használható	Használható
CONFIG RING	Leállítva	Leállítva	Biztonsági állapot	Leállítva	Használható	Használható	Nem használható	Használható	Használható	Használható
ABORT	Leállítva	Leállítva	Biztonsági állapot	Leállítva	Használható	Nem használható	Nem használható	Használható ³	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

¹ A Network Configurator programból végrehajtott műveletekhez jelszó írható elő. További tudnivalók: 7. szakasz: *Egyéb funkciók* (109. oldal).

² A konfiguráció zárolásának beállításától függ. További tudnivalók: 7. szakasz: *Egyéb funkciók* (109. oldal).

³ Az alaphelyzetbe állítás típusától és a konfiguráció zárolásának beállításától függ. További tudnivalók: 7. szakasz: *Egyéb funkciók* (109. oldal).

⁴ Amikor az NE1A-SCPU01 működési módja RUN üzemmódról IDLE üzemmódra változik, a master bemeneti adatai a Standard I/O terület tartási beállításától függenek. További tudnivalók: 4. szakasz: *DeviceNet kommunikációs funkciók* (47. oldal).

8-1-4 Az indítási működési mód beállítása

A felhasználó az NE1A-SCPU01 következő két üzemmódját állíthatja be a konfigurálás sikeres végrehajtása utáni indításhoz.

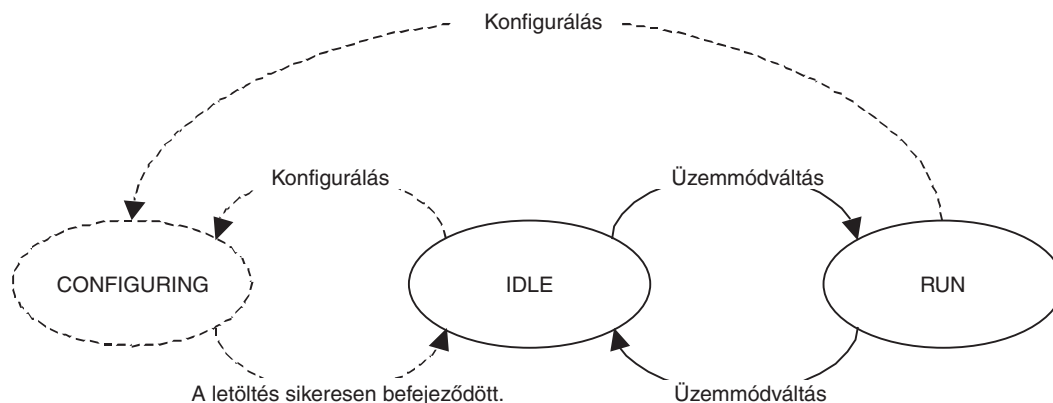
Működési mód indításkor	Leírás
Normal Mode	A konfigurálás befejezése után az NE1A-SCPU01 IDLE üzemmódban indul el. A RUN üzemmódra való áttéréshez a Network Configurator programból kell üzemmódot váltani minden indításnál.
Automatic Execution Mode	Ennek az üzemmódnak a választásakor és a következő műveletek végrehajtása után az NE1A-SCPU01 a RUN üzemmódban indul el. <ul style="list-style-type: none"> Konfiguráció zárolása Tápfeszültség kimaradása a RUN üzemmódba kapcsolás után.

FONTOS: Ha a tápfeszültség kimaradása az IDLE üzemmódban következik be, a következő alkalommal az NE1A-SCPU01 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-SCPU01 működési módja megváltoztatható a Network Configurator programból. A működési mód megváltoztatásához jelszóra is szükség lehet.

- IDLE üzemmód A RUN üzemmód
- RUN üzemmód A 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-SCPU01 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-SCPU01 folytatja a működést, de leállítja a bemenetek frissítését. Hasonló módon, ha a kimenetek tápfeszültsége csökken névleges értékének 85%-ára vagy ez alá, az NE1A-SCPU01 folytatja a működést, de leállítja a kimenetek frissítését.

Az NE1A-SCPU01 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-SCPU01 működése instabillá válik, és önellenőrzési hibát érzékel. Az (1)-es műveletre akkor kerül sor, ha az NE1A-SCPU01 tápfeszültsége teljesen leáll, mivel névleges értékének 85%-ára vagy ez alá csökken, míg a (2)-es művelet történik 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.

9. szakasz: A távoli I/O kommunikáció teljesítménye és a helyi I/O válaszidő

9-1	Áttekintés	118
9-2	Az NE1A-SCPU01 működési folyamata és ciklusideje	118
9-3	Az I/O frissítés ciklusideje és a hálózati válaszidő.	120
9-4	Az NE1A-SCPU01 válaszideje	121
9-4-1	A válaszidő összetevői	121
9-4-2	A válaszidő kiszámítása	121
9-4-3	A válaszidő ellenőrzése	124

9-1 Áttekintés

Ez a fejezet az NE1A-SCPU01 távoli I/O kommunikációjának teljesítményével, valamint a helyi bemenetek és kimenetek válaszidejével foglalkozik.

Az itt megadott számítások a következő feltételek teljesülésekor érvényesek:

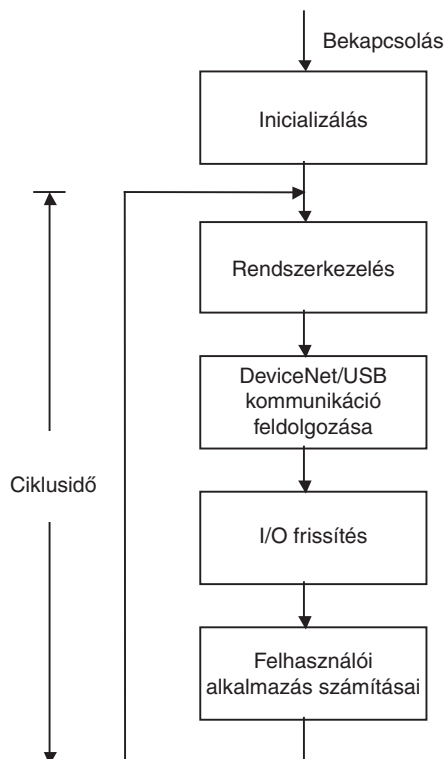
- A konfiguráció megfelelő.
- A tápellátást bekapcsolták, a biztonsági hálózati vezérlő önellenőrzési funkciója befejeződött, és az NE1A-SCPU01 RUN üzemmódban van.
- A szükséges Biztonsági slave elemeket felvették a rendszerbe.

9-2 Az NE1A-SCPU01 működési folyamata és ciklusideje

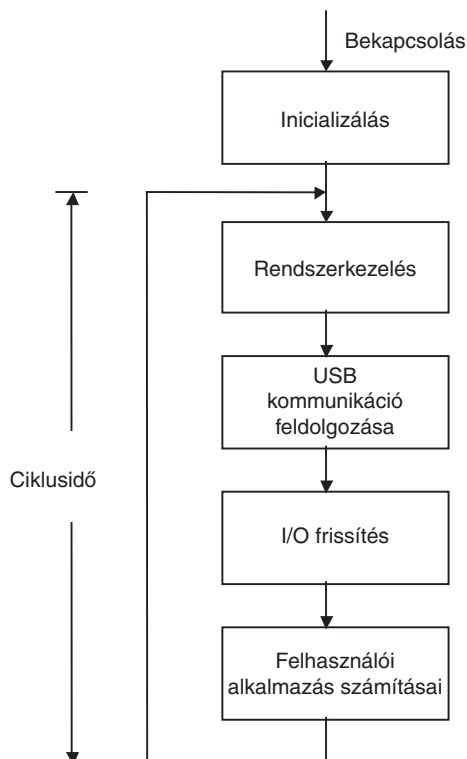
Ez a rész az NE1A-SCPU01 műveleteit tekinti át.

A tápfeszültség bekapcsolásakor az NE1A-SCPU01 belső inicializálást hajt végre. Ha nem fordul elő hiba, az NE1A-SCPU01 a következő műveleteket hajtja végre ciklikusan: rendszerkezelés, DeviceNet/USB kommunikáció feldolgozása, bemenetek/kimenetek frissítése és a felhasználói program számításai. Önálló vezérlő üzemmódban az NE1A-SCPU01 ciklikus műveletei a DeviceNet folyamatok kivételével megegyeznek a fentiekkel. A ciklusidő a felhasználói program méretétől és a DeviceNet távoli I/O kommunikációjának konfigurációjától függ.

- Normál üzemmód folyamata



- Önálló vezérlő üzemmód folyamata



Megjegyzés: A tápfeszültség bekapcsolása után mintegy 6 s szükséges az inicializálás végrehajtásához. Ez magában foglalja az NE1A-SCPU01 önellenőrzését is, ami a biztonsági funkciók végrehajtásához szükséges.

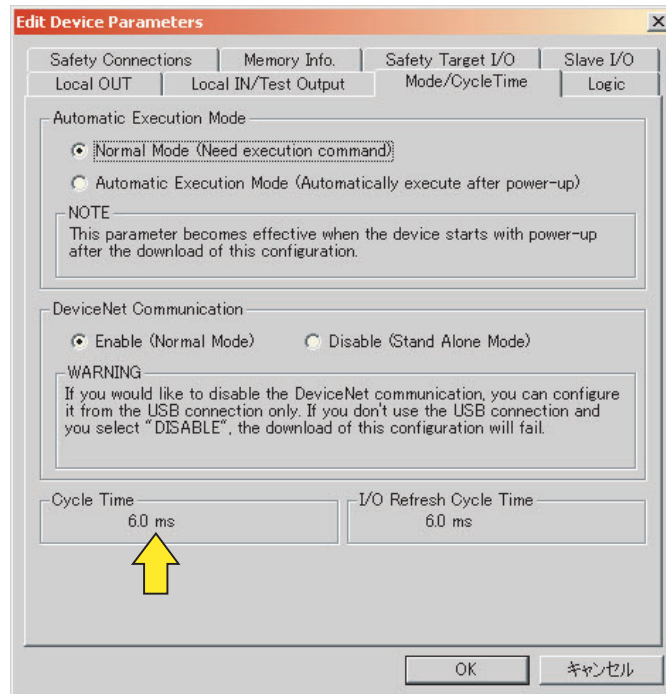
A ciklusidő a következő képlettel fejezhető ki.

$$\begin{aligned} \text{NE1A-SCPU01 ciklusideje} &= \text{Rendszerkezelés ideje} \\ &+ \text{DeviceNet/USB vagy USB-kommunikáció ideje} \\ &+ \text{I/O frissítési idő} \\ &+ \text{Felhasználói alkalmazás végrehajtási ideje} \end{aligned}$$

Az NE1A-SCPU01 ciklusidejének beállítása 1 ms-os lépésekben történik a konfigurációtól függően.

A ciklusidő a Network Configurator programból ellenőrizhető.

Az NE1A-SCPU01 ciklusideje az Edit Device Parameters párbeszédpanel Mode/Cycle Time lapján ellenőrizhető.

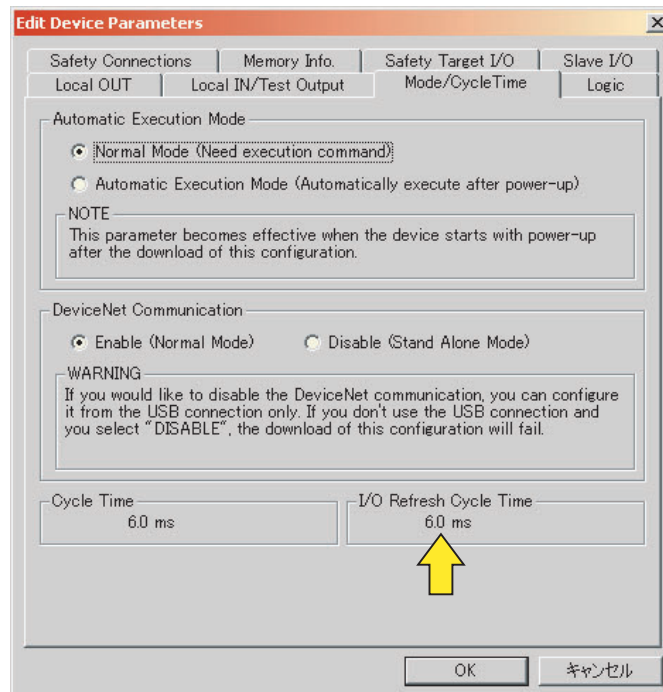


Az I/O frissítés ciklusideje és a hálózati válaszdő

Az NE1A-SCPU01 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

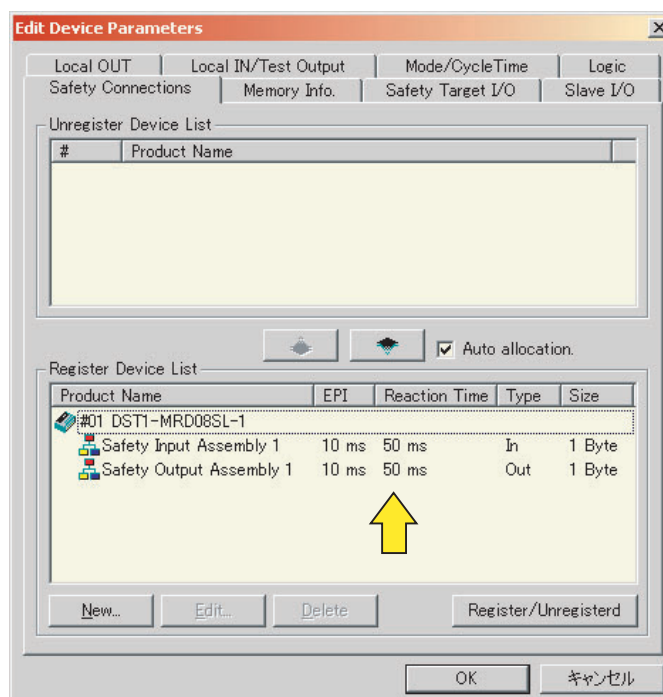
Az NE1A-SCPU01 I/O válaszdőjére a helyi I/O válaszdő kiszámításakor van szükség. Az I/O frissítési ciklusidő optimális értékét az adott konfiguráció alapján a következő értékek közül választja a rendszer: 3,5; 4,0; 4,5; 5,0; 5,5; 6,0 vagy 6,5 ms. Az I/O frissítési ciklusidő a Network Configurator programból ellenőrizhető. Az NE1A-SCPU01 I/O frissítési ciklusideje az Edit Device Parameters párbeszédpanel Mode/Cycle Time lapján ellenőrizhető.



A hálózat válaszdője

Az NE1A-SCPU01 hálózati válaszdőjére a távoli I/O válaszdő kiszámításakor van szükség.

A hálózati válaszdő az Edit Device Parameters párbeszédpanel Safety Connections lapján ellenőrizhető.



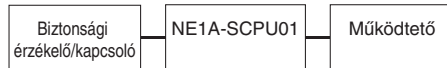
9-4 Az NE1A-SCPU01 válasziideje

9-4-1 A válasziidő összetevői

A válasziidő a berendezés működésének leállításához szükséges idő a legkedvezőtlenebb esetet feltételezve a biztonsági láncban előforduló hibáknál vagy meghibásodásoknál. A válasziidőre a biztonsági távolság kiszámításánál van szükség.

A válasziidő minden biztonsági láncra kiszámítható. Néhány jellemző biztonsági lánc az alábbiakban látható.

(1) Helyi bemenet – helyi kimenet



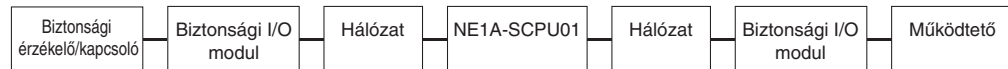
(2) Távoli bemenet – helyi kimenet



(3) Helyi bemenet – távoli kimenet



(4) Távoli bemenet – távoli kimenet



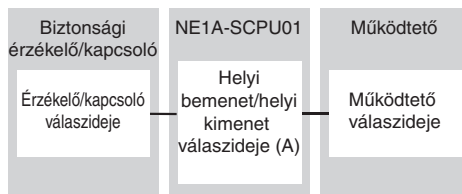
Megjegyzés: Normál működésnél a válasziidőhöz nincs szükség az I/O válasziidőre. Ha hiba vagy meghibásodás fordul elő az eszközökben vagy a hálózaton, a kimenet leállítása a válasziidőn belül megtörténik.

9-4-2 A válasziidő kiszámítása

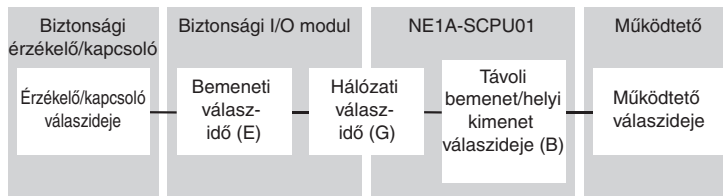
A válasziidő elemei

Az egyes biztonsági láncoknál a válasziidő elemei a következők.

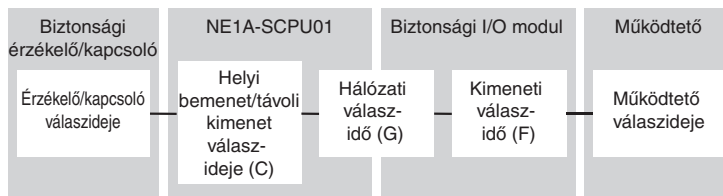
(1) Helyi bemenet – helyi kimenet



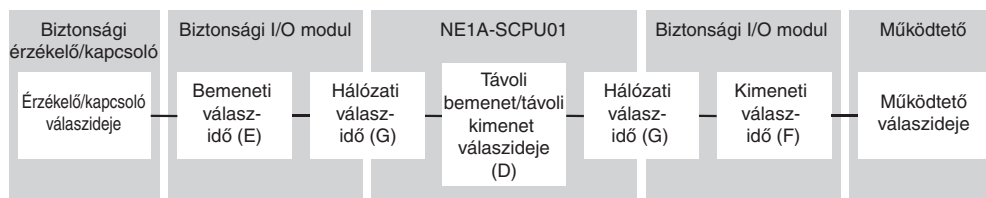
(2) Távoli bemenet – helyi kimenet



(3) Helyi bemenet – távoli kimenet



(4) Távoli bemenet – távoli kimenet



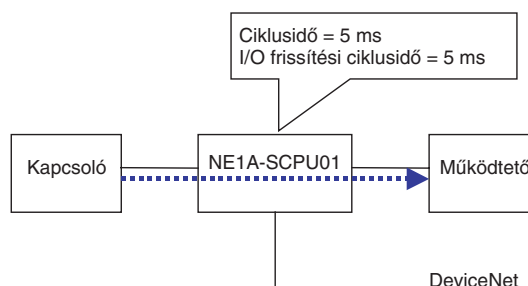
Válaszidő kiszámítása

Elem	Képlet
A Az NE1A-SCPU01 helyi bemenetének/helyi kimenetének válaszideje (ms)	= Kikapcsolási késleltetés + I/O frissítési ciklusidő + NE1A-SCPU01 ciklusideje x 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 x 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-SCPU01 ciklusidejét hozzá kell adni a biztonsági lánc válaszidejéhez.

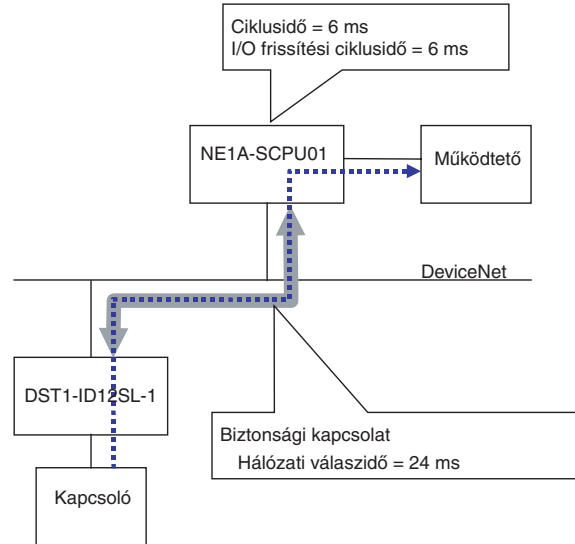
Példák a válaszidő kiszámítására

1. példa: Helyi bemenet – helyi kimenet



Válaszidő (ms) = kapcsoló válaszideje
 + NE1A-SCPU01 helyi bemenetének/helyi kimenetének válaszideje
 + működtető válaszideje
 = kapcsoló válaszideje
 + kikapcsolási késleltetési idő (NE1A-SCPU01) + 5 + 5 x 2 + 2,5
 + működtető válaszideje
 = **17,5 + kikapcsolási késleltetési idő (NE1A-SCPU01) + kapcsoló válaszideje + működtető válaszideje**

2. példa: Távoli bemenet – helyi kimenet



Válaszidő (ms) = kapcsoló válaszideje

+ biztonsági I/O modul bemeneti válaszideje

+ hálózati válaszidő

+ NE1A-SCPU01 távoli bemenetének/helyi kimenetének válaszideje

+ működtető válaszideje

= kapcsoló válaszideje

+ kikapcsolási késleltetési idő (DST1-ID12SL-1) + 16,2

(= DST1-ID12SL-1 bemeneti válaszideje)

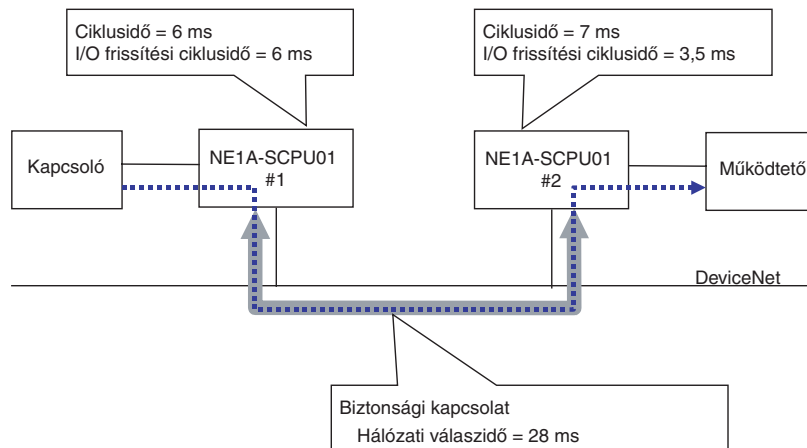
+ 24

+ 6 + 2,5

+ működtető válaszideje

= 48,7 + kikapcsolási késleltetési idő (DST1-ID12SL-1) + kapcsoló válaszideje + működtető válaszideje

3. példa: Helyi bemenet – távoli kimenet



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 x 2

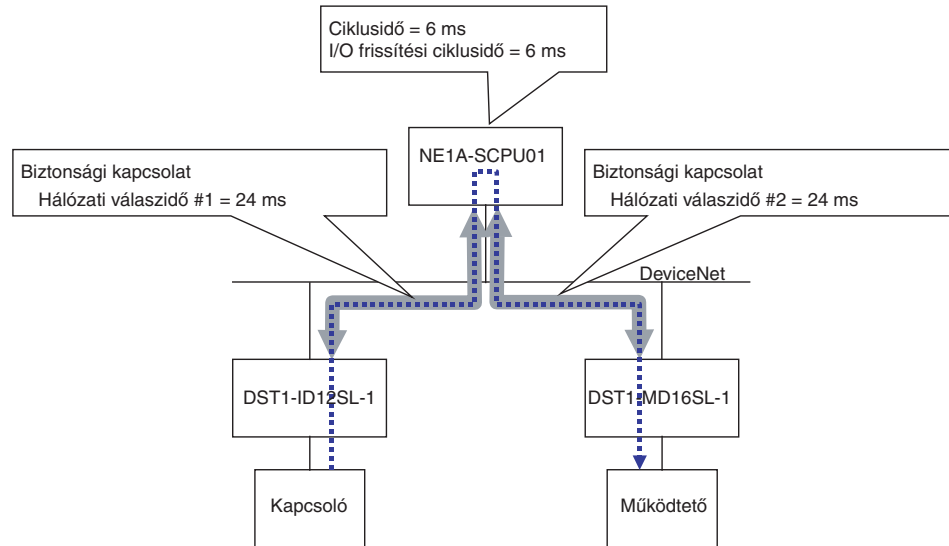
+ 28

+ 7 + 2,5

+ működtető válaszideje

= 55,5 + kikapcsolási késleltetési idő (NE1A-SCPU01) + kapcsoló válaszideje + működtető válaszideje

4. példa: Távoli bemenet – távoli kimenet



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-ID12SL-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 kapcsolatnál rendelkezésre álló hálózati sávszélességet.
- Az NE1A-SCPU01 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-SCPU01 vezérlők használatára is.

10-1	Hibakategóriák	126
10-2	A hibaállapot ellenőrzése	126
10-3	A LED-es állapotjelzők és a hibajavító műveletek	126
10-4	Hibanapló	130
10-4-1	A hibanaplótábla	130
10-4-2	A hibaadatok részletei	130
10-5	A letöltés során előforduló hibák	133
10-5-1	Megjelenített üzenetek és hibajavítás	133
10-6	Az alaphelyzetbe állításkor előforduló hibák.	135
10-6-1	Megjelenített üzenetek és hibajavítás	135
10-7	Az üzemmód váltásakor előforduló hibák	136
10-7-1	Megjelenített üzenetek és hibajavítás	136

10-1 Hibakategóriák

Az NE1A-SCPU01 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-SCPU01 azonban RUN üzemmódban folytatja a működést.

Megszakítási hibák

Ilyen hiba előfordulásakor az NE1A-SCPU01 teljesen leállítja a biztonsági funkciókat, és biztonsági állapotba helyezi ezeket. A hibaállapot vizsgálatához az explicit üzenetkommunikáció és a Network Configurator egyes funkciói használhatók.

Kritikus hiba

Ilyen hiba előfordulásakor az NE1A-SCPU01 teljesen leállítja a működést.

- Megjegyzés:**
- A konfigurálás során beállított hibákról lásd: *10-5 A letöltés során előforduló hibák* (133. oldal).
 - Az NE1A-SCPU01 alaphelyzetbe állításakor fellépő hibákról lásd: *10-6 Az alaphelyzetbe állításakor előforduló hibák* (135. oldal).
 - Az NE1A-SCPU01 üzemmódjának váltásakor fellépő hibákról lásd: *10-7 Az üzemmód váltásakor előforduló hibák* (136. oldal).





10-2 A hibaállapot ellenőrzése

A hiba részletei a következő két módszerrel vizsgálhatók:




- Az NE1A-SCPU01 előlapján lévő LED-es állapotjelzők
- Az NE1A-SCPU01 hibanaplójának olvasása a Network Configurator programmal

10-3 A LED-es állapotjelzők és a hibajavító műveletek

Kritikus hibák








LED-es állapotjelzők			Hibanapló		Ok	Javítási műveletek
MS	NS	Hétszegmenses kijelző	Név	Mentés a nem törölődő memóriába		
 Nem világít	 Nem világít	Nem világít	Nincs	Nem használható	<ul style="list-style-type: none"> • Kritikus hardverhiba • A vártnál nagyobb zajszint 	<ul style="list-style-type: none"> • Kapcsolja ki, majd be a tápellátást. • Az NE1A-SCPU01 hibája is lehetséges, forduljon az OMRON ügyfélszolgálatához. • Csökkentse a zajszintet.
 Pirosan világít	 Nem világít	Bal oldali: H Jobb oldali: J ---	System Failure	Amennyi lehetséges volt	<ul style="list-style-type: none"> • Kritikus hardverhiba • A vártnál nagyobb zajszint • Rövidzár a kimeneti csatlakozó és a 24 V DC között a működés előtt 	<ul style="list-style-type: none"> • Kapcsolja ki, majd be a tápellátást. • Az NE1A-SCPU01 hibája is lehetséges, forduljon az OMRON ügyfélszolgálatához. • Csökkentse a zajszintet. • Ellenőrizze a külső bekötést.










Megszakítási hibák

LED-es állapotjelzők			Hibanapló		Ok	Javítási műveletek
MS	NS	Hétszegmenses kijelző	Név	Mentés a nem törölődő memóriába		
 Pirosan villog	 Zölden villog vagy  Zölden világít	E8 ⇄ Hiba csomóponti címe	Switch Setting Mismatch	Igen	A csomóponti cím vagy az adatátviteli sebesség módosítása történt a konfiguráció sikeres letöltése után.	<ul style="list-style-type: none"> • Állítsa be megfelelően a kapcsolókat. • Állítsa vissza a konfigurációs adatokat.

Nem súlyos hibák

LED-es állapotjelzők		Hibanapló			Ok	Javítási műveletek
NS	Hétszög- menses kijelző	I/O	Név	Mentés a nemtörölhető memóriába		
	F0 ↔ Hiba csomóponti címe	---	Duplicate MAC ID	Nem	Ismétlődő csomóponti cím (több csomópont ugyanaz a cím lett beállítva).	Ellenőrizze a többi csomópont csomóponti címét. A megfelelő beállítás után kapcsolja be újra a tápellátást.
	F1 ↔ Hiba csomóponti címe	---	BusOff	Nem	BusOff állapot (a gyakori adathibák miatt a rendszer kikapcsolta a kommunikációt).	Ellenőrizze az alábbiakat, hajtsa végre a szükséges javításokat, majd kapcsolja be újra a tápellátást. Az adatátviteli sebesség az összes csomópontnál azonos legyen. • 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.
	L9 ↔ Master csomóponti címe	---	Standard I/O Connection Timeout	Nem	Standard I/O kapcsolat időtúllépése	Ellenőrizze az alábbiakat: • Az adatátviteli sebesség az összes csomópontnál azonos legyen.
	dA ↔ Slave csomóponti címe	---	Safety I/O Connection Timeout	Nem	Biztonsági I/O kapcsolat időtúllépése	• Ellenőrizze a kábelek hosszúságát (fő- és mellékvonalak). • Ellenőrizze a kábelek épségét és a megfelelő csatlakozást.
	d5 ↔ Slave csomóponti címe	---	Nonexistent Slave Device	Nem	Nincs slave	• Ellenőrizze, hogy csak a fővonal két végén legyenek lezáró ellenállások. • Ellenőrizze, hogy nem túlságosan nagy-e a zaj.
	d6 ↔ Slave csomóponti címe	---	Safety I/O Connection Establish- ment Failure	Nem	Biztonsági I/O kapcsolat létesítési hiba	Ellenőrizze a slave eszközt. • Ellenőrizze konfigurálását. • Ellenőrizze normál működési állapotát.
Pirosan villog	d6 ↔ Slave csomóponti címe	---	Invalid Slave Device	Nem	Érvénytelen slave eszköz (felismerési hiba).	Ellenőrizze a slave eszközt (válassza a Device - Parameters - Compare parancsot), és csatlakoztasson megfelelő slave eszközt.
---	E0 ↔ Hiba csomóponti címe	---	Network PS Voltage Low	Nem	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 ↔ Hiba csomóponti címe	---	Transmissi on Timeout	Nem	Adatátvitel időtúllépése	Ellenőrizze az alábbiakat: • Az adatátviteli sebesség az összes csomópontnál azonos legyen. • 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.

LED-es állapotjelzők		Hibanapló			Ok	Javítási műveletek
NS	Hétszeg-menses kijelző	I/O	Név	Mentés a nemtörölődő memóriába		
---	P4 ⇔ Hiba csomóponti címe	 Összes kikapcsolva	Input PS Voltage Low	Nem	Nincs csatlakoztatva az I/O tápellátás (bemenetekhez), de biztonsági bemeneti vagy teszt-kimeneti csatlakozó használata van megadva.	Ellenőrizze az alábbiakat: <ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze, hogy a tápfeszültség a megadott tartományba van-e beállítva. Ellenőrizze a kábelek épségét és a megfelelő csatlakozást.
---	P5 ⇔ Hiba csomóponti címe	 Összes kikapcsolva	Output PS Voltage Low	Nem	Nincs csatlakoztatva az I/O tápellátás (kimenetekhez), de biztonsági kimeneti csatlakozó használata van megadva.	
---	P1 ⇔ Hiba csomóponti címe	Célsatlakozó  pirosan világít Párosított csatlakozó (kétcsatornás)  pirosan villog	External Test Signal Failure at Safety Input	Nem	Külső kábelezési hiba a biztonsági bemenetnél.	Ellenőrizze az alábbiakat: <ul style="list-style-type: none"> 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 eszközökben. Ellenőrizze a Discrepancy Time megfelelő beállítását.
---	P1 ⇔ Hiba csomóponti címe	Célsatlakozó (kétcsatornás)  pirosan világít	Discrepancy Error at Safety Input	Nem	Eltérési hiba 2 bemenet között a biztonsági bemenetnél.	A hibaállapotból való helyreállításához a következő feltételeknek kell teljesülniük: A bemeneti hibazárolási időnek el kell telnie, és meg kell szüntetni a hiba okát.
---	P1 ⇔ Hiba csomóponti címe	Célsatlakozó  pirosan világít Párosított csatlakozó (kétcsatornás)  pirosan villog	Internal Input Failure at Safety Input	Nem	Belső áramköri hiba a biztonsági bemenetnél.	A célként használt biztonsági bemeneti modul bemeneteit ki kell kapcsolni. Az eltérési idő megváltoztatása újbóli konfigurálást igényel.
---	P2 ⇔ Hiba csomóponti címe	Nincs LED-es kijelzés	Overload Detected at Test Output	Nem	Túlterhelés a teszt-kimeneten (amikor a teszt-kimenet standard jelkimenetként van beállítva).	Ellenőrizze a kimeneti jelvezetéken a földzárlatot és a túlterhelést.
---	P2 ⇔ Hiba csomóponti címe	Nincs LED-es kijelzés	Stuck-at-high Detected at Test Output	Nem	Állandóan bekapcsolt állapot a teszt-kimeneten (amikor a teszt-kimenet standard jelkimenetként van beállítva).	Ellenőrizze, hogy nem érintkezik-e a tápforrás (pozitív pólus) a kimeneti jelvonallal. A hibaállapot zárolási idejének eltelté után kapcsolja ki a bemenetet. A hiba törölődik. Ha nincs hiba a kábelezésben, cserélje ki az egységet.
---	P2 ⇔ Hiba csomóponti címe	Nincs LED-es kijelzés	Under Current Detected Using Muting Lamp	Nem	A fényjelző kapcsolatának megszakadása a teszt-kimenetnél (amikor a T3 teszt-kimenet némtőlámpa kimenetként van megadva).	Ellenőrizze a kimeneti jelvezeték csatlakozását. Ha itt nincs hiba, ellenőrizze a fényjelzőt.

LED-es állapotjelzők		Hibanapló			Ok	Javítási műveletek
NS	Hétszeg-menses kijelző	I/O	Név	Mentés a nemtörölődő memóriába		
---	P3 ⇔ Hiba csomóponti címe	Célsatlakozó  pirosan világít Párosított csatlakozó (kétcsatornás)  pirosan villog	Over Current Detected at Safety Output	Nem	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. A hibaállapotból való helyreállításhoz a következő feltételeknek kell teljesülniük: A bemeneti hibazáró időnek el kell telnie, és meg kell szüntetni a hiba okát.
---	P3 ⇔ Hiba csomóponti címe	Célsatlakozó  pirosan világít Párosított csatlakozó (kétcsatornás)  pirosan villog	Short Circuit Detected at Safety Output	Nem	Rövidzárlat érzékelése a biztonsági kimeneten.	Ki kell kapcsolni a felhasználói alkalmazásból a biztonsági kimenetre érkező kimeneti jelet.
---	P3 ⇔ Hiba csomóponti címe	Célsatlakozó  pirosan világít Párosított csatlakozó (kétcsatornás)  pirosan villog	Stuck-at-high Detected at Safety Output	Nem	Állandóan bekapcsolt állapot a biztonsági kimeneten.	
---	P3 ⇔ Hiba csomóponti címe	Célsatlakozó  pirosan világít Párosított csatlakozó (kétcsatornás)  pirosan villog	Cross Connection Detected at Safety Output	Nem	Rövidzárlat érzékelése a kimeneti jelvezetékek között a biztonsági kimeneten.	
---	P3 ⇔ Hiba csomóponti címe	Célsatlakozó (kétcsatornás)  pirosan világít	Dual Channel Violation at Safety Output	Nem	Kimeneti adathiba a biztonsági kimeneten.	Ellenőrizze a program kimeneti adatait (a két kimenethez), hogy a kétcsatornás üzemmódban egyenértékű csatornaként vannak-e megadva.

10-4 Hibanapló

A hibanapló rögzíti az NE1A-SCPU01 által észlelt hibákat az NE1A-SCPU01 teljes működési ideje alatt. A hibanapló a Network Configurator programmal olvasható.

10-4-1 A hibanaplótábla

A hibanaplótábla

Hiba észlelésekor a hibanapló, amely hibánként egy rekordot tartalmaz (és legfeljebb 20 rekordból állhat), bekerül az NE1A-SCPU01 RAM-memóriájában található hibanaplótáblába. Ha a hibarekordok száma meghaladja a határértéket, a legrégebbi rekordok sorban törölődnek, és a legújabb hibaadatok tárolódnak új rekordként.

A hibanaplótábla a következő adatokat tartalmazza:

- állapotadatok a hiba előfordulásakor,
- a hiba előfordulásának időpontja (az NE1A-SCPU01 összesített működési ideje).

A hibanapló mentési területe

A hiba leírása hibanaplóként rögzítésre kerül az NE1A-SCPU01 RAM-memóriájában, és ha kritikus hibáról van szó, a nem törölődő memóriába is menti a rendszer. A nem törölődő memóriában tárolt hibanaplók az NE1A-SCPU01 tápfeszültségének kikapcsolásakor is megmaradnak. Az NE1A-SCPU01 tápfeszültségének ki-, majd bekapcsolásakor a nem törölődő 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 törölődő memóriából egyaránt törli a rendszer a hibanaplókat.

A hibanaplótábla olvasása és tartalmának törlése

A Network Configurator program Error Log Display parancsával megjeleníthető a hibanapló. A hibanapló adatai menthetők is a számítógépre.

Megjegyzés: Az NE1A-SCPU01 összesített működési idejét 6 perces lépésekben rögzíti a rendszer, amikor a belső áramkörök tápfeszültsége be van kapcsolva. Az összesített működési idő az NE1A-SCPU01 Reset parancsával törölhető.

10-4-2 A hibaadatok részletei

Üzenet		Javítási műveletek
NE1A-SCPU01 rendszerhibák		
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.
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: <ul style="list-style-type: none">• 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: <ul style="list-style-type: none">• Az adatátviteli sebesség az összes csomópontonál azonos legyen.• Ellenőrizze a kábelek hosszúságát (fő- és mellékvonalak).
Transmission Timeout	Adatátvitel időtúllépése	<ul style="list-style-type: none">• Ellenőrizze a kábelek épségét és a megfelelő csatlakozást.
Standard I/O Connection Timeout	Standard I/O kapcsolat időtúllépése	
Safety I/O Connection Timeout	Biztonsági I/O kapcsolat időtúllépése	
Nonexistent Slave Device	Nincs slave	<ul style="list-style-type: none">• Ellenőrizze, hogy nem túlságosan nagy-e a zaj.

Üzenet		Javítási műveletek
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 (ellenőrzési 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> (130. oldal).
EM Transmission Error (Invalid Header)	Érvénytelen fejléc miatt nem lehetséges az adatátvitel	Ellenőrizze az alábbiakat: <ul style="list-style-type: none"> • az adatátviteli üzenet csomóponti címe, • az adatátviteli üzenet osztályazonosítója, • az adatátviteli üzenet példányazonosítója.
EM Transmission Error (Device Offline)	Nem lehetséges az adatátvitel, mivel a helyi eszköz nincs a hálózaton	Ellenőrizze az alábbiakat: <ul style="list-style-type: none"> • Az adatátviteli sebesség az összes csomópontnál azonos legyen.
EM Transmission Error (Message ID Error)	Üzenetazonosító hiba miatt nem lehetséges az adatátvitel	<ul style="list-style-type: none"> • Ellenőrizze a kábelek hosszúságát (fő- és mellékvonalak). • Ellenőrizze a kábelek épségét és a megfelelő csatlakozást.
EM Transmission Error (Response Timeout)	Válasz időtúllépése miatt nem lehetséges az adatátvitel	<ul style="list-style-type: none"> • Ellenőrizze, hogy csak a fővonal két végén legyenek lezáró ellenállások. • 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: <ul style="list-style-type: none"> • A célcsomópont csomóponti címe. • Az adatátviteli üzenet csomóponti címe. • Ellenőrizze, hogy a célcsomópont tápfeszültsége a megadott tartományba van-e beállítva. • Az adatátviteli sebesség az összes csomópontnál azonos legyen. • 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 célcsomóponton.
EM Transmission Error (Command Length Error)	Nem lehetséges az adatátvitel, mivel a parancs hosszabb a megengedett méretnél	Ellenőrizze a válaszüzenet méretet a célcsomóponton. 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: <ul style="list-style-type: none"> • Ellenőrizze, hogy a tápfeszültség a megadott tartományba van-e beállítva.
Output PS Voltage Low	Nincs csatlakoztatva az I/O áramkörök tápellátása (kimenetekhez)	<ul style="list-style-type: none"> • Ellenőrizze a kábelek épségét és a megfelelő csatlakozást.

Üzenet		Javítási műveletek
Biztonsági bemenetekkel kapcsolatos hibák		
External Test Signal Failure at Safety Input	Hiba a külső kábelezésben a biztonsági bemenetnél	Ellenőrizze az alábbiakat: <ul style="list-style-type: none"> A bemeneti jelvezeték ne érintkezzen a tápforrással (pozitív pólus). Ne legyen földzárlat a bemeneti jelvezetékénél.
Discrepancy Error at Safety Input	Eltérési hiba két bemenet között a biztonsági bemenetnél	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze a bemeneti jelvezeték megfelelő csatlakozását. Ellenőrizze a bemeneti jelvezetékek közötti rövidzárt. Ellenőrizze, hogy nincs-e hiba a csatlakoztatott eszközben. Ellenőrizze az eltérési idő megfelelő beállítását. <p>A hibaállapotból való helyreállításhoz a következő feltételeknek kell teljesülniük:</p> <ul style="list-style-type: none"> A bemeneti hibazárolási időnek el kell telnie, és meg kell szüntetni a hiba okát. A célként használt biztonsági bemeneti modul bemeneteit ki kell kapcsolni. <p>Az eltérési idő megváltoztatása újbóli konfigurálást igényel.</p>
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.
Tesztkimenetekkel kapcsolatos hibák		
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 törlődnie 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: <ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze, hogy nincs-e túláram a kimenetnél.
Short Circuit Detected at Safety Output	Rövidzárlat érzékelése a biztonsági kimeneten	<ul style="list-style-type: none"> Ne legyen földzárlat a kimeneti jelvezetékénél. A kimeneti jelvezeték ne érintkezzen a tápforrással (pozitív pólus). Ellenőrizze a kimeneti jelvezetékek közötti rövidzárt.
Stuck-at-high Detected at Safety Output	Állandóan bekapcsolt állapot a biztonsági kimeneten	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze a kimeneti jelvezetékek közötti rövidzárt.
Cross Connection Detected at Safety Output	Rövidzárlat érzékelése a kimeneti jelvezetékek között a biztonsági kimeneten	<p>A hibaállapotból való helyreállításhoz a következő feltételeknek kell teljesülniük:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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.
Dual Channel Violation at Safety Output	Kimeneti adathiba a biztonsági kimenetnél	Ellenőrizze, hogy a két kimenet adatai a kétcsatornás üzemmódban egyenértékű csatornaként vannak-e megadva.

10-5 A letöltés során előforduló hibák

Az NE1A-SCPU01 hibát adhat vissza a konfigurációs adatok letöltése során az NE1A-SCPU01 vezérlőbe. A Network Configurator programban megjelenő üzenetek alapján azonosítható és javítható a hiba.

10-5-1 Megjelenített üzenetek és hibajavítás

Network Configurator üzenete	Javítás
Object state conflict.	Súlyos hiba (megszakítás) fordult elő, az MS állapotjelző pirosan villog. Ellenőrizze a csatlakozók megfelelő beállítását. Ha ez rendben van, a konfigurációs adatok törléséhez hajtson végre alaphelyzetbe állítást (Out-of-Reset).
The device is locked.	A konfiguráció zárolva van, és világít a LOCK állapotjelző. Oldja fel a zárolást.
The TUNID is not matched.	A TUNID nem lett beállítva az eszköz alaphelyzetbe állítása után (az NS állapotjelző zölden/pirosan villog), vagy az eszköz TUNID értéke nem egyezik meg a Network Configurator programból letöltött TUNID értékkel. A beállítások ellenőrzéséhez a következő eljárás használható. <ol style="list-style-type: none">Állítsa alaphelyzetbe az eszközt, majd töltsse le újra az adatokat. (Az is lehetséges, hogy az eszköz hálózati címe nem egyezik meg a hálózat többi részének címével.) Állítsa az NE1A-SCPU01 vezérlőt RUN üzemmódba, és ellenőrizze a hétszegmenses kijelzőt. Ha d6 látható itt, akkor a Device Monitor párbeszédpanel Error Log lapján a „Safety I/O Connection Establishment Failure” hibaüzenet fog megjelenni. Hajtsa végre a 2. lépést.Töltsse fel a hálózatot a Network Configurator programból. Egységesítse a hálózati cím beállításait, állítsa alaphelyzetbe az összes eszközt, majd töltsse le újra a hálózatot az összes egységbe.
Privilege violation.	<ol style="list-style-type: none">A megadott jelszóval nem jogosult a konfiguráció módosítására. Ellenőrizze a jelszó helyességét.Önálló üzemmód megadására történt kísérlet DeviceNet kapcsolaton keresztül. Az USB-porton keresztül csatlakoztassa a Network Configurator programot, és töltsse le újra a konfigurációt.
Device state conflict.	Egyszerre több Network Configurator programból történik adatletöltés. Várja meg a letöltés befejezését a másik Network Configurator programból.
Validation Error.	<ol style="list-style-type: none">Ellentmondás van valamelyik konfigurációs paraméternél. Ellenőrizze az alábbiakat, és javítsa a hibás paraméter beállítását.<ul style="list-style-type: none">Egy funkcióblokkhoz beállított időparaméter értéke kisebb az NE1A-SCPU01 ciklusidejénél.A biztonsági kapcsolat EPI értéke kisebb a ciklusidőnél.A „Used with test pulse” beállítás van megadva egy biztonsági bemenethez, de hiányzik a tesztforrás.Biztonsági bemenetek kétcsatornás üzemmódra állításakor az egyik bemenet standard, de a másik nem.Biztonsági bemenetek kétcsatornás üzemmódra állításakor az egyik bemenet beállítása „Not Used”, de a másiké nem ez.Biztonsági kimenetek kétcsatornás üzemmódra állításakor az egyik beállítása „Not Used”, de a másiké nem ez.Biztonsági I/O konfigurációnál az egyik beállítás következtében a Biztonsági master kapcsolatazonosítóinak száma meghaladja a megengedett értéket (12). Az Edit Expansion Connection Setting párbeszédpanel Expansion Connection Setting lapján az azonosítók kiosztásához adja meg a „Verify produced IDs in safety slaves when setting the safety connection” beállítást.Valószínűleg hardverhiba fordult elő. Kapcsolja ki, majd újba be az NE1A-SCPU01 tápellátását. A rendszer önellenőrzést hajt végre. Ha ennek eredményeként az MS állapotjelző pirosan villog, cserélje ki a hardvert.
There is unconformity between Logic and Configuration Data. Please confirm the Logic and Configuration Data.	Változás történt a hálózati konfigurációban, így a programban használt adatok nem felelnek meg az egyéb adatoknak. A logikai szerkesztőben ellenőrizze a megváltozott bemenetet vagy kimenetet, és állítsa helyre az adatokat.

Network Configurator üzenete	Javítás
Device cannot be accessed.	Letöltés végrehajtása alatt az NE1A-SCPU01 vezérlőt alaphelyzetbe állították egy másik csomóponttól, és a TUNID még nem lett beállítva (az NS állapotjelző zölden/pirosan villog). Adja meg be a TUNID értékét, és töltsse le újra az adatokat.
Connection can not be opened.	<p>Nem lehetett kapcsolatot létrehozni az NE1A-SCPU01 vezérlőhöz a DeviceNet csatlakozáson keresztüli letöltésnél az NE1A-SCPU01 vezérlőbe. Ellenőrizze az eszköz tápellátásának bekapcsolását, majd próbálja újra letölteni az adatokat.</p> <p>Előfordulhat, hogy zaj vagy más tényező instabillá tette a kommunikációt.</p> <p>Ellenőrizze az alábbiakat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Az adatátviteli sebesség az összes csomópontnál azonos legyen. • 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.
Sending message failed.	<p>Nem lehetett kapcsolatot létrehozni az NE1A-SCPU01 vezérlőhöz az USB-porton keresztüli letöltésnél az NE1A-SCPU01 vezérlőbe. Ellenőrizze az eszköz tápellátásának bekapcsolását, majd próbálja újra letölteni az adatokat.</p>
Connection failure.	<p>Kísérlet történt az NE1A-SCPU01 vezérlőhöz való csatlakozásra az USB-porton keresztül, de nem lehetett kapcsolatot létesíteni. Ellenőrizze az eszköz tápellátásának bekapcsolását, majd próbálja újra letölteni az adatokat.</p> <p>Előfordulhat, hogy zaj vagy más tényező instabillá tette a kommunikációt.</p> <p>Ellenőrizze az alábbiakat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Az adatátviteli sebesség az összes csomópontnál azonos legyen. • 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.

10-6 Az alaphelyzetbe állításkor előforduló hibák

Az NE1A-SCPU01 alaphelyzetbe állításkor hibát adhat vissza. A Network Configurator programban megjelenő üzenetek alapján azonosítható és javítható a hiba.

10-6-1 Megjelenített üzenetek és hibajavítás

Network Configurator üzenete	Javítás
Object state conflict.	A megadott alaphelyzetbe állítás nem hajtható végre az NE1A-SCPU01 aktuális állapotánál. Lásd: 7-2-2 <i>Az alaphelyzetbe állítás típusa és az NE1A-SCPU01 állapota</i> (111. oldal), módosítsa a működési módot vagy a konfiguráció zárolási állapotát, majd hajtsa végre újra az alaphelyzetbe állítást.
Invalid TUNID of Device. Device will be reset by Device's TUNID. OK?	Az eszközben tárolt TUNID nem egyezik meg a Network Configurator programból megadott TUNID értékével. Ellenőrizze az eszköz MAC ID értékét. Ha az eszközben tárolt TUNID értékkel megfelelő az alaphelyzetbe állítás, folytassa az eljárást.
Privilege violation.	A jelenlegi jelszó nem teszi lehetővé az alaphelyzetbe állítást. Ellenőrizze a jelszó helyességét.
Specified device can not be accessed, or wrong device type or password.	Elképzelhető, hogy az eszközt alaphelyzetbe állították, vagy ki-, majd bekapcsolták a tápellátását. Ellenőrizze az eszköz állapotát, majd próbálja meg újra alaphelyzetbe állítani.
	Előfordulhat, hogy az eszköznel nem használható az alaphelyzetbe állítás. Ellenőrizze az eszköz MAC ID értékének helyességét.
Connection failure.	Kísérlet történt az NE1A-SCPU01 vezérlőhöz való csatlakozásra az USB-porton keresztül, de nem lehetett kapcsolatot létesíteni. Ellenőrizze az eszköz tápellátásának bekapcsolását, majd próbálja meg újra alaphelyzetbe állítani. Előfordulhat, hogy zaj vagy más tényező instabillá tette a kommunikációt. Ellenőrizze az alábbiakat: <ul style="list-style-type: none">• Az adatátviteli sebesség az összes csomópontnál azonos legyen.• 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.

10-7 Az üzemmód váltásakor előforduló hibák

Az NE1A-SCPU01 működési módjának megváltoztatásakor hibát adhat vissza. A Network Configurator programban megjelenő üzenetek alapján azonosítható és javítható a hiba.

10-7-1 Megjelenített üzenetek és hibajavítás

Network Configurator üzenete	Javítás
Already in requested mode/state.	Az eszköz már a megadott működési módban van.
The TUNID is not matched.	Az eszközben tárolt TUNID nem egyezik meg a Network Configurator programból megadott TUNID értékével. Ellenőrizze az eszköz MAC ID értékét. Ha ez megfelelő, akkor az eszköz hálózati címe nem egyezik meg a Network Configurator hálózati címével. A hálózati cím egyeztetéséhez töltsse fel a hálózatot a Network Configurator programba.
Privilege violation.	A jelenlegi jelszó nem teszi lehetővé a működési mód megváltoztatását. Ellenőrizze a jelszó helyességét.
Specified device can not be accessed, or wrong device type or password.	<ol style="list-style-type: none">Elképzelhető, hogy az eszközt alaphelyzetbe állították, vagy ki-, majd bekapcsolták a tápellátását. Ellenőrizze az eszköz állapotát, és állítsa alaphelyzetbe az eszközt.Előfordulhat, hogy az eszköznél nem módosítható a működési mód. Ellenőrizze az eszköz MAC ID értékének helyességét.
Connection failure.	<p>Kísérlet történt az NE1A-SCPU01 vezérlőhöz való csatlakozásra az USB-porton keresztül, de nem lehetett kapcsolatot létesíteni. Ellenőrizze az eszköz tápellátásának bekapcsolását, majd próbálja újra módosítani a működési módot.</p> <p>Előfordulhat, hogy zaj vagy más tényező instabillá tette a kommunikációt.</p> <p>Ellenőrizze az alábbiakat:</p> <ul style="list-style-type: none">Az adatátviteli sebesség az összes csomópontnál azonos legyen.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.

11. szakasz: Karbantartás és felülvizsgálat

11-1	Felülvizsgálat.	138
11-2	Az NE1A-SCPU01 cseréje	138

11-1 Felülvizsgálat

Az NE1A-SCPU01 funkcióinak legmegfelelőbb állapotban való használatához naponta vagy rendszeres időközönként felülvizsgálatot kell végrehajtani.

- Ellenőrizni kell az NE1A-SCPU01 előírásoknak megfelelő tartományokban való használatát.
- Ellenőrizni kell NE1A-SCPU01 megfelelő telepítési feltételeit és kábelezését.
- Vizsgálni kell a biztonsági funkciókat, hogy fenntartható legyen ezek működési megbízhatóságának megfelelő szintje.

11-2 Az NE1A-SCPU01 cseréje

Ha meghibásodást észlel, és kicseréli az NE1A-SCPU01 vezérlőt, vegye figyelembe a következőket:

- Ne kísérelje meg az NE1A-SCPU01 szétszerelését, javítását vagy módosítását. 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-SCPU01 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.

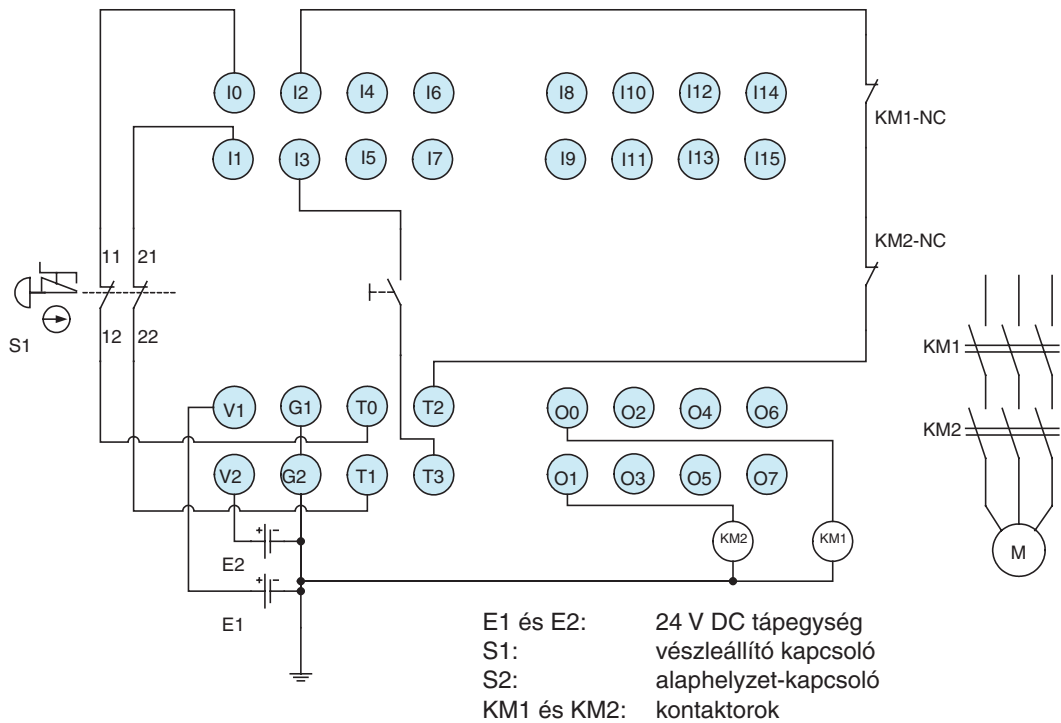


A	Alkalmazási és konfigurációs példák	141
	A-1 Vészleállítási alkalmazás: Kétcsatornás üzemmód kézi alaphelyzetbe állítással.	141
	A-2 Biztonsági ajtó alkalmazás: Kétcsatornás üzemmódú végálláskapcsolók automatikus alaphelyzetbe állítással.	144
B	A PFD és a PFH számított értékei	147
	B-1 Számított PFD értékek	147
	B-2 Számított PFH értékek	147

A Alkalmazási és konfigurációs példák

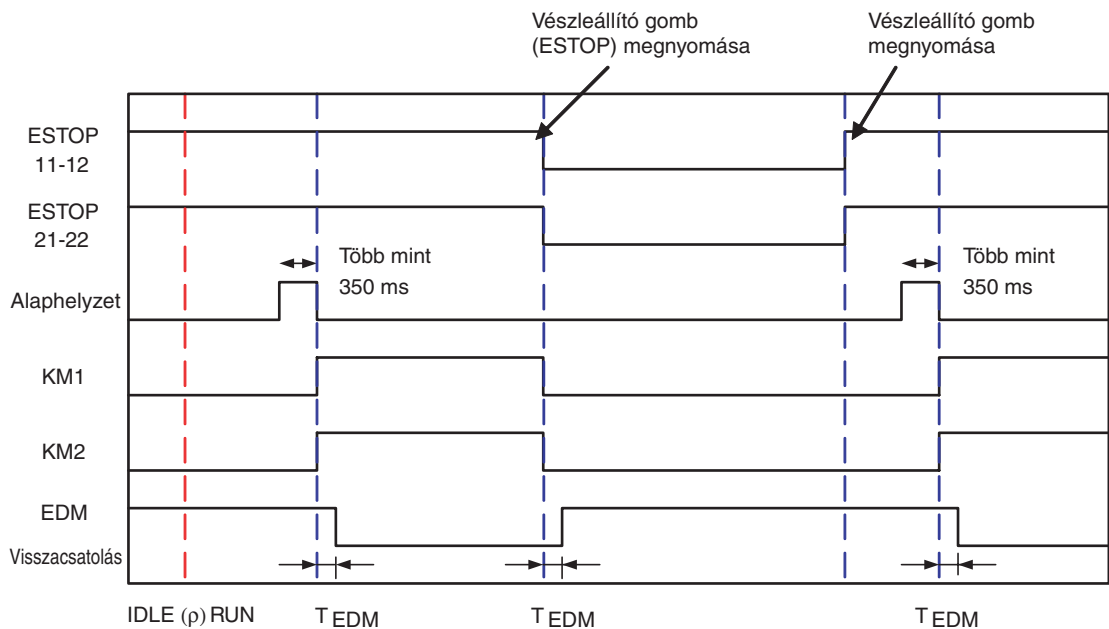
A-1 Vészleállítási alkalmazás: Kétcsatornás üzemmód kézi alaphelyzetbe állítással

Bekötési rajz

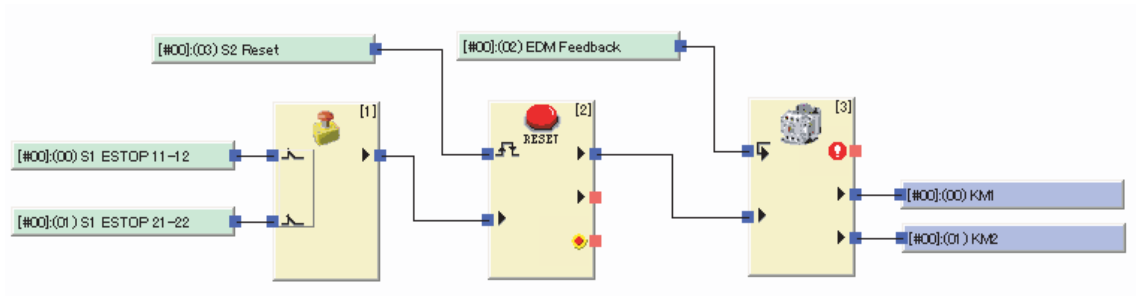


Megjegyzés: Csatlakoztasson 24 V DC tápfeszültséget a V0 és G0 érintkezők közé (belső áramkörök tápellátása).

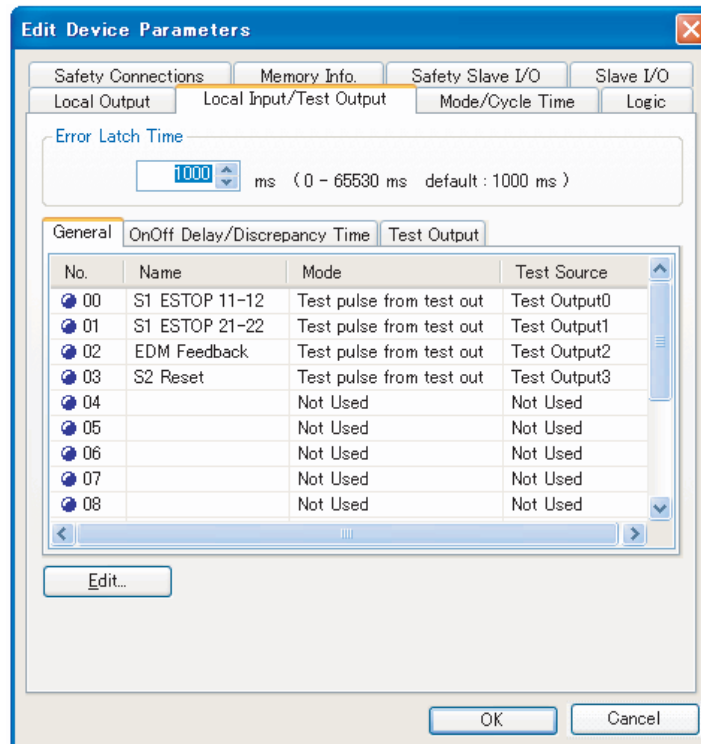
Időzítési diagram



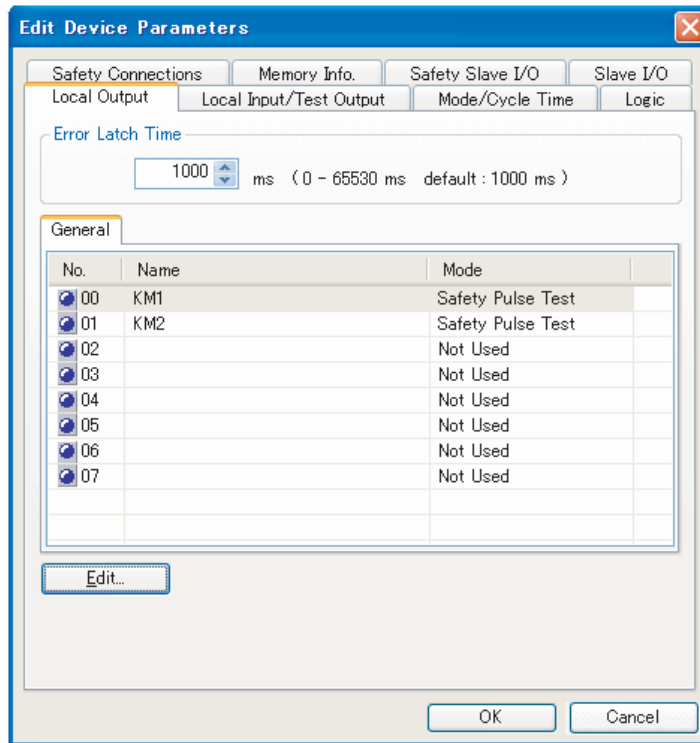
Programozási példa



Példa helyi bemenet és tesztkimenet beállítására



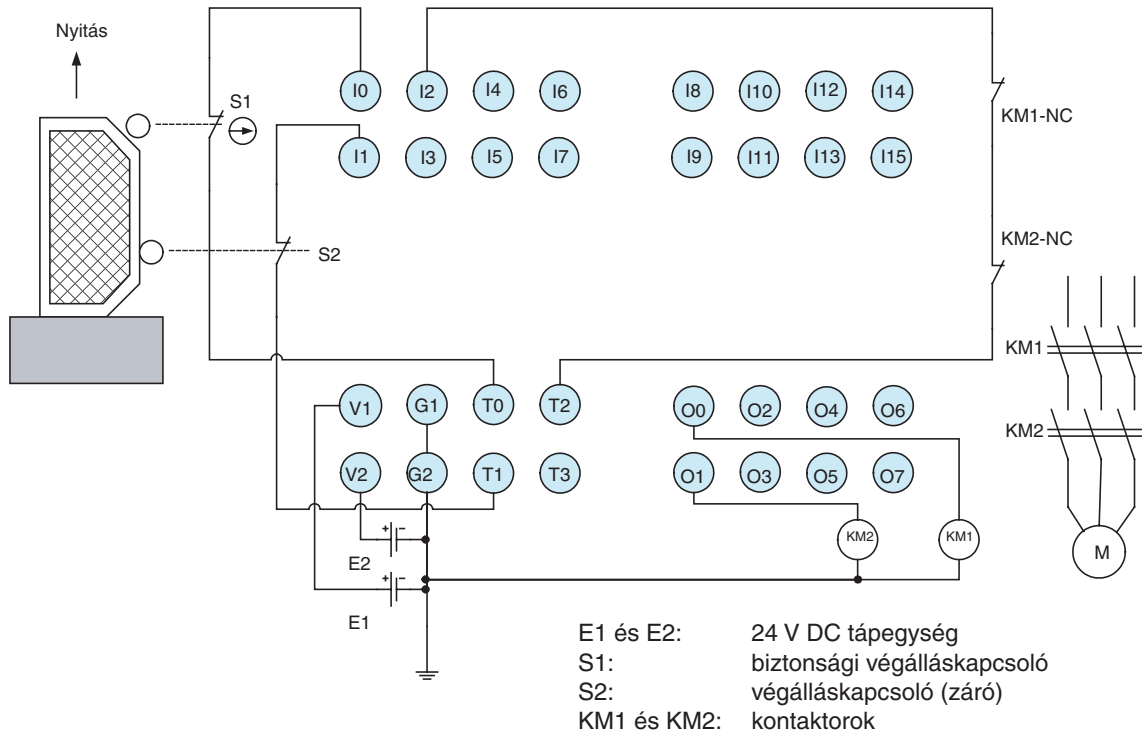
Példa helyi kimenet beállítására



A-2

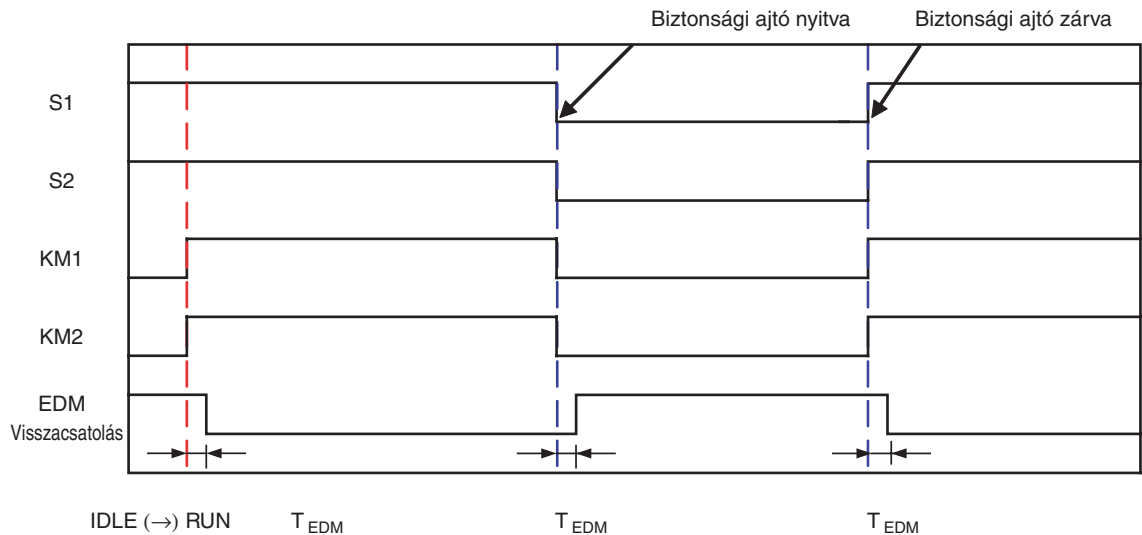
Biztonsági ajtó alkalmazás: Kétcsatornás üzemmódú végállaskapcsolók automatikus alaphelyzetbe állítással

Bekötési rajz

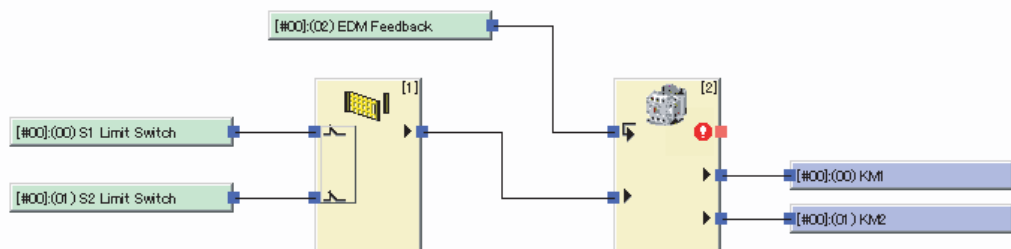


Megjegyzés: Csatlakoztasson 24 V DC tápfeszültséget a V0 és G0 érintkezők közé (belső áramkörök tápellátása).

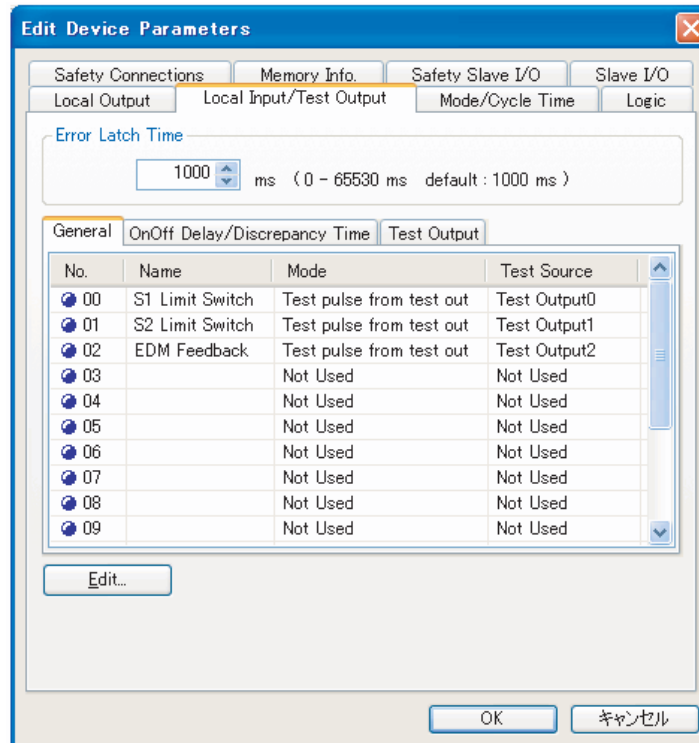
Időzítési diagram



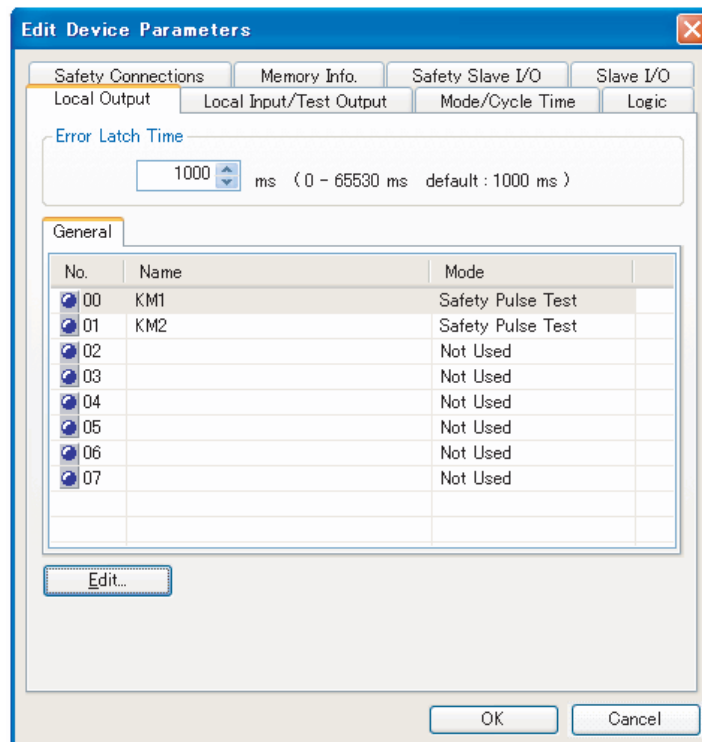
Programozási példa



Példa helyi bemenet és tesztkimenet beállítására



Példa helyi kimenet beállítására



B A PFD és a PFH számított értékei

Az NE1A-SCPU01 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.

B-1 Számított PFD értékek

Típus	Ellenőrző teszt gyakorisága (év)	PFD
NE1A-SCPU01	0,25	4,68E-07
	0,5	9,32E-07
	1	1,86E-06
	2	3,72E-06

B-2 Számított PFH értékek

Típus	PFH
NE1A-SCPU01	4,25E-10

Fogalom	Leírás
egység	Egy eszköz külső eléréshez egy csoportba gyűjtött belső adatai.
BusOff	Állapot, amely akkor fordul elő, ha egy kommunikációs kábelen 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.)
konfiguráció	Egy eszköz vagy egy hálózat beállításai.
kapcsolat	Az eszközök közötti kommunikációhoz használt logikai összeköttetési út vonal.
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.
eltérési idő	Két bemenetnél az egyik állapotváltozásától a másik állapotváltozásáig eltelt idő.
kétsatornás	A redundancia érdekében bemenetként két bemenet, illetve kimenetként két kimenet használata.
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.
EPI	Az az időköz, amellyel a Biztonsági slave a biztonsági adatok kommunikációját végrehajtja a Biztonsági masterrel.
hiba zárolási ideje	A hibaállapot tartásának ideje (vezérlőadatok, állapotadatok és LED-es kijelzés).
csoportos kapcsolat	Biztonsági I/O kommunikáció 1:n konfigurációban (n = 1–15).
megnyitási típus	A biztonsági kapcsolat megnyitási módszere. A Biztonsági masterhez való kapcsolódás három típusa közül lehet választani.
biztonsági lánc	Biztonsági funkciót megvalósító logikai lánc, amely bemeneti eszközből (érezkelő), vezérlőeszközből (beleértve a távoli I/O eszközt is) és a kimeneti eszközből (működtető) áll.
biztonsági vezérlő (biztonsági PLC)	A biztonsági szabályozásban használt nagy megbízhatóságú vezérlő.
biztonsági adatok	Nagy megbízhatóságú adatok.
biztonsági protokoll	Nagy megbízhatóságú kommunikációt lehetővé tevő kommunikációs hierarchia.
biztonsági aláírás	A Network Configurator programból az eszköznek kiadott konfigurációs adatok tanúsítványa. Az eszköz a biztonsági aláírás használatával ellenőrzi a konfigurációs adatok helyességét.
egycsatornás	Bemenetként csak egy bemenet, illetve kimenetként csak egy kimenet használata.
közvetlen kapcsolat	Biztonsági I/O kommunikáció 1:1 konfigurációban.
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.
TUNID	A helyi csomópont egyedi csomópont-azonosítója (UNID). Beállítása általában a Network Configurator programban történik.
UNID	Adott eszköz azonosítója az összes hálózati tartományban. A hálózati cím és a csomóponti cím kombinációjából adódó értékeket használják.

A

ABORT állapot	48, 114
adatátviteli sebesség automatikus érzékelése	48
adatátviteli sebesség beállítása	30, 48
adatátviteli sebesség kapcsolója	30
adatforgalom időköze beállítás	55
Alaphelyzet	78, 90
alaphelyzet	109, 111
alaphelyzetbe állítás típusai	111
alkalmazható funkcióblokkok	78
állapotterület 52	

B

Bekapcsolási késleltetés időzítője	75, 78, 104
belső áramkörök tápellátási pontja	31
bemenet bekapcsolási késleltetése	68
bemenet csatornaüzemmódja	67
bemenetek számának megadása	81
bemeneti elemek	76
bemeneti eszközök bekötése	40
bemeneti/kimeneti csatlakozópontok, belső kapcsolási vázlat	31
bemenettípus beállításai	79
biztonsági adatok	56
Biztonsági ajtó monitorozása	78, 96
biztonsági aláírás	56
biztonsági bemenet	67
biztonsági bemenetek csatlakozópontjai	31
Biztonsági hálózati vezérlő	16
biztonsági I/O kommunikáció	17, 55
biztonsági kapcsolatok	55
biztonsági kimenetek csatlakozópontjai	31
biztonsági lánc	121
Biztonsági master	47, 54
Biztonsági slave	54, 58
Biztonsági slave I/O	62
biztonsági vezérlőrendszer	19, 20

C

ciklusidő	118
COMM	28
CONFIGURING üzemmód	114
CRITICAL ERROR állapot	114
csomóponti cím beállítása	48
csomóponti cím beállítására szolgáló kapcsolók	30
csoportos	56

D

Data Packet Interval Setting	56
DeviceNet kommunikációs csatlakozó	30
Discrepancy Time	78
Dual Channel	72
Dual Channel Complementary	68, 79
Dual Channel Complementary (2 Pairs)	79
Dual Channel Equivalent	68, 69, 79
Dual Channel Equivalent (2 Pairs)	79

E

EDM	78, 106
elfelejtett jelszó	112
elnevezések	27, 28
elosztott biztonsági vezérlőrendszer	21

eltérési hiba	70
eltérési idő	80
EPI (adatforgalom időköze) beállítás	55
ÉS	78, 83
eseményindító cím beállítása	64
EXNOR	78
EXOR	78
explicit üzenetkommunikáció	47, 62

F

Fault Present beállítása	82
Felhasználói mód kapcsoló	75, 78, 104
felülvizsgáló	138
Fényfüggöny monitorozása	78, 95
fogalmak	149
funkcióblokk paramétereinek beállítása	78
funkcióblokkok	78
funkcióblokkok szerkesztése	78

G

General Status	52, 58, 59, 60, 61
--------------------------	--------------------

H

hálózat állapota	28, 50
hálózati válaszdíő	120
helyi bemenetek	63
helyi bemenetek állapota	28
helyi biztonsági I/O	16
helyi kimenetek	63
helyi kimenetek állapota	28
hétszegnemeses kijelző	29, 50
hiba zárolási ideje	70, 73
hibaadatok részletei	130
hibanapló	126
hibanapló mentési területe	130
hibanaplótábla	130
hibanaplótábla olvasása és tartalmának törlése	130

I

I/O elemek	51, 59, 61, 66, 68, 72
I/O elemek beállítása	59
I/O frissítés ciklusideje	120
I/O kapcsolat beállításai	55
I/O megjegyzések	66
I/O tápellátás monitorozása	65, 66
I/O típus	59, 60
I/O típus választása	59
IDLE üzemmód	114
időeltérés	68
IN 0–15	28
indítási működési mód beállítása	115
ismétlődő csomóponti cím hiba	30, 48

J

jelszavas védelem	112
-----------------------------	-----

K

kapcsolat típusának beállítása	55, 56
két bemenet kiértékelése	68
kétcsatornás üzemmód beállítása	68, 72
Kétkesztes vezérlő	78, 101
kikapcsolási késleltetés	68

Kikapcsolási késleltetés időzítője	75, 78, 103
kimenet csatornaüzemmódja	.71
kimenetek számának megadása	.82
kimeneti elemek	.77
kimeneti eszközök bekötése	.41
Kizáró NEM-VAGY	.75, 78, 88
Kizáró VAGY	.78, 87
kommunikációs csatlakozó	.46
konfiguráció zárolása	.110
konfiguráció zárolási állapota	.28
központi monitorozórendszer	.21
közvetlen	.56
kritikus hibák	.126
küldési feltétel beállítása	.64
küldési üzenet létrehozása	.64
külső bemeneti eszközök és a teszt-kimenetek tápellátási pontja	.31
Külső eszköz monitorozása	.75, 78, 106
külső kimeneti eszközök tápellátási pontja	.31

L

LED-es állapotjelzők	.28
letöltési hibák	.133
Local Input Status	.53, 58, 60, 61
Local Output Status	.53, 58, 59, 60, 61
LOCK	.28
LOCK LED	.110
logikai függvények	.76, 78

M

megnyitási típus beállítása	.55, 56
megszakítás	.29
megszakítás állapot	.48
megszakítási állapot	.50
megszakítási hibák	.126
modul állapota	.28, 50
monitorozó vezérlőrendszer	.19
monitorozórendszer	.20
MS	.28, 50
működési mód	.113, 114
működési mód váltása	.116
működésvizsgálat	.81
Multi-cast Connection	.56

N

NE1A-SCPU01	.15, 16
NEM	.78, 83
Nem biztonsági adat	.52
nem súlyos hibák	.126, 127
Network Configurator	.26
NS	.28, 50

O

önálló rendszer	.23
önálló vezérlő	.49
Önálló vezérlő üzemmód	.17
önellenőrzésnél észlelt hiba	.70, 72
online monitorozás	.18
OUT 0–7	.28

P

példa a Kétcsatornás egyenértékű beállításra	.81
példák a válaszidő kiszámítására	.122
programozás áttekintése	.76
programtárolási kapacitás	.77

R

RUN üzemmód	.115
-------------	------

S

SELF-DIAGNOSTIC üzemmód	.114
Single Channel	.68, 72, 79
Single-cast Connection	.56
Slave I/O	.47
slave I/O	.60
Slave I/O beállítása	.61
slave I/O terület tartási beállítása	.52
standard I/O kommunikáció	.17, 60
Standard slave	.47, 60
szabványok	.10
számított PFD értékek	.147
számított PFH értékek	.147
szinkronizálási idő beállítása	.81
szoftveres beállítás	.30

T

távoli I/O terület attribútumai	.51
távoli I/O területek	.51
Test Output/Muting Lamp Status	.53, 58, 59, 60, 61
tesztforrás	.68
teszt-kimenet üzemmódja	.71
teszt-kimenet üzemmódjának beállítása	.65
teszt-kimenetek	.63
törvényi előírások és szabályozások	.10
további állapotadatok beállítása	.59, 61

U

Újraindítás	.78, 91
USB kommunikációs csatlakozó	.31
USB-kommunikáció állapota	.28
Útválasztás	.78, 88

V

VAGY	.78, 85
válaszidő kiszámítása	.122
várakozás a TUNID beállítására	.114
Vészleállító nyomógomb monitorozása	.78, 93
visszaállítás hibaállapotból	.71, 73

Az útmutató előlapján és hátlapján látható katalógusszámban utótagként jelenik meg a dokumentum változatkódja.

Cat. No.	Z905-HU1-01
-----------------	--------------------

↑
Változatkód

Az alábbi táblázat az egyes változatoknál végrehajtott változtatásokat foglalja össze. Az oldalszámok az előző verzióra vonatkoznak.

Változatkód	Dátum	Átdolgozott tartalom
1	2005. április	Eredeti kiadás

