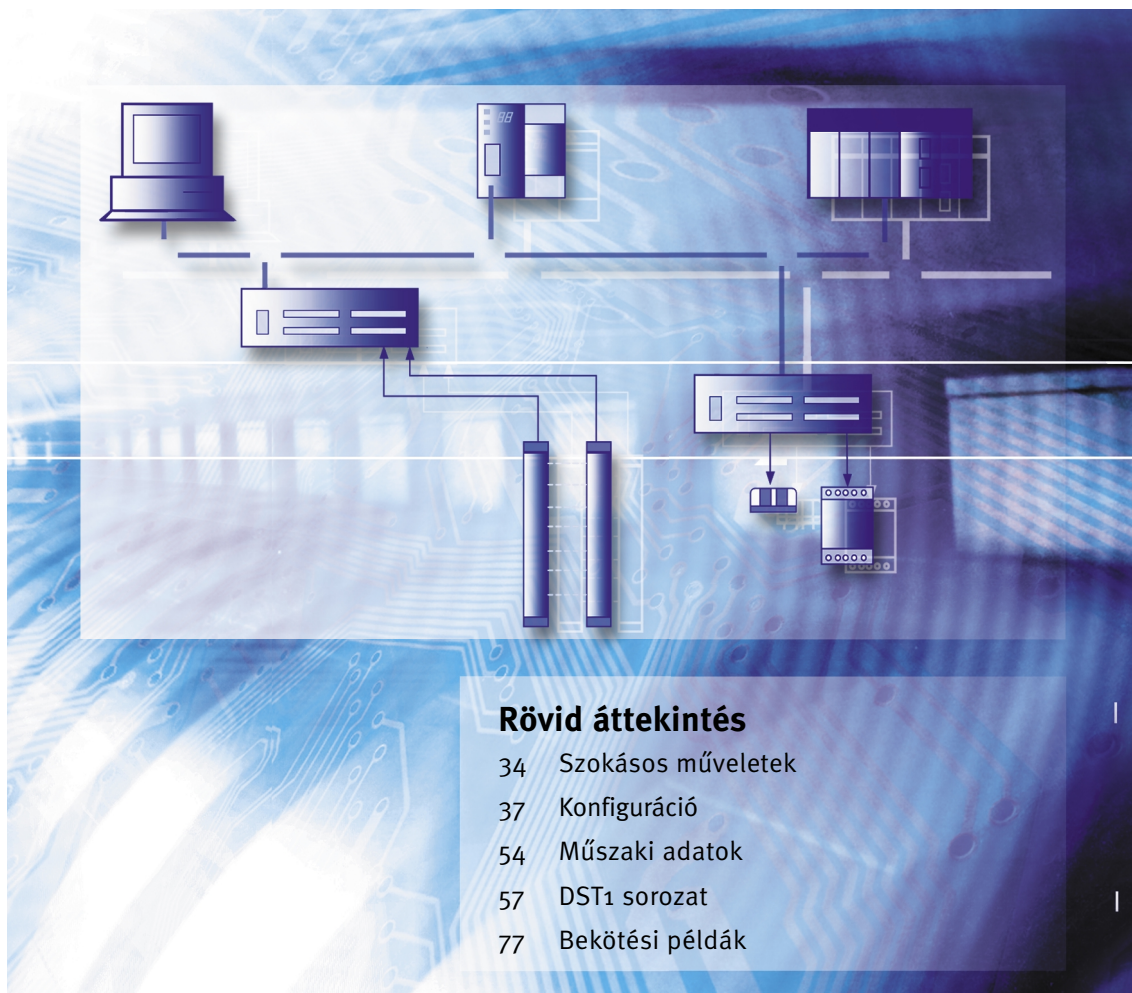


DeviceNet Safety

DST1 sorozatú biztonsági I/O modulok

HASZNÁLATI ÚTMUTATÓ



DST1 sorozatú biztonsági I/O modulok 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 közöltek betartására. Az óvintézkedések figyelmen kívül hagyása személyi sérülést és anyagi kárt okozhat.

 FIGYELEM	Olyan lehetséges veszélyes helyzetet jelöl, amely megfelelő intézkedések nélkül súlyos sérüléshez vagy halálhoz is vezethet. Ezen felül súlyos anyagi kár is keletkezhet.
 FIGYELEM	Olyan potenciálisan veszélyes helyzetet jelöl, amely megfelelő intézkedések nélkül kis vagy közepes sérülést okoz, de akár súlyos sérüléshez vagy halálhoz is vezethet. Ezen felül súlyos anyagi kár is keletkezhet.
 FIGYELEM	Olyan potenciálisan veszélyes helyzetet jelöl, amely megfelelő intézkedések nélkül kis vagy közepes személyi sérülést vagy anyagi károkat okozhat.
	Végrehajtandó műveletet jelez.
	Tiltott műveletet jelez.

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. Bizonyos programozási eszközök kijelzőjén azonban csak a „PC” rövidítés látható, amely az angol Programmable Controller (programozható vezérlő) kifejezésre utal.

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 más terméknevek és vállalatnevek az adott tulajdonos védjegyei vagy bejegyzett védjegyei.

A DeviceNet Safety DST1 sorozatú biztonsági I/O modulok szerzői joga az OMRON Corporationot illeti meg.

© 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.

Az útmutató áttekintése

Ez az útmutató a DST1 sorozatú biztonsági I/O modulok (az útmutató további részeiben: DST1) telepítését és működtetését ismerteti.

A teljes megértés érdekében a DST1 telepítése vagy működtetése előtt figyelmesen olvassa el ezt 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:

Kézikönyv	Termék	Tartalom	Kat. sz.
DeviceNet Safety DST1 sorozatú biztonsági I/O modulok használati útmutatója (ez az útmutató)	DST1 sorozat Biztonsági I/O modulok	DST1 sorozatú biztonsági I/O modulokkal kapcsolatos tájékoztatás	Z904
DeviceNet Safety Rendszerkonfigurációs kézikönyv	WS02-CFSC1-E	A Network Configurator használatának ismertetése	Z905
DeviceNet Operation Manual (DeviceNet használati útmutató)	Ismerteti a DeviceNet hálózatok hálózati konfigurációját és kapcsolati módjait. Részletesen ír a kapcsolati módszerekről, specifikációkról, a kommunikációs rendszerek tápellátási lehetőségeiről, valamint a kapcsolati egységekről, mint a kábelek vagy csatlakozók.		W267

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 megpróbálkozna.

Az útmutató elolvasása és a tudnivalók megértése

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

Garancia és a felelősség korlátozása

GARANCIA

Az OMRON kizárólag arra vállal garanciát, hogy termékei az OMRON általi eladástól számított három évig (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 MINDEN SZABÁLYNAK MEGFELELNEK, FORGALMAZHATÓK ÉS AZ ADOTT CÉLOKNAK MEGFELELNEK. A VÁSÁRLÓ VAGY A FELHASZNÁLÓ TUDOMÁSUL VESZI, HOGY EGYEDÜL A VÁSÁRLÓ VAGY A FELHASZNÁLÓ ÁLLAPÍTOTTA MEG A TERMÉK ALKALMASSÁGÁT A HASZNÁLATI TERÜLET ÁLTAL TÁMASZTOTT KÖVETELMÉNYEK TELJESÍTÉSÉRE. AZ OMRON MINDEN EGYÉB KIFEJEZETT ÉS VÉLELMEZETT GARANCIÁVÁLLALÁST KIZÁR.

A FELELŐSSÉG KORLÁTOZÁSA

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

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

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

Az alkalmazással kapcsolatos megfontolások

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 személytől származó tanúsító dokumentumokat bocsát rendelkezésre, amelyek a termékekre alkalmazható használat besorolásait és korlátozásait tartalmazzák. 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 tiszteletben 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 EGÉSZE 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.

Felelősség elhárítása

A MŰSZAKI ADATOK VÁLTOZÁSA

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

MÉRET ÉS TÖMEG

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

TELJESÍTMÉNYADATOK

A jelen útmutatóban olvasható teljesítményadatok útmutatásul szolgálnak a megfelelőséget megállapítani kívánó felhasználó számára, de pontosságuk nem garantált. Az adatok az OMRON tesztkörnyezetére 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

Nagyon fontos, hogy egy PLC és minden PLC Egység a rendeltetésének megfelelő célra és a meghatározott feltételek mellett legyen felhasználva, 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

Ez a DST1 sorozatú biztonsági I/O modulok használati útmutatója. A rendszer kialakítása során vegye figyelembe az alábbi szempontokat, hogy a biztonsággal kapcsolatos elemek konfigurációja lehetővé tegye a rendszerfunkciók megfelelő működését.

Kockázatfelmérés

A jelen használati útmutatóban ismertetett biztonsági eszköz használatához szükséges annak megfelelő üzembe helyezése, ügyelve a feltételekre, a mechanikai teljesítményre és a funkciókra. Ezen biztonsági eszköz kiválasztásakor vagy használatakor kockázatfelmérést kell végezni abból a célból, hogy azonosítsák a lehetséges veszélyforrásokat az adott biztonsági eszközt alkalmazó berendezésben vagy létesítményben, már az adott berendezés vagy létesítmény kiépítési fázisában. A megfelelő biztonsági eszközöket kell kiválasztani, egy kielégítő kockázat-felmérési rendszer szerint értékelve azokat. Nem helytálló kockázat-felmérési rendszer követése nem megfelelő biztonsági eszközök kiválasztásához vezethet.

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

Biztonsági intézkedések

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

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

A biztonsági eszköz szerepe

Ezen 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.

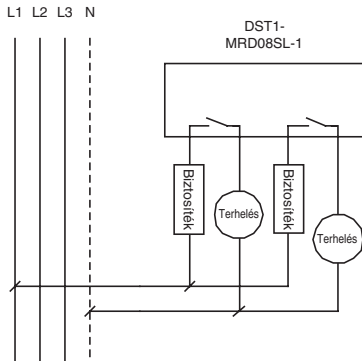
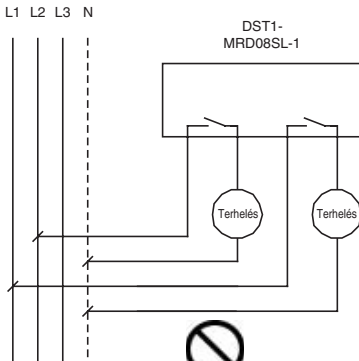
Az óvintézkedések betartása

A kiválasztott biztonsági eszköz tényleges használatának megkezdésekor vegye figyelembe a jelen használati útmutatóban, valamint a termék kezelési útmutatójában ismertetett termékjellemzőket és óvintézkedéseket. Az ismertetett termékjellemzőktől és óvintézkedésektől eltérő módokon való használat a berendezés vagy az eszközök váratlan meghibásodásához és ebből adódó károkhöz 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 a használati útmutatót is adja át az új felhasználóknak, hogy lehetővé tegye számukra a megfelelő használatot.

- 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 a DST1 tesztáramköröket biztonsági kimenetként.	⊘
A szükséges biztonsági funkciók kiesése esetén súlyos sérülés következhet be. Ne használja a DeviceNet szokásos I/O adatait vagy explicit üzenetadatait biztonsági adatokként.	⊘
A szükséges biztonsági funkciók kiesése esetén súlyos sérülés következhet be. Ne használja a DST1 LED-kijelzőt biztonsági műveletekhez.	⊘
A biztonsági kimenetek meghibásodása esetén súlyos sérülés következhet be. A biztonsági kimenetekre soha ne kapcsoljon a névleges értéknél nagyobb terhelést.	⊘
A szükséges biztonsági funkciók kiesése esetén súlyos sérülés következhet be. A DST1 készüléket megfelelően kábelezze, hogy a 24 V DC feszültségű tápvonal véletlenül vagy akaratlanul SE érhesen hozzá a biztonsági kimenetekhez.	!
A szükséges biztonsági funkciók kiesése esetén súlyos sérülés következhet be. Földelje a külső kimeneti eszközök tápellátásának 0 Voltos pólusát, hogy a biztonsági kimenet földelése esetén az ilyen eszközök ne kapcsoljanak be.	!
A DST1-MRD08SL-1 típus esetében csak egy váltakozó feszültségű fázist kössön a relék kimenetéhez.	!
 Helyes  Helytelen	
A DST1-MRD08SL-1 típus esetében kössön be egy 3,15 A vagy kisebb névleges áramú biztosítékot minden kimeneti csatlakozóhoz, hogy megvédje a biztonsági kimenet érintkezőit az összeolvadástól.	!
A biztosíték gyártójával egyeztesse a biztosíték típusát, hogy az megfeleljen a csatlakoztatott terhelés karakterisztikáinak.	
A biztonsági funkciók kiesése esetén súlyos sérülés következhet be. Az alábbi táblázatban megadott előírásoknak megfelelő eszközöket használjon.	!

Vezérlőeszközök	Előírások
Vészleállító kapcsolók	Közvetlen nyitóérzékelős kapcsolókat használjon, amelyek megfelelnek az IEC/EN 60947-5-1 szabványnak.
Reteszes ajtókapcsolók Végálláskapcsolók	Közvetlen nyitóérzékelős kapcsolókat használjon, amelyek megfelelnek az IEC/EN 60947-5-1 szabványnak, és alkalmasak 5 mA mikroterhelés kapcsolására 24 V egyenfeszültség esetén.
Biztonsági érzékelők	Bevizsgált, a felhasználás helyén érvényes szabványoknak, szabályozásoknak és követelményeknek megfelelő érzékelőket használjon.
Kényszerműködtetési érintkezőkkel ellátott relék	Kényszerműködtetési 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.
Kontaktorok	Kényszerműködtetési érintkezőkkel ellátott, jóváhagyott reléket használjon, amelyek megfelelnek az EN 50205 szabványnak. Visszacsatoláshoz olyan eszközöket használjon, amelyek érzékelői alkalmasak 5 mA mikroterhelés kapcsolására 24 V egyenfeszültség esetén.
Egyéb eszközök	Ellenőrizze, hogy a használt eszközök megfelelnek-e a biztonsági kategória követelményeinek.

Kezelje óvatosan a terméket

Ne ejtse földre a DST1 készüléket, illetve ne tegye ki túlzott rázkódás vagy ütés hatásának. Ilyenkor a DST1 készülék megsérülhet, és hibás működés fordulhat elő.

Telepítési és tárolási környezet

Ne használja és ne tárolja a DST1 készüléket az alábbi helyeken:

- Közvetlen napsugárzásnak kitett helyeken;
- A specifikációkban megadott határértékeken kívül eső hőmérsékletű vagy páratartalmú helyeken;
- Jelentős mértékű hőmérséklet-változásból adódó lecsapódásnak kitett helyeken;
- Pornak (különösen acélpornak) vagy sóknak kitett helyeken;
- Pornak (különösen acélpornak) vagy sóknak kitett helyeken;
- Víznek, olajnak vagy vegyi anyagoknak kitett helyeken;
- Rázkódás vagy rezgésnek kitett helyeken.

A következő feltételeknek megfelelő helyeken való üzembe helyezéskor járjon el a megfelelő gondossággal, hogy elkerülje a termékek esetleges meghibásodását.

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

Telepítés / felszerelés

- A DST1 készüléket olyan burkolatban használja, amely megfelel az IEC/EN 60529 szabványban leírt IP54 vagy ennél szigorúbb védelmi osztály követelményeinek.
- A DST1 vezérlőszekrényen belüli elhelyezéséhez használjon DIN-sínt (az IEC60715 szerinti TH35-7.5 típusút).
- A DST1 készüléket a DIN-sínre zárólemezzel szerelje (PFP-M típus, amelyet külön kell megvásárolni), hogy megakadályozza a sínről való lecsúszását a rezgésből vagy más okból adódóan.
- A DST1 megfelelő szellőzéséhez és a kábelezéshez hagyjon legalább 50 mm szabad helyet a felső és az alsó felületek felett, illetve alatt.

Telepítés / bekötés és kábelezés

- A DST1 készülék külső I/O eszközökkel való összekötéséhez az alábbi típusú vezetékeket használja.

Tömör vezeték	0,2 ~ 2,5 mm ² AWG 24 ~ 12
Sodrott (rugalmas) vezeték	0,34 ~ 1,5 mm ² AWG 22 ~ 16 A sodrott vezeték végeit a bekötés előtt szigetelt (a DIN46228-4 szabványban meghatározottal kompatibilis) véglezáró érintkezővel kell ellátni.

- Bekötéskor szüntesse meg a DST1 tápellátását. Ellenkező esetben a DST1 készülékekhez kapcsolt eszközök váratlanul működésbe léphetnek.
- A DST1 bemenetire a megadott feszültséget kapcsolja. Nem megfelelő egyenfeszültség vagy váltakozófeszültség használata a DST1 meghibásodását okozhatja.
- Ügyeljen a kommunikációs és I/O-kábelek megfelelő elkülönítésére a nagyfeszültségű, illetve -áramú vezetékektől.
- Ügyeljen arra, hogy ne csípje be ujjait, amikor a DST1 készüléken lévő csatlakozókon csatlakoztatást végez.
- A DeviceNet csatlakozó és az I/O-csatlakozó csavarját a megfelelő nyomatékkal szorítsa meg (0,25-0,3 Nm).
- Helytelen bekötés vagy kábelezés a biztonsági funkciók kieséséhez vezethet. A vezetősálakat helyesen kösse be és ellenőrizze a DST1 működését, mielőtt üzembe helyezné a DST1 készülékkel védett rendszert.
- A kábelezés befejezése után távolítsa el a bekötési címkét a DST1 készülékről, hogy biztosítsa a hőleadást a megfelelő hűtés érdekében.

Tápegység megválasztása

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

- Az egyenáramú tápegység másodlagos áramkörét kettős vagy megerősített szigetelésnek kell elkülönítenie az elsődleges áramkörtől.
- Az UL 508 szabványban meghatározott 2-es osztályú áramköröknek vagy korlátozott feszültségű/áramú áramköröknek megfelelő egyenáramú tápegység.
- A kimeneti tárolási időnek legalább 20 ms-nak kell lennie.

Rendszeres ellenőrzés és karbantartás

- Csere esetén szüntesse meg a DST1 tápellátását. Ellenkező esetben a DST1 készülékhez kapcsolt eszközök váratlanul működésbe léphetnek.
- Ne próbálkozzon a DST1 szétszerelésével, javításával vagy átalakításával. Ez a biztonsági funkciók kieséséhez vezethet.

Hulladékkezelés

- Ügyeljen arra, hogy ne sértse meg magát a DST1 készülék szétszerelése során.

5 További biztonsági óvintézkedések az UL1604 szabványnak megfelelően

A DST1-ID12SL-1 és a DST1-MD16SL-1 típusú készülék csak Class I, Div. 2, Group A, B, C, D vagy „Nem veszélyes helyszínek” besorolású helyeken alkalmazható.

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

FIGYELEM – Robbanásveszély – Ne szüntesse meg a készülék csatlakoztatását anélkül, hogy kikapcsolná a készüléket, vagy tudná, hogy az nem veszélyes helyen található.

6 Szabályozások és szabványok

A DST1 sorozatú I/O modulokat a TUV Rheinland az alábbi tanúsítványokkal látta el:

1. Európai szabványok

- EN 954-1/12.96
- EN 60204-1/12.97
- EN 61000-6-2/10.01
- EN 61000-6-4/10.01
- EN 418/1992

2. Nemzetközi szabványok

- IEC 61508 1-7/12.98-05.00
- IEC 61131-2/02.03

3. Az Amerikai Egyesült Államok szabványai

- NFPA 79-2002
- ANSI RIA15.06-1999
- ANSI B11.19-2003

A DST1 készüléket az Underwriter's Laboratory az alábbi tanúsítványokkal látta el:

Az Egyesült Államok és Kanada biztonsági szabványai

- UL1998
- NFPA 79
- UL 508
- CSA 22.2 No14
- UL 1604 (A DST1-ID12SL-1 és DST1-MD16SL-1 típusra)

Tartalomjegyzék

Közlemény	3
Hivatkozás az OMRON termékeire	3
Jelölésrendszer	3
Az útmutató áttekintése	5
Óvintézkedések	7
1 Célközönség.	7
2 Általános óvintézkedések	7
3 Biztonsági óvintézkedések	9
4 Biztonságos használat	10
5 További biztonsági óvintézkedések az UL1604 szabványnak megfelelően.	11
6 Szabályozások és szabványok	11
1. szakasz: Áttekintés	17
1-1 Áttekintés	18
1-1-1 DST1 sorozatú biztonsági I/O modulok	18
1-1-2 A DST1 sorozatú biztonsági I/O modulok jellemzői	18
1-2 Alaptípusok	20
1-3 Funkciók	21
1-3-1 DST1 sorozatú biztonsági I/O modulok	21
1-3-2 Biztonsági bemenetek	23
1-3-3 Tesztkimenetek	24
1-3-4 Biztonsági kimenetek	24
1-4 A biztonsági funkciók leírása	25
1-4-1 DST1 sorozatú biztonsági I/O modulok	25
1-4-2 Biztonsági bemenetek	26
1-4-3 Biztonsági kimenetek	30
1-4-4 Bemeneti válaszdő	31
1-4-5 Kimeneti válaszdő	31
1-4-6 I/O állapotadatok	32
2. szakasz: Szokásos műveletek	33
2-1 Szokásos műveletek	34
2-2 Felszerelés	35
2-3 I/O-tápellátás és I/O-kábelek bekötése	36
2-4 A kommunikációs csatlakozó bekötése	37
2-5 Csomóponti cím	37
2-6 Konfiguráció	37
3. szakasz: Konfiguráció	39
3-1 Az I/O-paraméterek beállítása	40
3-1-1 Általános paraméterek	40
3-1-2 Biztonsági bemeneti paraméterek	41
3-1-3 Tesztkimeneti paraméterek	42
3-1-4 Biztonsági kimeneti paraméterek	42
3-1-5 Működési időre vonatkozó paraméterek	43

3-2	Távoli I/O hozzárendelése	44
3-2-1	I/O-hozzárendelések	44
3-2-2	I/O adatok.	44
3-2-3	Az egyes típusok által támogatott I/O adatok.	45
3-2-4	I/O összeállítási adatok	47
4. szakasz: Műszaki adatok		53
4-1	Műszaki adatok	54
4-1-1	Általános adatok	54
4-1-2	Áramfelvétel és tömeg	54
4-1-3	DeviceNet kommunikációs adatok	54
4-2	Állapotjelzők.	55
4-2-1	MS/NS-állapotjelzők	55
4-2-2	Konfigurációzárolás állapotjelzője	55
4-2-3	IN PWR/OUT PWR állapotjelzők	55
4-2-4	I/O-állapotjelzők.	56
5. szakasz: DST1 sorozat		57
5-1	Biztonsági bemeneti modul	58
5-1-1	A biztonsági bemenetek műszaki adatai	58
5-1-2	A tesztkimenetek műszaki adatai.	58
5-1-3	Elnevezések	58
5-1-4	Belső áramkörök és csatlakozóelrendezés.	59
5-1-5	Méretetek	60
5-2	Biztonsági I/O modul félvezetős kimenetekkel	61
5-2-1	A biztonsági bemenetek műszaki adatai	61
5-2-2	A tesztkimenetek műszaki adatai.	61
5-2-3	A biztonsági kimenetek műszaki adatai félvezetős kimenetek esetén	61
5-2-4	Elnevezések	61
5-2-5	Belső áramkörök és csatlakozóelrendezés.	62
5-2-6	Méretetek	63
5-3	Biztonsági I/O modul relékimenetekkel	64
5-3-1	A biztonsági bemenetek műszaki adatai	64
5-3-2	A tesztkimenetek műszaki adatai.	64
5-3-3	A biztonsági kimenetek műszaki adatai relékimenetek esetén	64
5-3-4	Elnevezések	64
5-3-5	Belső áramkörök és csatlakozóelrendezés.	65
5-3-6	Méretetek	67
6. szakasz: Hibaelhárítás és karbantartás		69
6-1	Állapotjelzők és hibakezelés	70
6-2	Hibaelhárítás	71
6-2-1	Biztonsági bemeneti hibák	71
6-2-2	Tesztkimeneti hibák.	72
6-2-3	Biztonsági kimeneti hibák.	73
6-3	Hibaesemények	74
6-4	Karbantartás.	75
6-4-1	Tisztítás.	75
6-4-2	Átvizsgálás	75
6-4-3	A DST1 cseréje	76

7. szakasz: Bekötési példák	77
7-1 Bekötés és konfiguráció	78
7-2 Bekötési példák alkalmazásonként	79
7-2-1 Vészleállító kapcsoló kétcsatornás bemenettel, kézi alaphelyzet-kapcsolóval . . .	79
7-2-2 Kétkezes vezérlés	79
7-2-3 Felhasználói mód kapcsoló	80
7-2-4 Némítólámpa	81
7-2-5 Végálláskapcsoló kétcsatornás bemenettel és kézi alaphelyzet-kapcsolóval . . .	81
7-2-6 Biztonsági fényfüggöny	82
7-2-7 Félvezetős kimenetek kétcsatornás üzemmódhoz	83
7-2-8 Relékimenetek kétcsatornás üzemmódban, EDM-bemenettel	84
Függelékek	85
A DeviceNet explicit üzenetek	87
A-1 Az explicit üzenetek alapformátuma	87
A-2 Explicit üzenetek	88
A-3 Az explicit üzenetek használata	95
B A PFD és a PFH számított értékei	97
B-1 Számított PFD értékek	97
B-2 Számított PFH értékek	97
Fogalmak	99
Index	101
Változatok	103

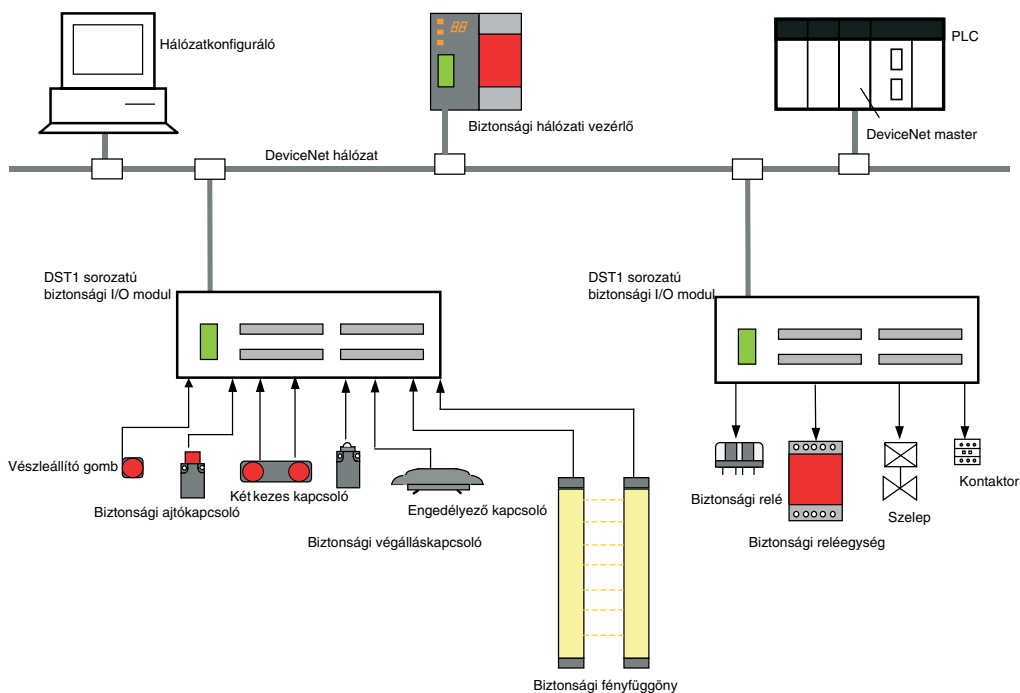
1-1	Áttekintés	18
1-1-1	DST1 sorozatú biztonsági I/O modulok	18
1-1-2	A DST1 sorozatú biztonsági I/O modulok jellemzői	18
1-2	Alaptípusok	20
1-3	Funkciók	21
1-3-1	DST1 sorozatú biztonsági I/O modulok	21
1-3-2	Biztonsági bemenetek	23
1-3-3	Tesztkimenetek	24
1-3-4	Biztonsági kimenetek	24
1-4	A biztonsági funkciók leírása	25
1-4-1	DST1 sorozatú biztonsági I/O modulok	25
1-4-2	Biztonsági bemenetek	26
1-4-3	Biztonsági kimenetek	30
1-4-4	Bemeneti válaszdő	31
1-4-5	Kimeneti válaszdő	31
1-4-6	I/O állapotadatok	32

1-1 Áttekintés

1-1-1 DST1 sorozatú biztonsági I/O modulok

A DST1 sorozatú biztonsági I/O modulok támogatják a DeviceNet Safety protokollt, és számos funkciót kínálnak a biztonsági rendszer számára. A DST1 sorozatú biztonsági I/O modulok lehetővé teszik, hogy a felhasználó az IEC 61508 szabványban (villamos/elektronikus/programozható elektronikus biztonsági rendszerek) meghatározott 3. biztonsági-integritási szintnek és az EN 954-1 szabvány szerinti 4. biztonsági kategóriának megfelelő biztonsági vezérlő és hálózati rendszert építsen ki.

A DST1 sorozatú biztonsági I/O modulok biztonsági I/O adatainak átvitele a DeviceNet Safety protokollhoz illeszkedő biztonsági I/O kommunikációval történik, az adatfeldolgozásra pedig a biztonsági hálózati vezérlőben, illetve annak irányításával (NE1A-SCPU01) kerül sor. Emellett a biztonsági I/O adatok állapota monitorozható is egy meglévő DeviceNet hálózat szokásos PLC-vezérlőjével szokásos I/O kommunikáció vagy explicit üzenetkommunikáció használatával (Kétcsatornás kiegészítő üzemmód).



1-1-2 A DST1 sorozatú biztonsági I/O modulok jellemzői

Biztonsági bemenetek

- Félvezetős kimeneti eszközök, például fényfüggönyök, valamint érintkezős kimeneti eszközök, például vészleállító kapcsolók csatlakoztathatók.
- Észlelhetők a külső kábelezés hibái.
- Bemeneti késleltetések is beállíthatók (bekapcsolási, illetve kikapcsolási késleltetés).
- A kapcsolatban lévő helyi bemenetpárokhöz kétcsatornás üzemmód állítható be, így teljesíthető a szabványok szerinti 4. kategóriának való megfelelés.

A kétcsatornás üzemmódban kiértékelhető a bemeneti adatminták és a bemeneti jelek közötti időeltérés.

Tesztkimenetek

- Négy független tesztkimenet áll rendelkezésre.
- Ellenőrizhető a külső jelző vezetékszakadása. (Csak a T3 tesztkimeneten.)
- A tesztkimenetek tápellátási csatlakozóként is használhatók, például érzékelőkhöz.
- A tesztkimenetek figyelési kimenetként történő használatra szokásos kimenetként is alkalmazhatók.

Biztonsági kimenetek

Félvezetős kimenetek

- A kapcsolódó helyi kimenetpárokhöz kétcsatornás üzemmód állítható be, így teljesíthető a szabványok szerinti 4. kategóriának való megfelelés.
- Kétcsatornás üzemmódban kiértékelhetők a kimeneti adatminták.
- A névleges kimeneti áramerősség kimenetenként legfeljebb 0,5 A.

Relékimenetek

- A kapcsolódó kimeneti csatlakozókhoz kétcsatornás üzemmód állítható be, így teljesíthető a szabványok szerinti 4. kategóriának való megfelelés.
- Kétcsatornás üzemmódban kiértékelhetők a kimeneti adatominták.
- A névleges kimeneti áramerősség kimenetenként legfeljebb 2 A.
- A biztonsági relék cserélhetők.

DeviceNet Safety kommunikáció

Biztonsági slave egységként a DST1 sorozatú biztonsági I/O modul négy kapcsolattal képes biztonsági I/O kommunikációt folytatni.

Szokásos DeviceNet kommunikáció

Szokásos slave egységként a DST1 sorozatú biztonsági I/O modul szokásos I/O kommunikációt képes végrehajtani egy szokásos masterrel két kapcsolaton keresztül.

A rendszerindítás és a hiba utáni helyreállítás támogatása

- A hibaadatok ellenőrzése a hibaplózási funkció vagy a DST1 sorozatú biztonsági I/O modul előlapján lévő állapotjelzők segítségével történhet.
- A DST1 sorozatú biztonsági I/O modul biztonsági I/O adatai és belső állapota egy szokásos PLC-vezérlőről monitorozható az állapotadatok hozzárendelésével a szokásos masterben. Hasonló módon ez végrehajtható egy biztonsági PLC-vezérlőről is az állapotadatok hozzárendelésével a biztonsági masterben.

Jelszavas védelem

A DST1 sorozatú biztonsági I/O modul konfigurációs adatai jelszóval védhetők.

Az I/O-csatlakozó csatlakoztatása/bontása

- Az I/O-csatlakozó csatlakoztatható és a csatlakozás bontható.
- Az I/O-csatlakozó kialakítása olyan, hogy ne legyen lehetőség helytelen csatlakoztatásra.

Rugós csatlakozós bekötés

A vezetékek érintkezőcsavarok nélkül csatlakoztathatók.

Karbantartási funkciók

A DST1 sorozatú biztonsági I/O modulok karbantartási funkciókat is tartalmaznak, ilyen a kapcsolási műveletek számlálója, valamint a teljes üzemidő és a végrehajtási idő monitorja.

1-2

Alaptípusok

Az alábbi táblázat a rendelkezésre álló három DST1 sorozatú biztonsági I/O modult tartalmazza: biztonsági bemeneti modul, biztonsági I/O modul félvezetős kimenetekkel és biztonsági I/O modul relékimenetekkel.

Típus	Elnevezés	I/O kapacitás			
		Biztonsági bemenetek	Tesztkimenetek	Biztonsági kimenetek	
				Félvezetős kimenetek	Relékimenetek
DST1-ID12SL-1	Biztonsági bemeneti modul	12 bemenet	4 kimenet ¹	-	-
DST1-MD16SL-1	Biztonsági I/O modul félvezetős kimenetekkel	8 bemenet	4 kimenet ¹	8 kimenet	-
DST1-MRD08SL-1	Biztonsági I/O modul relékimenetekkel	4 bemenet	4 kimenet ¹	-	4 kimenet

¹ Minden tesztkimenet beállítható tesztkimenetként vagy szokásos kimenetként. A tesztkimenetek biztonsági bemenettel együtt használhatók. Egy külső jelző vezetékszakadása csak a T3 tesztkimeneten ellenőrizhető.

1-3 Funkciók

1-3-1 DST1 sorozatú biztonsági I/O modulok

Jellemző	Leírás			
Önellenzési funkciók	Az önellenzés a tápellátás bekapcsolásakor, és rendszeres időközönként működés közben történik. Ha hiba történik, az súlyos hibaként lesz kezelve, az MS (modulállapot) jelzőfény pirosan világít, és minden biztonsági kimenet és hálózat felé irányuló kimeneti adat Ki állapotba kerül.			
Jelszavas védelem	A konfigurációs adatok letöltése és ellenőrzése után a DST1 sorozatú biztonsági I/O modul konfigurációs adatai jelszavas védelemmel láthatók el.			
Adatátvitelsebesség automatikus érzékelése	A DST1 sorozatú biztonsági I/O modulon a hálózat adatátviteli sebessége automatikusan beállítódik.			
A távoli I/O kommunikáció tartalma	Vezérlési I/O adatok	Biztonsági bemenetek	Az egyes bemeneti csatlakozók Be/Ki állapota	DST1 → DeviceNet master Biztonsági master
		Biztonsági kimenetek	Az egyes biztonsági kimeneti csatlakozók Be/Ki állapota	Biztonsági master → DST1
		Szokásos kimenetek	Az egyes tesztimeneti csatlakozók Be/Ki állapota (T0–T3)	DeviceNet master vagy Biztonsági master → DST1
	Kimenet figyelőjelek	Biztonsági kimeneti figyelőjelek	Az egyes biztonsági kimenetek aktuális Be/Ki állapota	DST1 → DeviceNet master Biztonsági master
	Állapotadatok	Egyedi biztonsági bemenet állapota	Normál jelző minden egyes biztonsági bemenethez	
		Kombinált biztonsági bemeneti állapot	Közös normál jelző, amely Be értékű, ha az összes biztonsági bemenet normál állapotú	
		Egyedi biztonsági kimenet állapota	Normál jelző minden egyes biztonsági kimenethez	
		Kombinált biztonsági kimeneti állapot	Közös normál jelző, amely Be értékű, ha az összes biztonsági kimenet normál állapotú	
		Egyedi tesztimenet állapota	Normál jelző minden egyes tesztimenethez	
		Némítólámpa állapota	Normál jelző a T3 tesztimeneti csatlakozóhoz, ha az némítókimenetként van beállítva	
	Általános állapotadatok	A DST1 sorozatú biztonsági I/O modul általános állapotának jelzése az alábbi 8 jelzővel. 0. bit: Biztonsági bemenet tápellátási állapotjelzője 1. bit: Biztonsági kimenet tápellátási állapotjelzője 2. bit: Hálózat tápellátásának feszültségesés-jelzője 3. bit: Modul karbantartásjelzője 4. bit: (foglalt) 5. bit: Kombinált I/O portállapot-jelző 6. bit: Működési idő túllépésének jelzője 7. bit: Csatlakoztatott összetevő karbantartási jelzője		DST1 → DeviceNet master
Csatlakozások száma	Biztonsági I/O	4 (szimpla adás, illetve csoportos adás) (Lásd a megjegyzést.)		
	Szokásos I/O	2 (lekérdezéses, szinkron minden egységre, COS és ciklikus)		

FONTOS: Az egyes csatlakozásokkal csoportos adáson keresztül legfeljebb 15 biztonsági vezérlő kommunikációja bonyolítható. Négy csatlakozás használata esetén azonban legfeljebb csak 30 biztonsági vezérlő kommunikálhat a DST1 sorozatú biztonsági I/O modulal.

Jellemző	Leírás	
A távoli I/O kommunikáció adatkiosztási mintái	DST1-ID12 SL-1	A távoli I/O kommunikációhoz a felhasználó az alábbi I/O adatokat választhatja ki, amelyek 15 módon kombinálhatók: - Vezérlési I/O adatok - Állapotadatok - Általános állapotadatok Lásd: 3-2 Távoli I/O hozzárendelése (44. oldal).
	DST1-MD16 SL-1	A távoli I/O kommunikációhoz a felhasználó az alábbi I/O adatokat választhatja ki, amelyek 16 módon kombinálhatók: - Vezérlési I/O adatok - Állapotadatok - Általános állapotadatok - Kimeneti figyelőjelek Lásd: 3-2 Távoli I/O hozzárendelése (44. oldal).
	DST1-MRD08SL-1	A távoli I/O kommunikációhoz a felhasználó az alábbi I/O adatokat választhatja ki, amelyek 16 módon kombinálhatók: - Vezérlési I/O adatok - Állapotadatok - Általános állapotadatok - Kimeneti figyelőjelek Lásd: 3-2 Távoli I/O hozzárendelése (44. oldal).
Smart Slave funkciók	Hálózat tápellátásának feszültségfigyelése	A DST1 készülék segítségével rögzíthető a hálózati tápellátás pillanatnyi, legkisebb és legnagyobb értéke. A DST1 készüléken beállítható a figyelési feszültség (az alapértelmezett érték: 11 V), és abban az esetben, ha a feszültség a beállított érték alá esik, az általános állapotadatoknál a Hálózati tápellátás feszültségesés-jelzője Be értékű lesz.
	Egység kondukciós idejének figyelése	A DST1 készülék belső áramkörének bekapcsolt állapotban töltött összideje (0,1 órás egységben) mérhető és rögzíthető. A DST1 készüléken beállítható a figyelési érték, és abban az esetben, ha a készülék működési összideje eléri a figyelési értéket, az általános állapotadatoknál a Modul karbantartásjelzője Be értékű lesz.
	Egység neve	A felhasználó minden DST1 készülékhez rendelhet és rögzíthet egy nevet vagy megjegyzést (32 karakterig). Ezek a modulnevek/-megjegyzések megtekinthetők, illetve módosíthatók.
	I/O-megjegyzések	A felhasználó a DST1 készülék minden I/O-csatlakozójához rendelhet egy nevet (32 karakterig), és rögzítheti azt a készüléken. A csatlakoztatott készülék minden I/O-csatlakozásnál ellenőrizhető, és lehetőség van a hibás készülékek azonosítására a távoli karbantartás során.
	Utolsó karbantartás dátuma	Az utolsó karbantartás dátuma beírható a DST1 készülékbe. Ennek segítségével a jövőbeli karbantartás könnyebben időzíthető.
	I/O-tápellátás állapotfigyelése	Ez a funkció annak meghatározására szolgál, hogy az I/O-tápellátás bekapcsolt állapotú-e. Ha az I/O-tápellátás ki van kapcsolva, a Biztonsági bemenet tápellátási állapotjelzője vagy a Biztonsági kimenet tápellátási állapotjelzője az általános állapotadatoknál Be állapotú lesz.
	Kapcsolási műveletek számlálói	A relék kapcsolási műveleteinek számlálói azokat az alkalmakat számlálják, amikor az egyes bemenetek vagy kimenetek Ki kapcsolási állapotról Be kapcsolási állapotra változnak (a maximális gyakoriság 50 Hz). Ezek a számok rögzítésre kerülnek a DST1 készülékben.
	Teljes üzemidő figyelői	Az egyes I/O-csatlakozók teljes bekapcsolási ideje mérhető és rögzíthető a DST1 készülékben (másodperces egységben). A DST1 készülékben figyelési értékek állíthatók be, és a megadott üzemidő elérése esetén a Csatlakoztatott összetevő karbantartási jelzője az általános állapotadatoknál Be állapotú lesz.
	Működési idő figyelése	A működési idő figyelője mérni tudja egy kimeneti csatlakozó Be állapotba kerülése és a bemeneti csatlakozó Be állapotba kerülése között eltelt időt (ezredmásodperces egységben) és ez az idő rögzíthető a DST1 készülékben.
Hibaesemények	Az utolsó tíz hibaesemény hibaállapot-adatai rögzítésre kerülnek a DST1 készülékben. A hálózati konfigurációs szoftver segítségével ezek a hibaesemények kiolvashatók.	

1-3-2 Biztonsági bemenetek

Jellemző	Leírás	
Bemeneti csatorna üzemmód	A külső bemeneti eszköznek megfelelően az alábbi négy üzemmód bármelyike választható az egyes bemeneteknél.	
	Nem használt	A biztonsági bemenet nincs használatban. (Külső bemeneti eszköz nincs csatlakoztatva.)
	Tesztimpulzus a tesztkimenetről	Eszköz csatlakoztatása kimeneti csatlakozóval, tesztkimenettel kombinálva. Az üzemmód választásakor adja meg a tesztforráshoz a használni kívánt tesztkimenetet, majd a tesztkimenet üzemmódját állítsa impulzus-tesztkimenet értékűre. Ezzel a beállítással a bemeneti jelvonalak és tápfeszültség (pozitív oldala) közötti rövidzár, illetve a bemeneti jelvonalak közötti rövidzár figyelhető.
	Biztonsági bemenetként használva	Ez a beállítás félvezetős kimenetű biztonsági eszköz (például fényfüggöny) csatlakoztatását határozza meg.
Kétcsatornás üzemmód	Szokásos bemenetként használva	Szokásos eszköz (nem biztonsági eszköz) csatlakoztatása.
	Két csatorna jeleinek összhangja kiértékelhető. Az alábbi beállítások bármelyike választható. Az eltérési idő ezzel egyidejűleg beállításra kerül.	
	Egycsatornás	Egycsatornás üzemmód használata. Az egycsatornás üzemmód választásakor az előző kétcsatornás beállításnál párosított biztonsági bemeneti modulnak szintén az egycsatornás üzemmódot kell beállítani.
	Kétcsatornás egyenértékű	Kétcsatornás egyenértékű üzemmód használata párosított biztonsági bemenettel.
Bemeneti késleltetések	Kétcsatornás kiegészítő	Kétcsatornás kiegészítő üzemmód használata párosított biztonsági bemenettel.
	Eltérési idő	Ezzel a beállítással figyelhető az egyenértékű vagy kiegészítő kétcsatornásként beállított két csatorna logikai értékei közötti időeltérés.
Bemeneti hiba zárolási ideje	Bekapcsolási késleltetés	A bemeneti érintkezőn mérhető felfutó éltől számítva a bekapcsolási késleltetés (0–126 ms, 6 ms-os lépésközzel) ideje alatt a bemeneti jel Ki állapotúként lesz kezelve. A bemenet csak akkor lesz Be állapotúként kezelve, ha a bemeneti érintkezőn mérhető jel Be állapotú marad a bekapcsolási késleltetés letelte után is. Ez segít kiküszöbölni a bemeneti érintkezőkre kerülő zajok hatását.
	Kikapcsolási késleltetés	A bemeneti érintkezőn mérhető lefutó éltől számítva a kikapcsolási késleltetés (0–126 ms, 6 ms-os lépésközzel) ideje alatt a bemeneti jel Be állapotúként lesz kezelve. A bemenet csak akkor lesz Ki állapotúként kezelve, ha a bemeneti érintkezőn mérhető jel Ki állapotú marad a kikapcsolási késleltetés letelte után is. Ez segít kiküszöbölni a bemeneti érintkezőkre kerülő zajok hatását.
Bemeneti hiba zárolási ideje	Ha az egyedi biztonsági bemenet állapota Ki értékűre változik, a Ki állapot legalább a bemeneti hiba zárolási idejéig (0–65530 ms, 10 ms-os lépésközzel) fennmarad.	

1-3-3 Tesztkimenetek

Jellemző	Leírás
Tesztkimeneti mód	A külső bemeneti eszköznek megfelelően az alábbi öt üzemmód bármelyike választható.
	Nem használt A megfelelő tesztkimenet nincs használatban.
	Szokásos kimenet Csatlakoztatás némítólámpa vagy PLC bemenetére. Figyelési kimenetként történő használat.
	Impulzus-tesztkimenet Eszköz csatlakoztatása kimeneti csatlakozóval, biztonsági bemenettel kombinálva.
	Tápegység-kimenet Egy biztonsági érzékelő tápellátási érintkezője van csatlakoztatva. Az I/O-tápfeszültség (V, G) jelenik meg a tesztkimeneti csatlakozón.
	Némítólámpa Kimenet (csak a T3-as csatlakozón) Ez a beállítás némítólámpa-kimenetet határoz meg. Ha a kimenet Be állapotú ellenőrizhető a némítólámpa szakadása.
Kimeneti állapot kommunikációs hiba után	A tesztkimenet kimeneti állapotának beállítása kommunikációs hiba esetén. A paraméter akkor használható, ha a tesztkimeneti csatorna üzemmódja szokásos kimenet vagy némítólámpa-kimenet beállítású.
Rövidzárlat-érzékelés	Támogatott
Külső jelző vezetékszakadásának érzékelése	Támogatott A beállítás csak akkor használható, ha a tesztkimeneti üzemmód némítólámpa-kimenet beállítású.

1-3-4 Biztonsági kimenetek

Jellemző	Leírás
Kimeneti csatorna üzemmód	A külső bemeneti eszköznek megfelelően az alábbi három üzemmód bármelyike választható.
	Nem használt A biztonsági kimenet nincs használatban. (Külső kimeneti eszköz nincs csatlakoztatva.)
	Biztonsági A kimenet bekapcsolt állapotában nem kerül sor teszimpulzus kiadására. Ezzel a beállítással a kimeneti jelvonallal és a tápfeszültség (pozitív pólusa) közötti rövidzár és a földzárlat észlelhető a kimenet kikapcsolt állapotában.
	Biztonsági kimenet teszimpulzussal A kimenet bekapcsolt állapotában teszimpulzus kiadására kerül sor. A kimeneti jelvonallal és tápfeszültség közötti rövidzár, illetve a kimeneti jelvonallal közötti rövidzár figyelhető.
Kétcsatornás üzemmód	Két csatorna jeleinek összhangja kiértékelhető. Az alábbi beállítások bármelyike választható.
	Egycsatornás Egycsatornás üzemmód használata. Az egycsatornás üzemmód választásakor az előző kétcsatornás beállításnál párosított biztonsági kimeneti modulnak szintén az egycsatornás üzemmódot kell beállítani.
	Kétcsatornás Kétcsatornás üzemmód használata. Ha a párosítani kívánt mindkét biztonsági kimenet normál állapotú, akkor a kimenetek Be állapotba kapcsolhatók.
Kimeneti hiba zárolási ideje	Ha az egyedi biztonsági kimenet állapota Ki értékre változik, a Ki állapot legalább a kimeneti hiba zárolási idejéig (0–65530 ms, 10 ms-os lépésközzel) fennmarad.
Rövidzárlat-érzékelés	Támogatott
Túláram-érzékelés	Támogatott

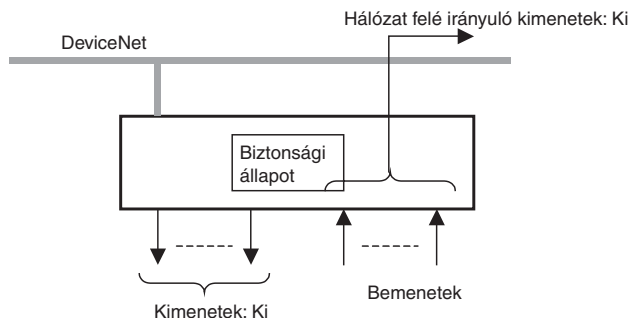
1-4 A biztonsági funkciók leírása

1-4-1 DST1 sorozatú biztonsági I/O modulok

Biztonsági állapot

A DST1 sorozatú biztonsági I/O moduloknál az alábbi állapot tekinthető biztonsági állapotnak.

- Biztonsági kimenetek: Ki
- Hálózat felé irányuló kimeneti adatok: Ki



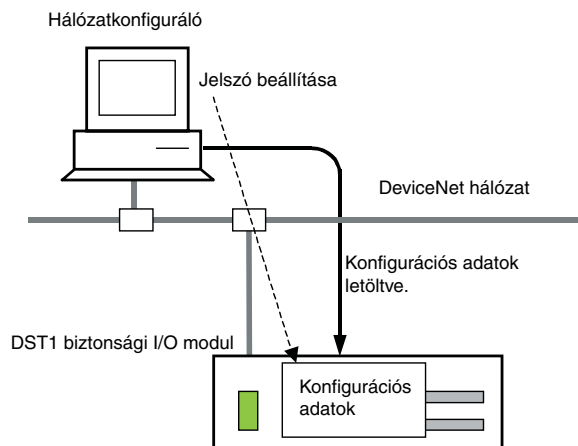
Ezért a DST1 sorozatú biztonsági I/O modult olyan alkalmazásoknál kell használni, amelyek akkor kerülnek biztonságos állapotba, ha a biztonsági kimenetek Ki állapotba és a hálózat felé irányuló kimenetek szintén Ki állapotba kerülnek.

Önellenőrzési funkciók

Az önellenőrzés a tápellátás bekapcsolásakor, és rendszeres időközönként működés közben történik. Ha hiba történik, az súlyos hibaként lesz kezelve, az (MS jelzőfény pirosan világít), és minden biztonsági kimenet és hálózat felé irányuló kimeneti adat Ki állapotba kerül.

Jelszavas védelem

A konfigurációs adatok letöltése és ellenőrzése után a DST1 sorozatú biztonsági I/O modul konfigurációs adatai jelszavas védelemmel láthatók el.

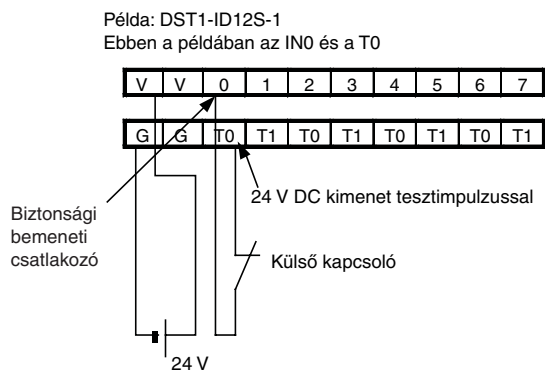


Megjegyzés: A jelszó beállításáról lásd: *System Configuration Manual (Rendszerkonfigurációs kézikönyv)* (Z905).

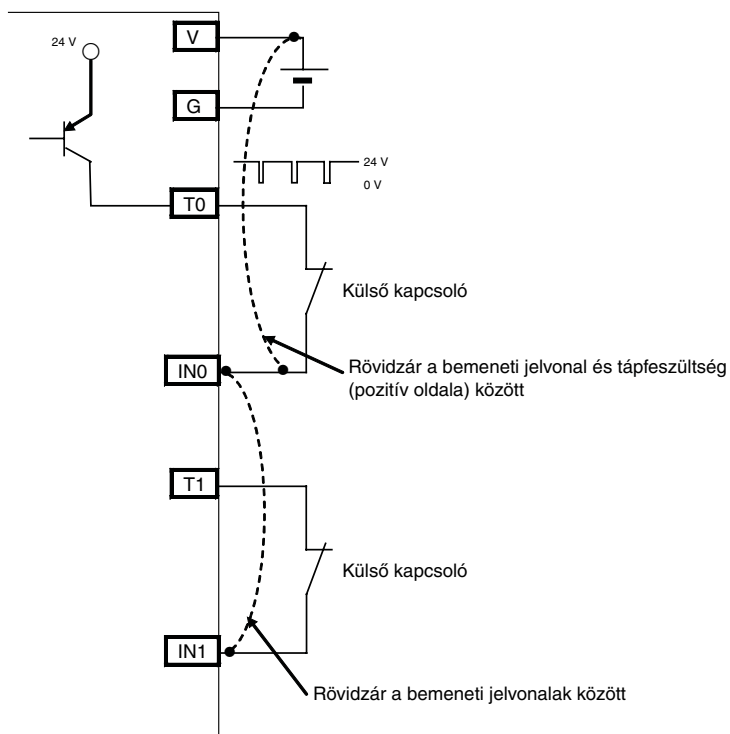
1-4-2 Biztonsági bemenetek

Tesztimpulzus a tesztkimenetről

A tesztkimenetek biztonsági bemenettel együtt használatosak. Határozza meg a megfelelő tesztkimeneti csatlakozót a tesztforrásként történő használathoz. A biztonsági bemeneti csatlakozóra külső bemeneti eszköz csatlakoztatásához a tesztkimeneti csatlakozó tápforrásként használatos.

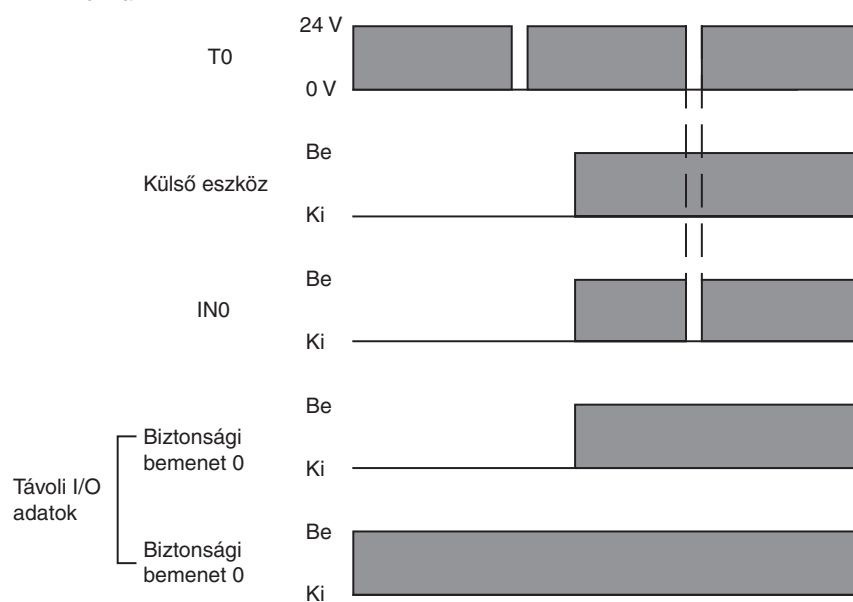


Ha a külső bemeneti csatlakozó Be állapotba kerül, a tesztkimeneti csatlakozóról egy tesztimpulzus kerül kiadásra a belső áramkör ellenőrzése céljából. Ezzel a funkcióval a bemeneti jelvonalak és a tápfeszültség (pozitív oldala) közötti rövidzár, illetve a bemeneti jelvonalak közötti rövidzár ellenőrizhető.

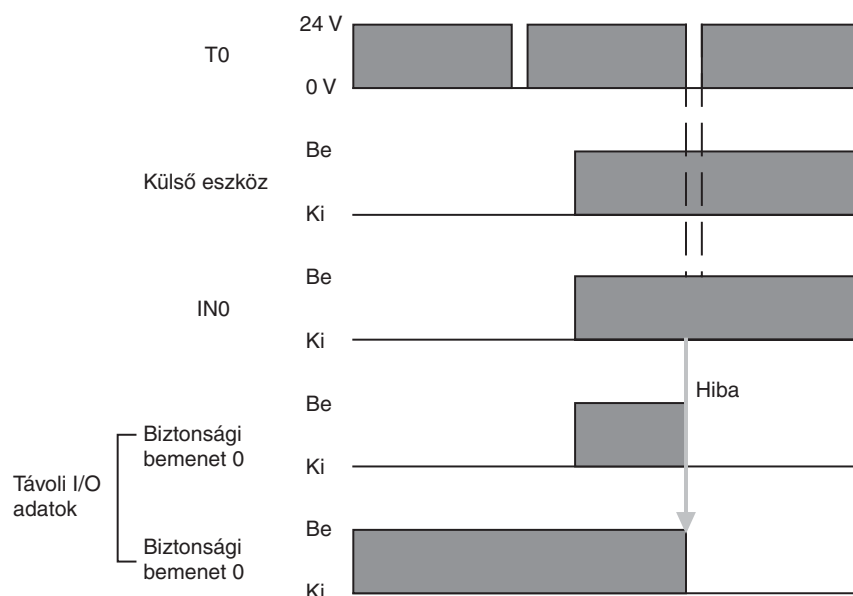


Hiba érzékelése esetén a biztonsági bemeneti adat és az egyedi biztonsági bemenet Ki állapotba kerül.

* Normál



* Hiba



A kétcsatornás üzemmód és az eltérési idő beállítása

Két csatorna jeleinek összhangja kiértékelhető. Az alábbi beállítások bármelyike választható. Ezzel a funkcióval figyelhető az az idő, amíg eltérés van a kétcsatornásként beállított két csatorna logikai értékei között. Ha az eltérés időtartama meghaladja a beállított küszöbértéket (0–65530 ms, 10 ms-os lépésközzel), a biztonsági bemeneti adat és az egyedi biztonsági bemenet állapota egyaránt Ki állapotba kerül mindkét bemenetnél.

FONTOS: A kétcsatornás funkció két egymás melletti bemenetnél használható, páros bemenetszámmal kezdődően: 0. és 1. bemenet, 2. és 3. bemenet, 4. és 5. bemenet stb.

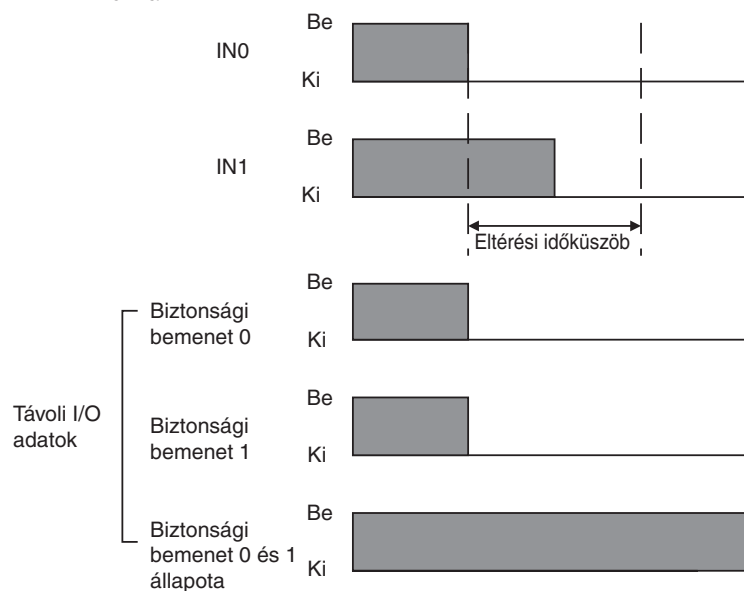
Az alábbi táblázat a bemeneti csatlakozók állapota és a távoli I/O adatok közötti összefüggést ábrázolja.

Kétcsatornás üzemmód	Bemeneti csatlakozók		Távoli I/O adatok		Adatok jelentése
	IN0	IN1	Biztonsági bemenet 0	Biztonsági bemenet 1	
Kétcsatornás egyenértékű	0	0	0	0	Ki
	0	1	0	0	Ki
	1	0	0	0	Ki
	1	1	1	1	Be
Kétcsatornás kiegészítő	0	0	0	1	Ki
	0	1	0	1	Ki
	1	0	1	0	Be
	1	1	0	1	Ki

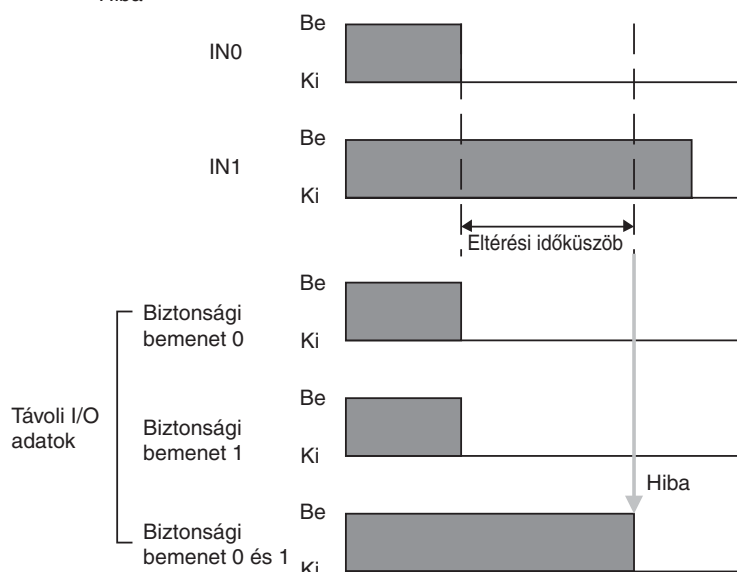
Kétcsatornás, egyenértékű

Az állapot normálként lesz kezelve, ha mindkét csatorna Be vagy Ki állapotú. Ha az egyik csatorna Be, a másik pedig Ki állapotú, ez hibaállapotként lesz kezelve, és a biztonsági bemeneti adat, valamint az egyedi biztonsági bemenet állapota egyaránt Ki állapotba kerül mindkét bemenetnél.

* Normál



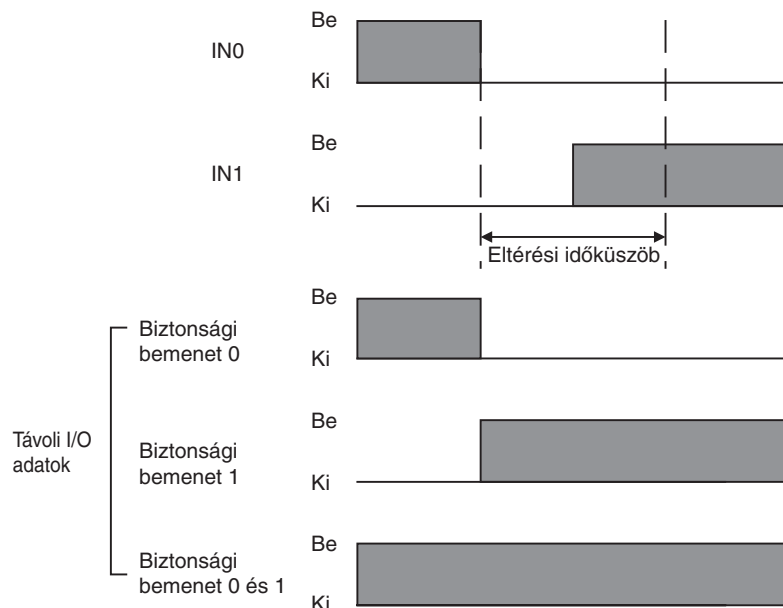
* Hiba



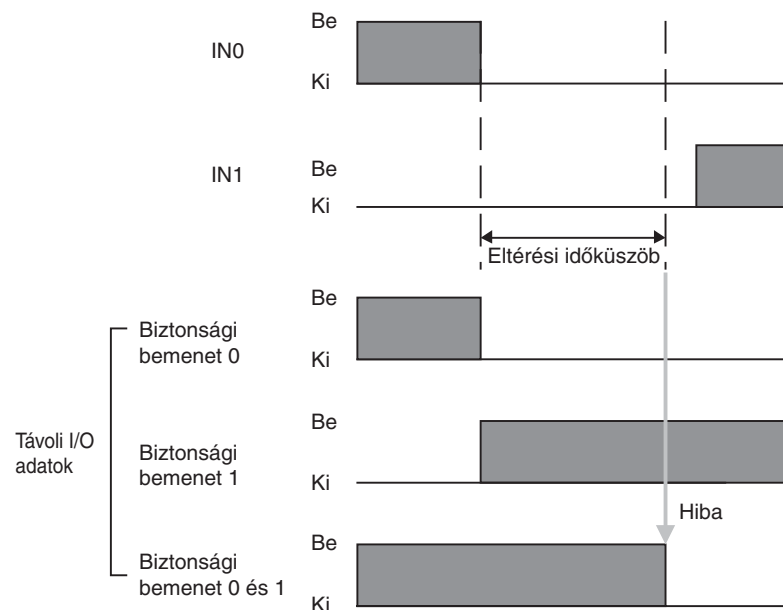
Kétcsatornás, kiegészítő

Az állapot normálként lesz kezelve, ha az egyik csatorna Be, a másik pedig Ki állapotú. Ha mindkét csatorna Be vagy mindkét csatorna Ki állapotú, ez hibaállapotként lesz kezelve, és a biztonsági bemeneti adat, valamint az egyedi biztonsági bemenet állapota egyaránt Ki állapotba kerül mindkét bemenetnél.

* Normál



* Hiba



Visszaállítás hibaállapotból

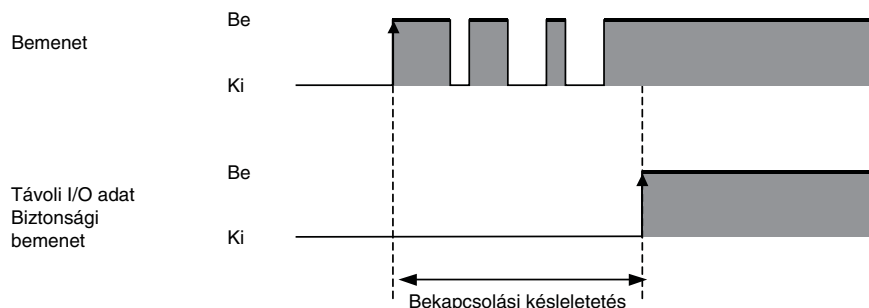
Egy biztonsági bemenetnél fellépett hibaállapotból történő visszaállításhoz az alábbi feltételek mindegyikének teljesülnie kell.

- 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. (pl. a vészleállító kapcsoló megnyomásával vagy az ajtó kinyitásával)

Bemeneti késleltetések

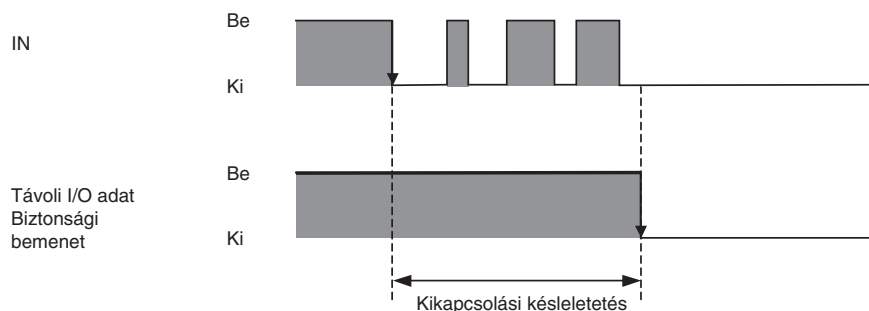
Bekapcsolási késleletetés

A bemeneti érintkezőn mérhető felfutó éltől számítva a bekapcsolási késleletetés (0–126 ms, 6 ms-os lépésközzel) ideje alatt a bemeneti jel Ki állapotúként lesz kezelve. A bemenet csak akkor lesz Be állapotúként kezelve, ha a bemeneti érintkezőn mérhető jel Be állapotú marad a bekapcsolási késleletetés letelte után is. Ez segít kiküszöbölni a bemeneti érintkezőkre kerülő zajok hatását.



Kikapcsolási késleletetés

A bemeneti érintkezőn mérhető lefutó éltől számítva a kikapcsolási késleletetés (0–126 ms, 6 ms-os lépésközzel) ideje alatt a bemeneti jel Be állapotúként lesz kezelve. A bemenet csak akkor lesz Ki állapotúként kezelve, ha a bemeneti érintkezőn mérhető jel Ki állapotú marad a kikapcsolási késleletetés letelte után is. Ez segít kiküszöbölni a bemeneti érintkezőkre kerülő zajok hatását.



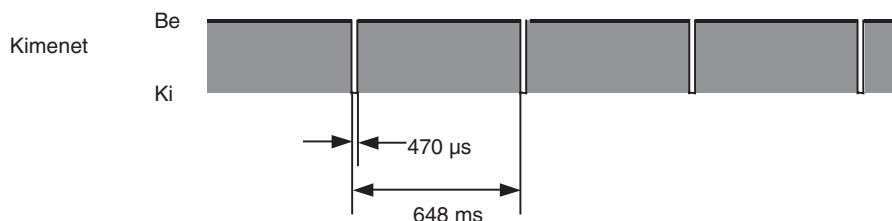
1-4-3

Biztonsági kimenetek

Biztonsági kimenet tesztimpulzussal

Ha a kimenet Be állapotú, a tesztimpulzus 470 ms időtartamra Ki értékű lesz 648 ms-os periódusonként. Ezzel a funkcióval a kimeneti jelvonalak és tápfeszültség (pozitív oldala) közötti rövidzár, illetve a kimeneti jelvonalak közötti rövidzár figyelhető. Hiba érzékelése esetén a biztonsági kimeneti adat és az egyedi biztonsági kimenet Ki állapotba kerül.

FONTOS: Annak megakadályozására, hogy a tesztimpulzus hibás működést okozzon a csatlakoztatott eszközben, vegye figyelembe az eszköz bemeneti válaszidejét.

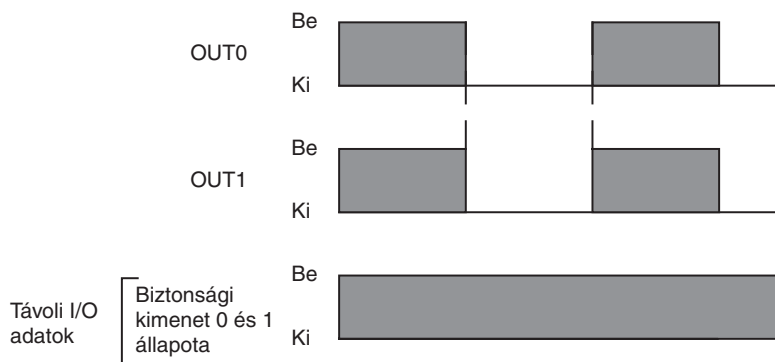


Kétcsatornás beállítás

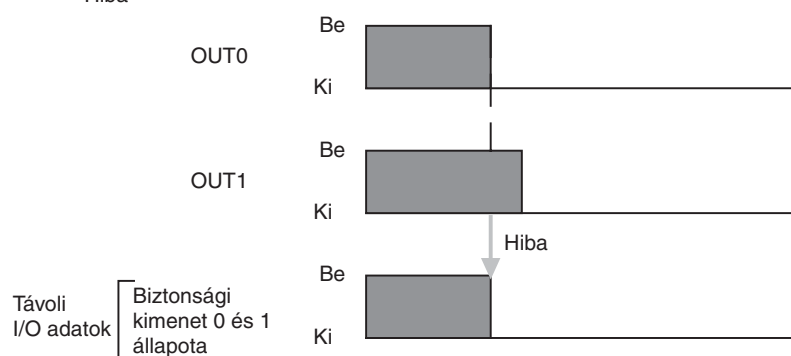
Ha mindkét csatorna normál állapotú, akkor a kimenetek Be állapotba kapcsolhatók.

Az állapot normálként van kezelve, ha mindkét csatorna normál állapotú. Egy csatornánál hiba érzékelése esetén a biztonsági kimeneti adat és az egyedi biztonsági kimenet Ki állapotba kerül mindkét csatornánál.

* Normál



* Hiba



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.

1-4-4 Bemeneti válaszidő

A bemeneti késleltetés a bemeneti jel változása és a hálózatra küldött új jelállapot között eltelt idő.

A bemeneti válaszidő maximális értéke: 16,2 ms + a bekapcsolás, illetve kikapcsolás késleltetésére beállított idő

Megjegyzés: A rendszer válaszidejéről lásd: *System Configuration Manual (Rendszerkonfigurációs kézikönyv)* (Z905).

1-4-5 Kimeneti válaszidő

A kimeneti késleltetés a hálózati jel vétele és a kimeneti csatlakozó állapotának változása között eltelt idő.

A kimeneti válaszidő maximális értéke: 6,2 ms + 20 ms (a relé válaszideje, csak a DST1-MRD08SL-1 típusnál)

Megjegyzés: A rendszer válaszidejéről lásd: *System Configuration Manual (Rendszerkonfigurációs kézikönyv)* (Z905).

I/O állapotadatok

Az I/O adatok mellett, a DST1 sorozatú biztonsági I/O modul állapotadatokat is szolgáltat az I/O áramkörök ellenőrzésére. Az állapotadatok, amelyek a távoli I/O kommunikációnál felhasználhatók, az alábbi információkat tartalmazzák.

- Normál jelzők (BE állapotú, ha nincs hiba a belső áramkörben és a külső kábelezésben)
- Egy ÉS jelző a normál jelzőkhöz
- Kimeneti figyelőjelek (a kimenetek aktuális Be/Ki állapota)

Normál jelzők

A Normál jelzők azt jelzik, hogy az egyes biztonsági bemenetek, biztonsági kimenetek és tesztkimenetek normál állapotúak-e (normál állapot: Be, hibás állapot: Ki).

Kimeneti figyelőjelek

A kimeneti figyelőjelek a biztonsági kimenetek aktuális Be/Ki állapotát jelzik.

2. szakasz: Szokásos műveletek

2-1	Szokásos műveletek	34
2-2	Felszerelés	35
2-3	I/O-tápellátás és I/O-kábelek bekötése	36
2-4	A kommunikációs csatlakozó bekötése	37
2-5	Csomóponti cím	37
2-6	Konfiguráció	37

2-1

Szokásos műveletek

Az alábbiakban a DST1 sorozatú biztonsági I/O modullal kapcsolatos szokásos eljárások olvashatók. A hálózati struktúráról és topológiáról a *DeviceNet Operation Manual* (DeviceNet használati útmutató) című kézikönyvben olvashat (katalógusszáma: W267).

A DST1 sorozatú biztonsági I/O modul vezérlőszekrénybe szerelése.



I/O-tápellátás és -kábelek bekötése.



Kommunikációs csatlakozók bekötése.



Csomóponti cím beállítása.



A rendszer konfigurálása.

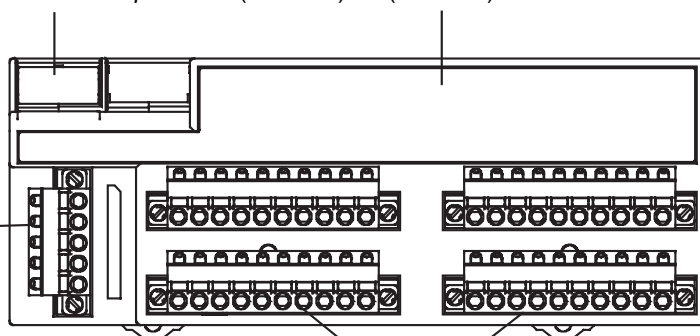
A DST1 sorozatú biztonsági I/O modul beállítása.
Lásd: 3. szakasz: Konfiguráció (39. oldal).

A teljes rendszer adatátviteli sebességét a Master Egység adatátviteli sebessége határozza meg. Ezért az adatátviteli sebességet nem kell minden DST1 sorozatú biztonsági I/O modulnál külön beállítani.

Csomóponti cím beállítására
szolgáló kapcsolók
Lásd: 2-5 Csomóponti cím (37. oldal).

Állapotjelzők
Lásd: 4-2 Állapotjelzők
(55. oldal).

Kommunikációs csatlakozó
Lásd: 2-4 A kommunikációs
csatlakozó bekötése
(37. oldal).

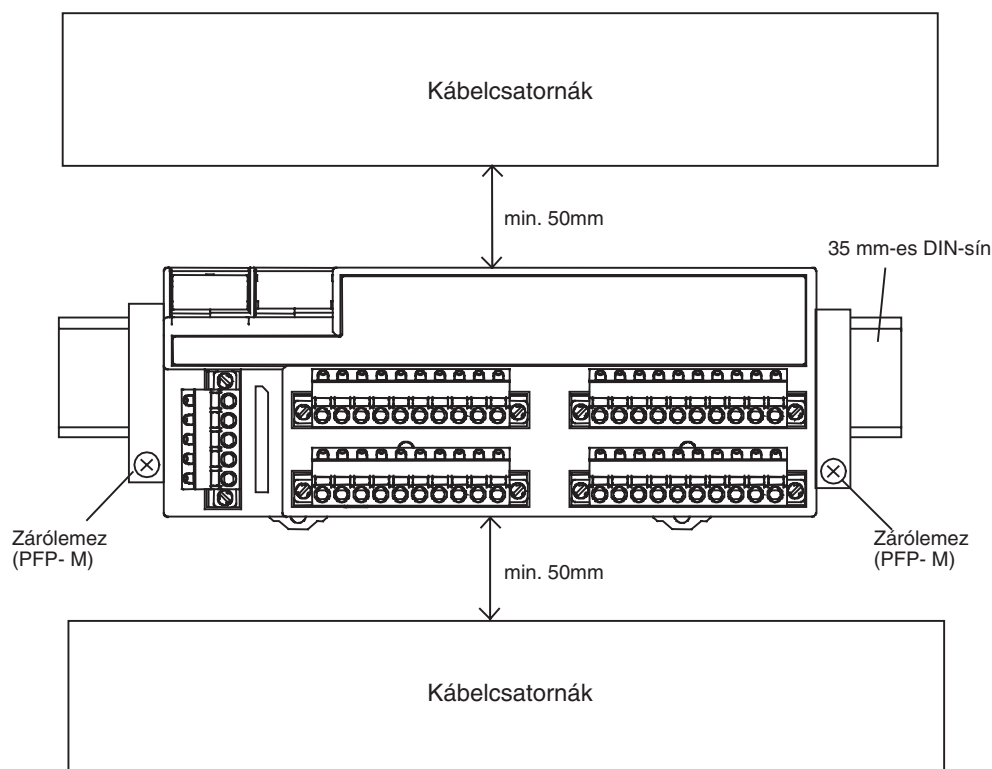


Csatlakozóegységek
Lásd: 2-3 I/O-tápellátás és I/O-
kábelek bekötése (36. oldal).

2-2

Felszerelés

A DST1 sorozatú biztonsági I/O modult (35 mm széles) DIN-sínnel szerelje a vezérlőszekrénybe.



Megjegyzés: Az egyes DST1 típusok méreteit lásd: 5. szakasz: *DST1 sorozat* (57. oldal).

FONTOS:

- A DST1 egységet olyan környezetben használja, amely megfelel az általános specifikációknak.
- A DST1 készüléket IP54 (IEC 60529) vagy nagyobb védettségű házba szerelje.
- A DST1 készüléket (35 mm széles) DIN-sínnel szerelje a vezérlőszekrénybe.
- Minden esetben helyezzen a rögzítéshez zárólemezt a DST1 készülék mindkét oldalára.
- A szellőzéshez legalább 50 mm helyet hagyjon a készülék alatt és felett.

2-3

I/O-tápellátás és I/O-kábelek bekötése

Az alábbi táblázat az I/O-csatlakozókhoz használható kábeleket mutatja (az ajánlott véglezáró érintkezők használata esetén).

Tömör vezeték	0,2–2,5 mm ² (AWG 24 – AWG 12)
Sodrott vezeték	0,34–1,5 mm ² (AWG 22 – AWG 16)

Megjegyzés: A csatlakozóegységek érintkezőkiosztását és a külső I/O bekötését lásd az egyes DST1 típusok leírásánál (5. szakasz: DST1 sorozat (57. oldal)).

Ajánlott anyagok és eszközök

Műanyag szigetelőgalléros érvéghüvelyek

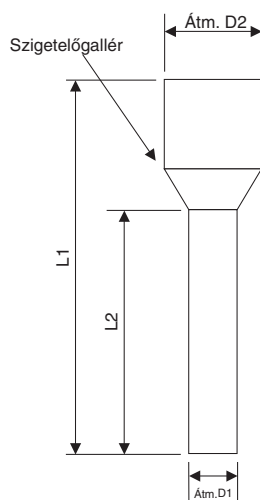
A DIN 46228-4 szabványnak megfelelő szigetelőgalléros érvéghüvelyeket használjon. Hasonló alakú, de a szabványnak meg nem felelő érvéghüvelyek nem feltétlenül illenek a DST1 sorozatú biztonsági I/O modul érintkezőegységéhez. (Az alábbi vezetékmeretek csak közelítő értékek. Az alkalmazás előtt ellenőrizze őket.)

Megjegyzés: Kétvezetékes érvéghüvelyekhez azonos átmérőjű vezetékeket használjon.

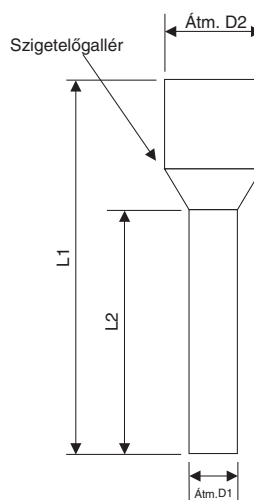
Referenciaértékek (termékadatok a Phoenix Contact vállalatától)

Érvéghüvely típusa		Vezetékmeretek		Érvéghüvely jellemzői					Méretek
		A vezető keresztmetszeti felülete (mm ²)	AWG	Szigetelés eltávolítási hossza (mm)	Teljes hossz L1 (mm)	Fémrész hossza L2 (mm)	A vezető belső átmérője D1 (mm)	A szigetelőfedél belső átmérője D2 (mm)	
Egy	AI 0.34-8TQ	0,34	22	10	12,5	8	0,8	2,0	*1
	AI 0.5-8WH	0,5	20	10	14	8	1,1	2,5	
	AI 0.75-8GY	0,75	18	10	14	8	1,3	2,8	
	AI 1.0-8RD	1,0	18	10	14	8	1,5	3,0	
	AI 1.5-8BK	1,5	16	10	14	8	1,8	3,4	
Két vezetékhez	AI-TWIN 2 x 0.5-8WH	2 x 0,5	-	10	15	8	1,5	2,5/4,7	*2
	AI-TWIN 2 x 0.75-8GY	2 x 0,75	-	10	15	8	1,8	2,8/5,0	
	AI-TWIN 2 x 1-8RD	2 x 1	-	10	15	8	2,05	3,4/5,4	

*1 Egy vezetékhez



*2 Két vezetékhez



Sajtolószerszám az élvégzáróhoz

Gyártó	Típus
Phoenix Contact	CRIMPFOX UD6

- FONTOS:**
- A vezetékek bekötésekor használjon élvégzárókat.
 - Az I/O-csatlakozók leszerelhetők. Az I/O-csatlakozók csavarjait 0,25–0,3 Nm nyomatékkal húzza meg.
 - Az I/O-csatlakozó kialakítása segít megakadályozni a helytelen bekötést. A csatlakozásokat a csatlakozó számozásának megfelelő helyen alakítsa ki.
 - Ne távolítsa el bekötés előtt a DST1 készülék címkéjét.
 - A teljes bekötés után mindenképpen távolítsa el a címkét a megfelelő hőleadás érdekében.

2-4 A kommunikációs csatlakozó bekötése

A kommunikációs csatlakozón színes matricák segítenek a beillesztendő vonalak színének azonosításában. Ellenőrizze a vonalak és a matricák színét a csatlakozók bekötésekor. A színek jelentése a következő:

Szín	Jel
Piros	Tápkábel, pozitív (V+)
Fehér	Kommunikációs adatok, magas oldal (CAN_H)
-	Árnyékolás
Kék	Kommunikációs adatok, alacsony oldal (CAN_L)
Fekete	Tápkábel, negatív (V-)

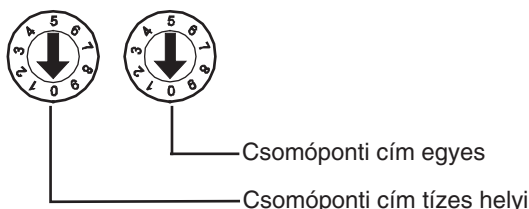
A kommunikáció jellemzőiről és a bekötésről a *DeviceNet Operation Manual* (DeviceNet használati útmutató) című kézikönyvben olvashat (katalógusszáma: W267).

- FONTOS:**
- A kommunikációs csatlakozó DST1 készülékhez illesztésekor a csatlakozó csavarjait 0,25–0,3 Nm nyomatékkal húzza meg.
 - A kommunikáció tápellátásához OMRON S8□□ tápegység ajánlott.

Megjegyzés: A DST1 sorozatú biztonsági I/O modul belső tápellátását a kommunikációs tápellátás biztosítja (V+, V-).

2-5 Csomóponti cím

A csomóponti címet a DST1 sorozatú biztonsági I/O modul előlapján található forgókapcsolókkal állíthatja be. Az alapértelmezett beállítás 63. A tízes helyi értéket a bal oldali, míg az egyest a jobb oldali forgókapcsolóval adja meg. 00 és 63 közötti értéket adhat meg.



64 és 99 közötti érték beállításakor a csomóponti címet a hálózati konfigurációs szoftverrel adhatja meg.

- FONTOS:**
- A kapcsolók átállítását lapos fejű csavarhúzóval végezze, ügyelve arra, hogy ne karcolja meg azokat.
 - A csomóponti címet csak a kommunikációs tápegység kikapcsolt állapotában változtathatja meg.
 - A tápellátás bekapcsolt állapotában ne módosítsa a forgókapcsolókat. A DST1 sorozatú biztonsági I/O modul ezt a konfiguráció változásaként fogja érzékelni és hibaállapotba vált.
 - A kapcsolók átállítását lapos fejű csavarhúzóval végezze, ügyelve arra, hogy ne karcolja meg azokat.

2-6 Konfiguráció

A DST1 sorozatú biztonsági I/O modult a hálózati konfigurációs szoftver segítségével konfigurálja. A beállításról további tájékoztatásért lásd: 3. szakasz: *Konfiguráció* (39. oldal). A hálózati konfigurációs szoftver használatáról lásd: *System Configuration Manual* (Rendszerkonfigurációs kézikönyv) (Katalógusszám: Z905).

3-1	Az I/O-paraméterek beállítása	40
3-1-1	Általános paraméterek	40
3-1-2	Biztonsági bemeneti paraméterek	41
3-1-3	Tesztkimeneti paraméterek	42
3-1-4	Biztonsági kimeneti paraméterek	42
3-1-5	Működési időre vonatkozó paraméterek	43
3-2	Távoli I/O hozzárendelése	44
3-2-1	I/O-hozzárendelések	44
3-2-2	I/O adatok	44
3-2-3	Az egyes típusok által támogatott I/O adatok	45
3-2-4	I/O összeállítási adatok	47

3-1 Az I/O-paraméterek beállítása

A DST1 sorozatú biztonsági I/O modul öt paramétercsoporttal rendelkezik: általános paraméterek, biztonsági bemeneti paraméterek, tesztkimeneti paraméterek, biztonsági kimeneti paraméterek és működési időre vonatkozó paraméterek.

Az egyes paramétercsoportok beállításait a következő táblázatok ismertetik. Az összes paramétert a hálózati konfigurációs szoftver segítségével adhatja meg.

Megjegyzés: A biztonsággal közvetlenül összefüggő paramétereket egy (s) jelzi a bal szélső oszlopban.

3-1-1 Általános paraméterek

Paraméter neve		Érték	Leírás	Alapérték
S	Safety Output Error Latch Time	0–65530 ms (10 ms lépésközzel)	Ez a paraméter az összes biztonsági kimenetre vonatkozik. A hibaállapot zárolási idejét adja meg, amikor hiba fordul elő ezeken a kimeneteken. Eddig az ideig a hibaállapot akkor is megmarad, ha megszüntetik a hiba okát.	1000 ms
S	Safety Input Error Latch Time	0–65530 ms (10 ms lépésközzel)	Ez a paraméter az összes biztonsági bemenetre és tesztkimenetre vonatkozik. A hibaállapot zárolási idejét adja meg, amikor hiba fordul elő ezeken a bemeneteken/ kimeneteken. Eddig az ideig a hibaállapot akkor is megmarad, ha megszüntetik a hiba okát.	1000 ms
	Test Output Idle State	Clear OFF	Ez a paraméter az összes olyan tesztkimenetre vonatkozik, amelynél a tesztkimenet csatornaüzemmódja „Standard Output” beállítású. A tesztkimenet kimeneti állapotát adja meg üresjáratú adatok fogadásakor.	Clear OFF
		Keep output data		
	Unit Name	Legfeljebb 32 karakter	Ezzel a paraméterrel nevet adhat a DST1 sorozatú biztonsági I/O modulnak. Ezt a nevet a DST1 sorozatú biztonsági I/O modul tárolja, és megjelenik a hálózati konfigurációban.	Nincs
	Threshold Network Power Voltage	8,0–30,0 V	Ez a paraméter a hálózat tápfeszültségének küszöbértékét állítja be. Amikor a feszültség a megadott küszöbérték alá esik, az általános állapot megfelelő bitje bekapcsolódik.	11 V
	Threshold Run Hours	0–429 496 729 óra	Ez a paraméter az egység működési idejének küszöbértékét állítja be. Amikor a működési idő meghaladja a megadott küszöbértéket, az általános állapot megfelelő bitje bekapcsolódik.	0 óra
	Last Maintenance date	1972.01.01–2038.01.19.	Ez a paraméter a DST1 sorozatú biztonsági I/O modul karbantartási dátumának mentésére szolgál.	1972.01.01.

3-1-2 Biztonsági bemeneti paraméterek

Paraméter neve	Érték	Leírás	Alapérték
S Off On Delay	0–126 ms (6 ms lépésközzel)	A bekapcsolás késleltetési idejét adja meg.	0 ms
S Off On Delay	0–126 ms (6 ms lépésközzel)	A kikapcsolás késleltetési idejét adja meg.	0 ms
S Safety Input Channel Mode	Not Used	A biztonsági bemenet nincs használatban. (Külső bemeneti eszköz nincs csatlakoztatva.)	Not Used
	Test pulse from test output	Eszköz csatlakoztatása kimeneti csatlakozóval, tesztkimenettel kombinálva. Az üzemmód választásakor adja meg a tesztforráshoz a használni kívánt tesztkimenetet, majd a tesztkimenet üzemmódját állítsa „Pulse Test Output” értékűre. Ezzel a beállítással a bemeneti jelvonalak és tápfeszültség (pozitív oldala) közötti rövidzár, illetve a bemeneti jelvonalak közötti rövidzár figyelhető.	
	Used as Safety Input	Ez a beállítás félvezetős kimenetű biztonsági eszköz (például fényfüggöny) csatlakoztatását határozza meg.	
	Used as Standard Input	Szokásos eszköz (nem biztonsági eszköz) csatlakoztatása.	
S Safety Input Test Source	Not used	Ha biztonsági bemenet csatornaüzemmódja	Not Used
	Test Output 0	„Test pulse from test output”, a tesztkimenet a	
	Test Output 1	biztonsági bemenettel együtt használatos.	
	Test Output 2	Állítsa az itt kijelölt tesztkimenet	
	Test Output 3	csatornaüzemmódját „Pulse Test Output” értékűre.	
S Dual Channel Safety Input Mode	Single Channel	Egycsatornás üzemmód használata. A „Single Channel” üzemmód választásakor az előző kétszatornás beállításnál párosított biztonsági bemeneti modulnak szintén a „Single Channel” üzemmódot kell beállítani.	Dual Channel Equivalent
	Dual Channel Equivalent	Kétszatornás egyenértékű üzemmód használata párosított biztonsági bemenettel.	
	Dual Channel Complementary	Kétszatornás kiegészítő üzemmód használata párosított biztonsági bemenettel.	
S Dual Channel Safety Input Discrepancy Time	0–65530 ms (10 ms lépésközzel)	A kétszatornásként beállított bemenetek logikai értékei közötti időeltérés figyeléséhez tartozó időbeállítás.	0 ms
I/O Comment	Legfeljebb 32 karakter	I/O-megjegyzés megadása a biztonsági bemenethez. Az itt megadott megjegyzés I/O elemként használható a logikai szerkesztőben.	Nincs
Maintenance Counter Mode Choice	Time	A karbantartás-számláló működési módjának beállítása.	Time
	Count		
Threshold Maintenance Counter	0–4 294 967 295 óra	A karbantartás-számláló küszöbértéke.	0

FONTOS: Ha biztonsági bemenet csatornaüzemmódja „Test pulse from test output”, adja meg a tesztforráshoz használni kívánt tesztkimenetet, majd a tesztkimenet csatornaüzemmódját állítsa „Pulse Test Output” értékűre.

3-1-3 Tesztkimeneti paraméterek

Paraméter neve	Érték	Leírás	Alapérték
S Test Output Mode	Not Used	A megfelelő tesztkimenet nincs használatban.	Not Used
	Standard Output	Csatlakoztatás némítólámpa vagy PLC bemenetére. Figyelési kimenetként történő használat.	
	Pulse Test Output	Eszköz csatlakoztatása kimeneti csatlakozóval, biztonsági bemenettel kombinálva.	
	Power Supply Output	Egy biztonsági érzékelő tápellátási érintkezője van csatlakoztatva. Az I/O-tápfeszültség (V, G) jelenik meg a tesztkimeneti csatlakozón.	
	Muting Lamp Output (csak a T3-as csatlakozón)	Ez a beállítás némítólámpa-kimenetet határoz meg. Ha a kimenet Be állapotú ellenőrizhető a némítólámpa szakadása.	
Fault Action	Clear OFF	A tesztkimenet kimeneti állapotának beállítása kommunikációs hiba esetén. A paraméter akkor használható, ha a tesztkimenet csatornaüzemmódja „Standard Output” vagy „Muting Lamp Output” beállítású.	Clear OFF
	Hold Last Data		
I/O Comment	Legfeljebb 32 karakter	I/O-megjegyzés megadása a tesztkimenethez. Az itt megadott megjegyzés I/O elemként használható a logikai szerkesztőben.	Nincs
Maintenance Counter Mode Choice	Time	A karbantartás-számláló működési módjának beállítása.	Time
	Count		
Threshold Maintenance Counter	0–4 294 967 295 óra	A karbantartás-számláló küszöbértéke.	0

3-1-4 Biztonsági kimeneti paraméterek

Paraméter neve	Érték	Leírás	Alapérték
S Safety Output Channel Mode	Not Used	A biztonsági kimenet nincs használatban. (Külső kimeneti eszköz nincs csatlakoztatva.)	Not Used
	Safety	A kimenet bekapcsolt állapotában nem kerül sor teszimpulzus kiadására. Ezzel a beállítással a kimeneti jelvonal és a tápfeszültség (pozitív pólusa) közötti rövidzár és a földzárlat észlelhető a kimenet kikapcsolt állapotában.	
	Safety Pulse Test (csak DST1-MD16SL-1 esetén állítható be)	A kimenet bekapcsolt állapotában teszimpulzus kiadására kerül sor. A kimeneti jelvonalak és tápfeszültség közötti rövidzár, illetve a kimeneti jelvonalak közötti rövidzár figyelhető.	
S Dual Channel Safety Output Mode	Single Channel	Egycsatornás üzemmód használata. A „Single Channel” üzemmód választásakor az előző kétsatornás beállításnál párosított biztonsági kimeneti modulnak szintén a „Single Channel” üzemmódot kell beállítani.	Dual Channel
	Dual Channel	Kétsatornás üzemmód használata. Ha a párosítani kívánt mindkét biztonsági kimenet normál állapotú, akkor a kimenetek Be állapotba kapcsolhatók.	
I/O Comment	Legfeljebb 32 karakter	I/O-megjegyzés megadása a biztonsági kimenethez. Az itt megadott megjegyzés I/O elemként használható a logikai szerkesztőben.	Nincs
Maintenance Counter Mode Choice	Time	A karbantartás-számláló működési módjának beállítása.	Time
	Count		
Threshold Maintenance Counter	0–4 294 967 295 óra	A karbantartás-számláló küszöbértéke.	0

3-1-5 Működési időre vonatkozó paraméterek

Paraméter neve		Érték	Leírás	Alapérték
	Equipment Name	Legfeljebb 32 karakter	Megjegyzés megadása a monitorozni kívánt működési időhöz.	Nincs
	Threshold Response Time	0–65535 ms (1 ms lépésközzel)	A működési idő küszöbértéke.	0 ms

3-2 Távoli I/O hozzárendelése

3-2-1 I/O-hozzárendelések

Az I/O adatok a DST1 sorozatú biztonsági I/O modulon belül tárolódnak. A hálózati konfigurációs szoftver segítségével kapcsolati útvonalakat állíthat be a Master Egységen az I/O adatok hozzárendelésére. Mindenképpen adja meg a kívánt kapcsolati útvonalakat.

3-2-2 I/O adatok

A DST1 sorozatú biztonsági I/O modul a következő adatokat tárolja.

- **BIZTONSÁGOS (SAFE):** A vezérlő ezeket az adatokat biztonsággal kapcsolatos funkciókhoz használhatja.
- **NEM BIZTONSÁGOS (NON-SAFE):** További adatok, amelyekre a biztonsági funkciók nem támaszkodhatnak.

Adat	Leírás															
Bemeneti adatok	Safety Input Data BIZTONSÁGOS Az egyes bemeneti csatlakozók Be/Ki állapotát jelzi. • Be: 1 • Ki: 0															
	Combined Safety Input Status BIZTONSÁGOS Az összes bemeneti csatlakozó állapotának ÉS logikai függvénnyel összesített értéke. • Az összes csatlakozó normál állapotban: 1 • Hiba lépett fel legalább egy bemeneten: 0															
	Individual Safety Input Status BIZTONSÁGOS Az egyes bemeneti csatlakozók állapotát jelzi. • Normál: 1 • Hiba: 0															
	Combined Safety Output Status BIZTONSÁGOS Az összes kimeneti csatlakozó állapotának ÉS logikai függvénnyel összesített értéke. • Az összes csatlakozó normál állapotban: 1 • Hiba lépett fel legalább egy kimeneten: 0															
	Individual Safety Output Status BIZTONSÁGOS Az egyes kimeneti csatlakozók állapotát jelzi. • Normál: 1 • Hiba: 0															
	Muting Lamp Status BIZTONSÁGOS Az állapotot mutatja, ha a T3 csatlakozó némitólámpa kimeneti módban van. • Normál: 1 • Hiba: 0															
	Safety Output Monitor NEM BIZTONSÁGOS A biztonsági kimeneti csatlakozók állapotát jelzi. • Be: 1 • Ki: 0															
	Individual Test Output Status NEM BIZTONSÁGOS Az egyes teszt-kimeneti csatlakozók állapotát jelzi. • Normál: 1 • Hiba: 0															
	General Status Data NEM BIZTONSÁGOS <table><tr><td>0. bit</td><td>Biztonsági bemenet tápellátási állapotjelzője 0: Bemeneti tápforrás Be 1: Bemeneti tápforrás Ki</td></tr><tr><td>1. bit</td><td>Biztonsági kimenet tápellátási állapotjelzője 0: Kimeneti tápforrás Be 1: Kimeneti tápforrás Ki</td></tr><tr><td>2. bit</td><td>Hálózat tápellátásának feszültségesés-jelzője 0: Normál (a beállított figyelési értéknél magasabb) 1: Hiba (a beállított figyelési értékkel megegyező vagy alacsonyabb)</td></tr><tr><td>3. bit</td><td>Modul karbantartásjelzője 0: Tartományon belül (a beállított figyelési értéknél alacsonyabb) 1: Tartományon kívül (a beállított figyelési értékkel megegyező vagy nagyobb annál)</td></tr><tr><td>4. bit</td><td>Foglalt</td></tr><tr><td>5. bit</td><td>Kombinált I/O portállapot-jelző 0: Normál (az összes I/O-pont normál állapotú) 1: Hiba (hiba egy vagy több I/O-pontnál)</td></tr><tr><td>6. bit</td><td>Működési idő túllépésének jelzője 0: Tartományon belül (az összes I/O-érték a beállított figyelési értéknél alacsonyabb) 1: Tartományon kívül (egy vagy több érték a beállított figyelési értékkel megegyező vagy nagyobb annál)</td></tr><tr><td>7. bit</td><td>Csatlakoztatott összetevő karbantartási jelzője 0: Tartományon belül (az összes I/O-pont a beállított figyelési értéknél alacsonyabb) 1: Tartományon kívül (egy vagy több I/O-pont a beállított figyelési értékkel megegyező vagy nagyobb annál)</td></tr></table>	0. bit	Biztonsági bemenet tápellátási állapotjelzője 0: Bemeneti tápforrás Be 1: Bemeneti tápforrás Ki	1. bit	Biztonsági kimenet tápellátási állapotjelzője 0: Kimeneti tápforrás Be 1: Kimeneti tápforrás Ki	2. bit	Hálózat tápellátásának feszültségesés-jelzője 0: Normál (a beállított figyelési értéknél magasabb) 1: Hiba (a beállított figyelési értékkel megegyező vagy alacsonyabb)	3. bit	Modul karbantartásjelzője 0: Tartományon belül (a beállított figyelési értéknél alacsonyabb) 1: Tartományon kívül (a beállított figyelési értékkel megegyező vagy nagyobb annál)	4. bit	Foglalt	5. bit	Kombinált I/O portállapot-jelző 0: Normál (az összes I/O-pont normál állapotú) 1: Hiba (hiba egy vagy több I/O-pontnál)	6. bit	Működési idő túllépésének jelzője 0: Tartományon belül (az összes I/O-érték a beállított figyelési értéknél alacsonyabb) 1: Tartományon kívül (egy vagy több érték a beállított figyelési értékkel megegyező vagy nagyobb annál)	7. bit
0. bit	Biztonsági bemenet tápellátási állapotjelzője 0: Bemeneti tápforrás Be 1: Bemeneti tápforrás Ki															
1. bit	Biztonsági kimenet tápellátási állapotjelzője 0: Kimeneti tápforrás Be 1: Kimeneti tápforrás Ki															
2. bit	Hálózat tápellátásának feszültségesés-jelzője 0: Normál (a beállított figyelési értéknél magasabb) 1: Hiba (a beállított figyelési értékkel megegyező vagy alacsonyabb)															
3. bit	Modul karbantartásjelzője 0: Tartományon belül (a beállított figyelési értéknél alacsonyabb) 1: Tartományon kívül (a beállított figyelési értékkel megegyező vagy nagyobb annál)															
4. bit	Foglalt															
5. bit	Kombinált I/O portállapot-jelző 0: Normál (az összes I/O-pont normál állapotú) 1: Hiba (hiba egy vagy több I/O-pontnál)															
6. bit	Működési idő túllépésének jelzője 0: Tartományon belül (az összes I/O-érték a beállított figyelési értéknél alacsonyabb) 1: Tartományon kívül (egy vagy több érték a beállított figyelési értékkel megegyező vagy nagyobb annál)															
7. bit	Csatlakoztatott összetevő karbantartási jelzője 0: Tartományon belül (az összes I/O-pont a beállított figyelési értéknél alacsonyabb) 1: Tartományon kívül (egy vagy több I/O-pont a beállított figyelési értékkel megegyező vagy nagyobb annál)															

Adat		Leírás
Kimeneti adatok	Safety Output Data BIZTONSÁGOS	A biztonsági kimenetet vezérli. • Be: 1 • Ki: 0
	Standard Output Data NEM BIZTONSÁGOS	A teszt-kimenetet vezérli, amikor a teszt-kimenet üzemmódjának értéke „Standard Output”. • Be: 1 • Ki: 0

3-2-3 Az egyes típusok által támogatott I/O adatok

Az alábbi táblázatok az egyes DST1 sorozatú biztonsági I/O modulok egyes típusai által támogatott I/O adatokat ismertetik.

Az adatkiosztásokat lásd: 3-2-4 I/O összeállítási adatok (47. oldal).

Az I/O adatok közül legfeljebb négy biztonsági csatlakozás, köztük egy kimenet, a szokásos csatlakozásokból pedig legfeljebb kettő rendelhető a Master Egységhez.

FONTOS: Az egyes csatlakozásokkal csoportos adáson keresztül legfeljebb 15 biztonsági vezérlő kommunikációja bonyolítható. Négy csatlakozás használata esetén azonban legfeljebb csak 30 biztonsági vezérlő kommunikálhat a DST1 sorozatú biztonsági I/O modullal.

DST1-ID12SL-1

Az alapértelmezett I/O adatok a következők:

Biztonsági csatlakozás: Safety input assembly 1 (összeállítási példány száma: 20C)

Szokásos csatlakozás: Safety input assembly 6 (összeállítási példány száma: 312)

Biztonsági csatlakozás	Szokásos csatlakozás	Hálózatkonfiguráló beállítás	Összeállítási példány száma	Bemenetek										Kimenetek	
				Safety Input Data	Combined Safety Input Status	Individual Safety Input Status	Combined Safety Output Status	Individual Safety Output Status	Muting Lamp Status	Safety Output Monitors	Individual Test Output Status	General Status		Safety Output Data	Standard Output Data
x	x	Safety input assembly 1	20C	x											
x	x	Safety input assembly 2	224	x		x									
x	x	Safety input assembly 3	22C	x		x									
x	x	Safety input assembly 4	310	x	x				x						
x	x	Safety input assembly 5	311	x		x			x						
x	x	Safety input assembly 6	312	x		x			x		x				
x	x	Standard output assembly	21												x
	x	General status assembly	300									x			
	x	Test output status with general status assembly	340								x	x			

DST1-MD16SL-1

Az alapértelmezett I/O adatok a következők:

Biztonsági csatlakozások: Safety input assembly 1 (összeállítási példány száma: 204) és Safety output assembly 1 (összeállítási példány száma: 234)

Szokásos csatlakozás: Safety input assembly 5 (összeállítási példány száma: 323)

Biztonsági csatlakozás	Szokásos csatlakozás	Hálózatkonfiguráló beállítás	Összeállítási példány száma	Bemenetek										Kimenetek	
				Safety Input Data	Combined Safety Input Status	Individual Safety Input Status	Combined Safety Output Status	Individual Safety Output Status	Muting Lamp Status	Safety Output Monitors	Individual Test Output Status	General Status	Safety Output Data	Standard Output Data	
x	x	Safety input assembly 1	204	x											
x	x	Safety input assembly 2	320	x	x		x		x						
x	x	Safety input assembly 3	321	x		x		x	x						
x	x	Safety input assembly 4	322	x		x		x	x	x					
x	x	Safety input assembly 5	323	x		x		x	x	x	x				
x	x	Standard output assembly	21											x	
x		Safety output assembly 1	234										x		
x		Safety output assembly 2	351										x	x	
	x	General status assembly	300									x			
	x	Output monitor/test output status with general status assembly	341							x	x	x			

DST1-MRD08SL-1

Az alapértelmezett I/O adatok a következők:

Biztonsági csatlakozások: Safety input assembly 1 (összeállítási példány száma: 203) és Safety output assembly 1 (összeállítási példány száma: 233)

Szokásos csatlakozás: Safety input assembly 5 (összeállítási példány száma: 333)

Biztonsági csatlakozás	Szokásos csatlakozás	Hálózatkonfiguráló beállítása	Összeállítási példány száma	Bemenetek										Kimenetek	
				Safety Input Data	Combined Safety Input Status	Individual Safety Input Status	Combined Safety Output Status	Individual Safety Output Status	Muting Lamp Status	Safety Output Monitors	Individual Test Output Status	General Status	Safety Output Data	Standard Output Data	
x	x	Safety input assembly 1	203	x											
x	x	Safety input assembly 2	330	x	x		x		x						
x	x	Safety input assembly 3	331	x		x		x	x						
x	x	Safety input assembly 4	332	x		x		x	x	x					
x	x	Safety input assembly 5	333	x		x		x	x	x	x				
x	x	Standard output assembly	21											x	
x		Safety output assembly 1	233										x		
x		Safety output assembly 2	350										x	x	
	x	General status assembly	300									x			
	x	Output monitor/test output status with general status assembly	342							x	x	x			

3-2-4 I/O összeállítási adatok

Bemeneti adatok

Példány (hex)	Bájt	7. bit	6. bit	5. bit	4. bit	3. bit	2. bit	1. bit	0. bit
203	0	Foglalt				Safety Input 3	Safety Input 2	Safety Input 2	Safety Input 0

Alkalmazható modul: DST1-MRD08SL-1

Példány (hex)	Bájt	7. bit	6. bit	5. bit	4. bit	3. bit	2. bit	1. bit	0. bit
204	0	Safety Input 7	Safety Input 6	Safety Input 5	Safety Input 4	Safety Input 3	Safety Input 2	Safety Input 1	Safety Input 0

Alkalmazható modul: DST1-MD16SL-1

Példány (hex)	Bájt	7. bit	6. bit	5. bit	4. bit	3. bit	2. bit	1. bit	0. bit
20C	0	Safety Input 7	Safety Input 6	Safety Input 5	Safety Input 4	Safety Input 3	Safety Input 2	Safety Input 1	Safety Input 0
	1	Foglalt				Safety Input 11	Safety Input 10	Safety Input 9	Safety Input 8

Alkalmazható modul: DST1-ID12SL-1

Példány (hex)	Bájt	7. bit	6. bit	5. bit	4. bit	3. bit	2. bit	1. bit	0. bit
224	0	Safety Input 7	Safety Input 6	Safety Input 5	Safety Input 4	Safety Input 3	Safety Input 2	Safety Input 1	Safety Input 0
	1	Safety Input 7 Status	Safety Input 6 Status	Safety Input 5 Status	Safety Input 4 Status	Safety Input 3 Status	Safety Input 2 Status	Safety Input 1 Status	Safety Input 0 Status

Alkalmazható modul: DST1-ID12SL-1

Példány (hex)	Bájt	7. bit	6. bit	5. bit	4. bit	3. bit	2. bit	1. bit	0. bit
22C	0	Safety Input 7	Safety Input 6	Safety Input 5	Safety Input 4	Safety Input 3	Safety Input 2	Safety Input 1	Safety Input 0
	1	Safety Input 3 Status	Safety Input 2 Status	Safety Input 1 Status	Safety Input 0 Status	Safety Input 11	Safety Input 10	Safety Input 9	Safety Input 8
	2	Safety Input 11 Status	Safety Input 10 Status	Safety Input 9 Status	Safety Input 8 Status	Safety Input 7 Status	Safety Input 6 Status	Safety Input 5 Status	Safety Input 4 Status

Alkalmazható modul: DST1-ID12SL-1

Példány (hex)	Bájt	7. bit	6. bit	5. bit	4. bit	3. bit	2. bit	1. bit	0. bit
300	0	General Status (Általános állapot)							

Alkalmazható modul: DST1-ID12SL-1, DST1-MD16SL-1, DST1-MRD08SL-1

Példány (hex)	Bájt	7. bit	6. bit	5. bit	4. bit	3. bit	2. bit	1. bit	0. bit
310	0	Safety Input 7	Safety Input 6	Safety Input 5	Safety Input 4	Safety Input 3	Safety Input 2	Safety Input 1	Safety Input 0
	1	Muting Lamp Status	Safety In Status	Foglalt		Safety Input 11	Safety Input 10	Safety Input 9	Safety Input 8

Alkalmazható modul: DST1-ID12SL-1

Példány (hex)	Bájt	7. bit	6. bit	5. bit	4. bit	3. bit	2. bit	1. bit	0. bit
311	0	Safety Input 7	Safety Input 6	Safety Input 5	Safety Input 4	Safety Input 3	Safety Input 2	Safety Input 1	Safety Input 0
	1	Safety Input 3 Status	Safety Input 2 Status	Safety Input 1 Status	Safety Input 0 Status	Safety Input 11	Safety Input 10	Safety Input 9	Safety Input 8
	2	Safety Input 11 Status	Safety Input 10 Status	Safety Input 9 Status	Safety Input 8 Status	Safety Input 7 Status	Safety Input 6 Status	Safety Input 5 Status	Safety Input 4 Status
	3	Muting Lamp Status	Foglalt						

Alkalmazható modul: DST1-ID12SL-1

Példány (hex)	Bájt	7. bit	6. bit	5. bit	4. bit	3. bit	2. bit	1. bit	0. bit
312	0	Safety Input 7	Safety Input 6	Safety Input 5	Safety Input 4	Safety Input 3	Safety Input 2	Safety Input 1	Safety Input 0
	1	Safety Input 3 Status	Safety Input 2 Status	Safety Input 1 Status	Safety Input 0 Status	Safety Input 11	Safety Input 10	Safety Input 9	Safety Input 8
	2	Safety Input 11 Status	Safety Input 10 Status	Safety Input 9 Status	Safety Input 8 Status	Safety Input 7 Status	Safety Input 6 Status	Safety Input 5 Status	Safety Input 4 Status
	3	Muting Lamp Status	Foglalt			Test Output 3 Status	Test Output 2 Status	Test Output 1 Status	Test Output 0 Status

Alkalmazható modul: DST1-ID12SL-1

Példány (hex)	Bájt	7. bit	6. bit	5. bit	4. bit	3. bit	2. bit	1. bit	0. bit
320	0	Safety Input 7	Safety Input 6	Safety Input 5	Safety Input 4	Safety Input 3	Safety Input 2	Safety Input 1	Safety Input 0
	1	Muting Lamp Status	Safety In Status	Safety Out Status	Foglalt				

Alkalmazható modul: DST1-MD16SL-1

Példány (hex)	Bájt	7. bit	6. bit	5. bit	4. bit	3. bit	2. bit	1. bit	0. bit
321	0	Safety Input 7	Safety Input 6	Safety Input 5	Safety Input 4	Safety Input 3	Safety Input 2	Safety Input 1	Safety Input 0
	1	Safety Input 7 Status	Safety Input 6 Status	Safety Input 5 Status	Safety Input 4 Status	Safety Input 3 Status	Safety Input 2 Status	Safety Input 1 Status	Safety Input 0 Status
	2	Safety Output 7 Status	Safety Output 6 Status	Safety Output 5 Status	Safety Output 4 Status	Safety Output 3 Status	Safety Output 2 Status	Safety Output 1 Status	Safety Output 0 Status
	3	Muting Lamp Status	Foglalt						

Alkalmazható modul: DST1-MD16SL-1

Példány (hex)	Bájt	7. bit	6. bit	5. bit	4. bit	3. bit	2. bit	1. bit	0. bit
322	0	Safety Input 7	Safety Input 6	Safety Input 5	Safety Input 4	Safety Input 3	Safety Input 2	Safety Input 1	Safety Input 0
	1	Safety Input 7 Status	Safety Input 6 Status	Safety Input 5 Status	Safety Input 4 Status	Safety Input 3 Status	Safety Input 2 Status	Safety Input 1 Status	Safety Input 0 Status
	2	Safety Output 7 Status	Safety Output 6 Status	Safety Output 5 Status	Safety Output 4 Status	Safety Output 3 Status	Safety Output 2 Status	Safety Output 1 Status	Safety Output 0 Status
	3	Safety Output 7 Monitor	Safety Output 6 Monitor	Safety Output 5 Monitor	Safety Output 4 Monitor	Safety Output 3 Monitor	Safety Output 2 Monitor	Safety Output 1 Monitor	Safety Output 0 Monitor
	4	Muting Lamp Status	Foglalt						

Alkalmazható modul: DST1-MD16SL-1

Példány (hex)	Bájt	7. bit	6. bit	5. bit	4. bit	3. bit	2. bit	1. bit	0. bit
323	0	Safety Input 7	Safety Input 6	Safety Input 5	Safety Input 4	Safety Input 3	Safety Input 2	Safety Input 1	Safety Input 0
	1	Safety Input 7 Status	Safety Input 6 Status	Safety Input 5 Status	Safety Input 4 Status	Safety Input 3 Status	Safety Input 2 Status	Safety Input 1 Status	Safety Input 0 Status
	2	Safety Output 7 Status	Safety Output 6 Status	Safety Output 5 Status	Safety Output 4 Status	Safety Output 3 Status	Safety Output 2 Status	Safety Output 1 Status	Safety Output 0 Status
	3	Safety Output 7 Monitor	Safety Output 6 Monitor	Safety Output 5 Monitor	Safety Output 4 Monitor	Safety Output 3 Monitor	Safety Output 2 Monitor	Safety Output 1 Monitor	Safety Output 0 Monitor
	4	Muting Lamp Status	Foglalt			Test Output 3 Status	Test Output 2 Status	Test Output 1 Status	Test Output 0 Status

Alkalmazható modul: DST1-MD16SL-1

Példány (hex)	Bájt	7. bit	6. bit	5. bit	4. bit	3. bit	2. bit	1. bit	0. bit
330	0	Muting Lamp Status	Safety In Status	Safety Out Status	Foglalt	Safety Input 3	Safety Input 2	Safety Input 1	Safety Input 0

Alkalmazható modul: DST1-MRD08SL-1

Példány (hex)	Bájt	7. bit	6. bit	5. bit	4. bit	3. bit	2. bit	1. bit	0. bit
331	0	Safety Input 3 Status	Safety Input 2 Status	Safety Input 1 Status	Safety Input 0 Status	Safety Input 3	Safety Input 2	Safety Input 1	Safety Input 0
	1	Muting Lamp Status	Foglalt			Safety Output 3 Status	Safety Output 2 Status	Safety Output 1 Status	Safety Output 0 Status

Alkalmazható modul: DST1-MRD08SL-1

Példány (hex)	Bájt	7. bit	6. bit	5. bit	4. bit	3. bit	2. bit	1. bit	0. bit
332	0	Safety Input 3 Status	Safety Input 2 Status	Safety Input 1 Status	Safety Input 0 Status	Safety Input 3	Safety Input 2	Safety Input 1	Safety Input 0
	1	Safety Output 3 Monitor	Safety Output 2 Monitor	Safety Output 1 Monitor	Safety Output 0 Monitor	Safety Output 3 Monitor	Safety Output 2 Monitor	Safety Output 1 Monitor	Safety Output 0 Monitor
	2	Muting Lamp Status	Foglalt						

Alkalmazható modul: DST1-MRD08SL-1

Példány (hex)	Bájt	7. bit	6. bit	5. bit	4. bit	3. bit	2. bit	1. bit	0. bit
333	0	Safety Input 3 Status	Safety Input 2 Status	Safety Input 1 Status	Safety Input 0 Status	Safety Input 3	Safety Input 2	Safety Input 1	Safety Input 0
	1	Safety Output 3 Monitor	Safety Output 2 Monitor	Safety Output 1 Monitor	Safety Output 0 Monitor	Safety Output 3 Status	Safety Output 2 Status	Safety Output 1 Status	Safety Output 0 Status
	2	Muting Lamp Status	Foglalt			Test Output 3 Status	Test Output 2 Status	Test Output 1 Status	Test Output 0 Status

Alkalmazható modul: DST1-MRD08SL-1

Példány (hex)	Bájt	7. bit	6. bit	5. bit	4. bit	3. bit	2. bit	1. bit	0. bit
340	0	General Status (Általános állapot)							
	1	Foglalt				Test Output 3 Status	Test Output 2 Status	Test Output 1 Status	Test Output 0 Status

Alkalmazható modul: DST1-ID12SL-1

Példány (hex)	Bájt	7. bit	6. bit	5. bit	4. bit	3. bit	2. bit	1. bit	0. bit
341	0	General Status (Általános állapot)							
	1	Safety Output 7 Monitor	Safety Output 6 Monitor	Safety Output 5 Monitor	Safety Output 4 Monitor	Safety Output 3 Monitor	Safety Output 2 Monitor	Safety Output 1 Monitor	Safety Output 0 Monitor
	2	Foglalt				Test Output 3 Status	Test Output 2 Status	Test Output 1 Status	Test Output 0 Status

Alkalmazható modul: DST1-MD16SL-1

Példány (hex)	Bájt	7. bit	6. bit	5. bit	4. bit	3. bit	2. bit	1. bit	0. bit
342	0	General Status (Általános állapot)							
	1	Test Output 3 Status	Test Output 2 Status	Test Output 1 Status	Test Output 0 Status	Safety Output 3 Monitor	Safety Output 2 Monitor	Safety Output 1 Monitor	Safety Output 0 Monitor

Alkalmazható modul: DST1-MRD08SL-1

Kimeneti adatok

Példány (hex)	Bájt	7. bit	6. bit	5. bit	4. bit	3. bit	2. bit	1. bit	0. bit
21	0	Foglalt				Standard Output 3	Standard Output 2	Standard Output 1	Standard Output 0

Alkalmazható modul: DST1-ID12SL-1, DST1-MD16SL-1, DST1-MRD08SL-1

Példány (hex)	Bájt	7. bit	6. bit	5. bit	4. bit	3. bit	2. bit	1. bit	0. bit
233	0	Foglalt				Safety Output 3	Safety Output 2	Safety Output 1	Safety Output 0

Alkalmazható modul: DST1-MRD08SL-1

Példány (hex)	Bájt	7. bit	6. bit	5. bit	4. bit	3. bit	2. bit	1. bit	0. bit
234	0	Safety Output 7	Safety Output 6	Safety Output 5	Safety Output 4	Safety Output 3	Safety Output 2	Safety Output 1	Safety Output 0

Alkalmazható modul: DST1-MD16SL-1

Példány (hex)	Bájt	7. bit	6. bit	5. bit	4. bit	3. bit	2. bit	1. bit	0. bit
350	0	Standard Output 3	Standard Output 2	Standard Output 1	Standard Output 0	Safety Output 3	Safety Output 2	Safety Output 1	Safety Output 0

Alkalmazható modul: DST1-MRD08SL-1

Példány (hex)	Bájt	7. bit	6. bit	5. bit	4. bit	3. bit	2. bit	1. bit	0. bit
351	0	Safety Output 7	Safety Output 6	Safety Output 5	Safety Output 4	Safety Output 3	Safety Output 2	Safety Output 1	Safety Output 0
	1	Foglalt				Standard Output 3	Standard Output 2	Standard Output 1	Standard Output 0

Alkalmazható modul: DST1-MD16SL-1

4-1	Műszaki adatok	54
4-1-1	Általános adatok	54
4-1-2	Áramfelvétel és tömeg	54
4-1-3	DeviceNet kommunikációs adatok	54
4-2	Állapotjelzők	55
4-2-1	MS/NS-állapotjelzők	55
4-2-2	Konfigurációzárolás állapotjelzője	55
4-2-3	IN PWR/OUT PWR állapotjelzők	55
4-2-4	I/O-állapotjelzők	56

4-1 Műszaki adatok

4-1-1 Általános adatok

Jellemző	Érték
Kommunikációs tápegység feszültsége	11–25 V DC (a kommunikációs csatlakozóról)
I/O-tápegység feszültsége	20,4–26,4 V DC (24 V DC, -15% – +10%)
EMC	Megfelel az IEC61131-2 szabványnak.
Rezgésállóság	10–57 Hz: 0,35 mm 57–150 Hz: 50 m/s ²
Ütésállóság	150 m/s ² 11 ms ideig DST1-MRD08SL-1: 100 m/s ² 11 ms ideig
Működési hőmérséklet	-10–55°C
Relatív páratartalom	10–95% (lecsapódás nélkül) DST1-MRD08SL-1: 10%–85% (lecsapódás nélkül)
Működési környezet	Maró hatású gázoknak kitett helyen nem használható
Tárolási hőmérséklet	-40–70°C
Felszerelés	35 mm-es DIN-sín
Védettség	IP20
Túlfeszültség-védelmi kategória	II

4-1-2 Áramfelvétel és tömeg

Típus	Kommunikációs áramfelvétel	Tömeg
DST1-ID12SL-1	100 mA, 24 V DC esetén	420 g
DST1-MD16SL-1	110 mA, 24 V DC esetén	420 g
DST1-MRD08SL-1	100 mA, 24 V DC esetén	600 g

4-1-3 DeviceNet kommunikációs adatok

Jellemző	Érték			
Kommunikációs protokoll	Megfelel a DeviceNet és a DeviceNet Safety előírásainak.			
Topológia	Multi-drop és T-branch csatlakozások kombinációja (fő- vagy mellékvonalakra)			
Adatátviteli sebesség	125 Kb/s, 250 Kb/s vagy 500 Kb/s			
Kommunikációs hordozó	Speciális öteres kábel (2 jelvonal, 2 tápvonal, 1 árnyékolás)			
Kommunikációs távolság	Adatátviteli sebesség	Hálózati hossz	Mellékvonal hossza	Mellékvonalak teljes hossza
	500 Kb/s	max. 100 m (max. 100 m)	max. 6 m	max. 39 m
	250 Kb/s	max. 250 m (max. 100 m)	max. 6 m	max. 78 m
	125 Kb/s	max. 500 m (max. 100 m)	max. 6 m	max. 156 m
	A zárójeles értékek vékony kábelekre vonatkoznak.			
Kommunikációs tápegység	11–25 V DC			
Csomópontok maximális száma	64 csomópont (a konfigurálással együtt, ha használatban van)			

4-2 Állapotjelzők

4-2-1 MS/NS-állapotjelzők

Ez a szakasz a DST1 sorozatú biztonsági I/O modul MS- és NS-állapotjelzőit mutatja be.

Az MS (modul állapota) állapotjelző a csomópont hálózati állapotát jelzi.

Az NS (hálózati állapot) állapotjelző a teljes hálózat állapotát jelzi.

Az MS- és NS-állapotjelzők lehetnek zöldek és pirosak, állapotuk pedig lehet: bekapcsolt, kikapcsolt és villogó.

Az alábbi táblázat a szín és az állapot alapján ismerteti az állapotjelzők jelentését.

Állapotjelző	Szín	Állapot	Jelentés
MS	Zöld		Normál működési állapot
			Várakozás a biztonsági kommunikációra a biztonsági masterrel
	Piros		Rendszerhiba
			Kisebb hiba (helytelen kapcsolóbeállítások stb.)
	Zöld/Piros		A DST1 az inicializálási folyamatot hajtja végre vagy konfigurálásra várakozik.
	-		Nincs tápellátás
NS	Zöld		Az online kapcsolat létrejött.
			Az online kapcsolat nem jött létre.
	Piros		Kommunikáció nem lehetséges
			I/O-kommunikációs hiba
	-		Nem online/nincs tápellátás

 : Világít  : Villog  : Nem világít

4-2-2 Konfigurációzárolás állapotjelzője

A LOCK (zárolás) állapotjelző jelzi, ha a konfigurációs adatok zárolva vannak.

Állapotjelző	Szín	Állapot	Jelentés
LOCK	Sárga		A zárolás az érvényes konfigurációval végrehajtva.
			A zárolás az érvényes konfigurációval nincs végrehajtva.
			A konfiguráció még nincs végrehajtva.

 : Világít  : Villog  : Nem világít

4-2-3 IN PWR/OUT PWR állapotjelzők

Az IN PWR (bemeneti tápellátás) és az OUT PWR (kimeneti tápellátás) állapotjelzők a DST1 sorozatú biztonsági I/O modul I/O-tápellátásának állapotát jelzik.

LED-es állapotjelzők	Szín	Állapot	Jelentés
IN PWR	Zöld		Bemeneti tápellátás rendben.
			Nincs bemeneti tápellátás.
OUT PWR	Zöld		Kimeneti tápellátás rendben.
			Nincs kimeneti tápellátás. A kimeneti tápfeszültség túllépi a tápellátás tartományának alsó vagy felső határértékét.

 : Világít  : Villog  : Nem világít

4-2-4 I/O-állapotjelzők

Az I/O-állapotjelzők a bemenet és kimenet Be/Ki állapotát, illetve hibaállapotát mutatják.

Megjegyzés: A DST1 sorozatú biztonsági I/O modul konfigurálása közben az állapotjelzők nem világítanak.

Elnevezés	Szín	Állapot	Jelentés
IN0 – INn (Lásd a megjegyzést.)	Sárga		Biztonsági bemenet Be állapotban.
			Biztonsági bemenet Ki állapotban.
	Piros		Hiba lépett fel a bemeneti áramkörökben. Eltérési hiba lépett fel a kétcsatornás üzemmódnál.
			Hiba lépett fel a kétcsatornás üzemmódnál beállított másik bemeneti áramkörnél (ennél az áramkörnél nincs hiba).
OUT0 – OUTn (Lásd a megjegyzést.)	Sárga		Biztonsági kimenet Be állapotban.
			Biztonsági kimenet Ki állapotban.
	Piros		Hiba lépett fel a kimeneti áramkörökben.
			Hiba lépett fel a kétcsatornás üzemmódnál beállított másik kimeneti áramkörnél (ennél az áramkörnél nincs hiba).

 : Világít  : Villog  : Nem világít

Megjegyzés: Az „n” a csatlakozás számát jelenti.

5-1	Biztonsági bemeneti modul	58
5-1-1	A biztonsági bemenetek műszaki adatai	58
5-1-2	A tesztkimenetek műszaki adatai	58
5-1-3	Elnevezések	58
5-1-4	Belső áramkörök és csatlakozóelrendezés	59
5-1-5	Méretetek	60
5-2	Biztonsági I/O modul félvezetős kimenetekkel.	61
5-2-1	A biztonsági bemenetek műszaki adatai	61
5-2-2	A tesztkimenetek műszaki adatai	61
5-2-3	A biztonsági kimenetek műszaki adatai félvezetős kimenetek esetén	61
5-2-4	Elnevezések	61
5-2-5	Belső áramkörök és csatlakozóelrendezés	62
5-2-6	Méretetek	63
5-3	Biztonsági I/O modul relékimenetekkel.	64
5-3-1	A biztonsági bemenetek műszaki adatai	64
5-3-2	A tesztkimenetek műszaki adatai	64
5-3-3	A biztonsági kimenetek műszaki adatai relékimenetek esetén	64
5-3-4	Elnevezések	64
5-3-5	Belső áramkörök és csatlakozóelrendezés	65
5-3-6	Méretetek	67

5-1 Biztonsági bemeneti modul

5-1-1 A biztonsági bemenetek műszaki adatai

A következő táblázat a biztonsági bemenet műszaki adatait ismerteti a DST1-ID12SL-1 modulra vonatkozóan.

Jellemző	Érték
Bemenet típusa	Nyitott kollektoros bemenet (PNP)
Be feszültség	min. 11 V DC
Ki feszültség	max. 5 V DC
Ki áramerősség	max. 1 mA
Bemeneti áramerősség	6 mA

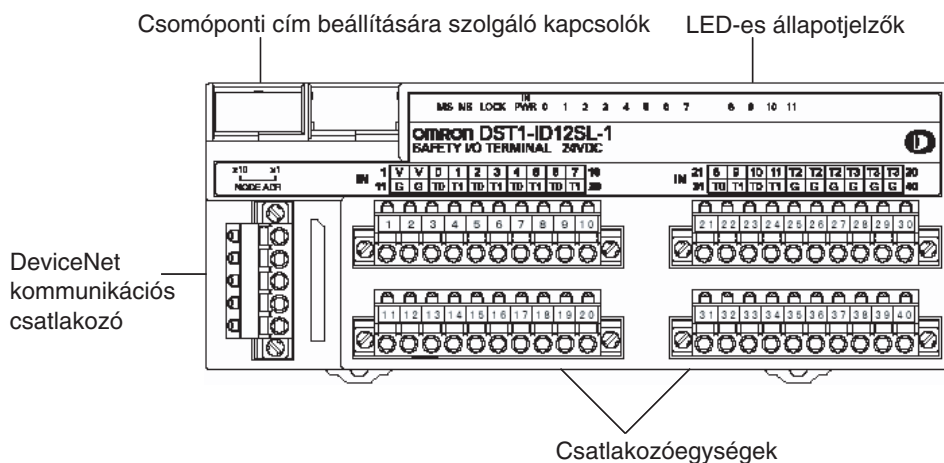
5-1-2 A tesztkimenetek műszaki adatai

A következő táblázat a tesztkimenet műszaki adatait ismerteti a DST1-ID12SL-1 modulra vonatkozóan.

Jellemző	Érték
Kimenet típusa	Nyitott emitteres kimenet (PNP)
Névleges kimeneti áramerősség	0,7 A
Maradék feszültség	max. 1,2 V
Szivárgási áram	max. 0,1 mA

5-1-3 Elnevezések

A következő ábra a részegységek megnevezését ismerteti a DST1-ID12SL-1 modulra vonatkozóan.

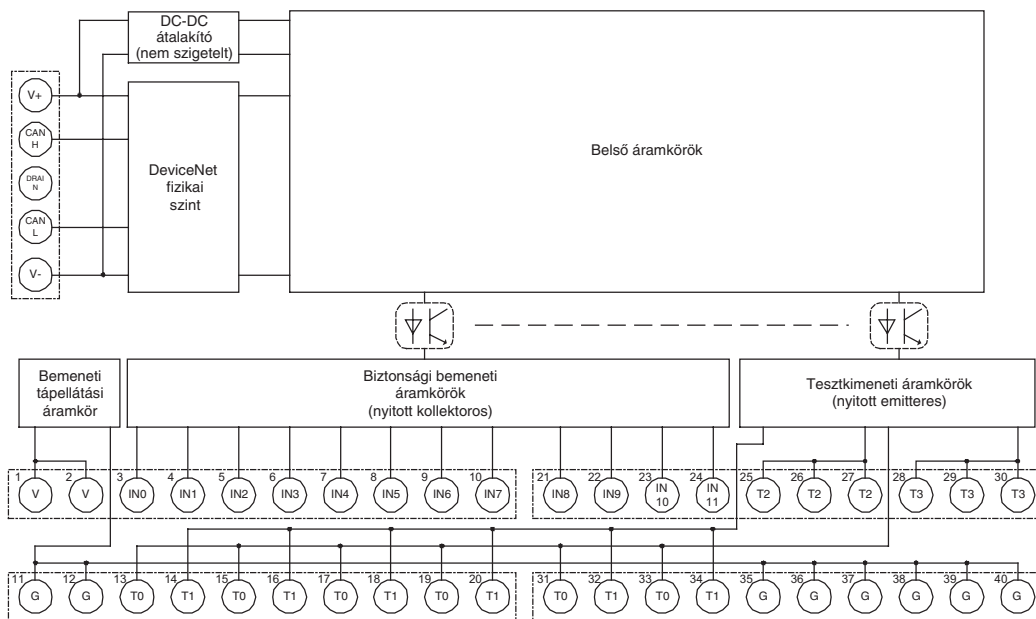


- A LED-es állapotjelzőkről bővebben lásd: 4-2 Állapotjelzők (55. oldal).
- A DeviceNet kommunikációs csatlakozóról bővebben lásd: 2-4 A kommunikációs csatlakozó bekötése (37. oldal).
- A csatlakozóegységekről bővebben lásd: 5-1-4 Belső áramkörök és csatlakozóelrendezés (59. oldal).

5-1-4

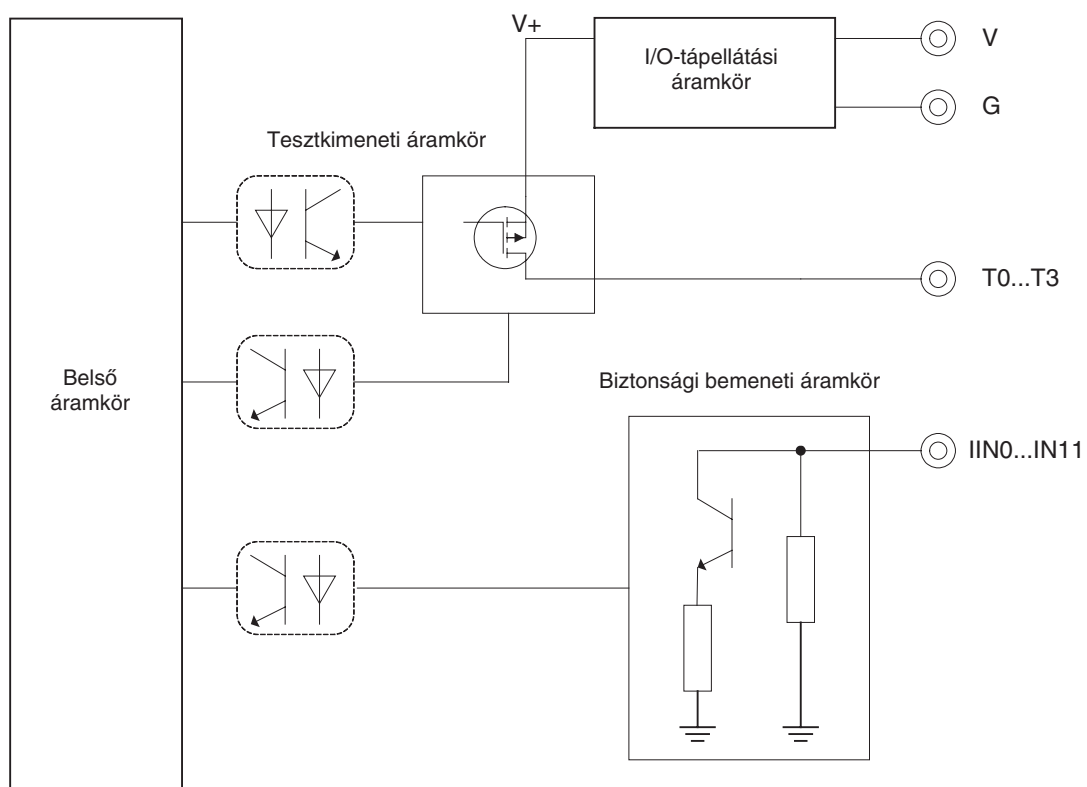
Belső áramkörök és csatlakozóelrendezés

Az alábbi ábrán a DST1-ID12SL-1 modul belső áramkörei láthatók.



Az alábbi táblázat a DST1-ID12SL-1 modul csatlakozóegységeinek csatlakozóelrendezését ismerteti.

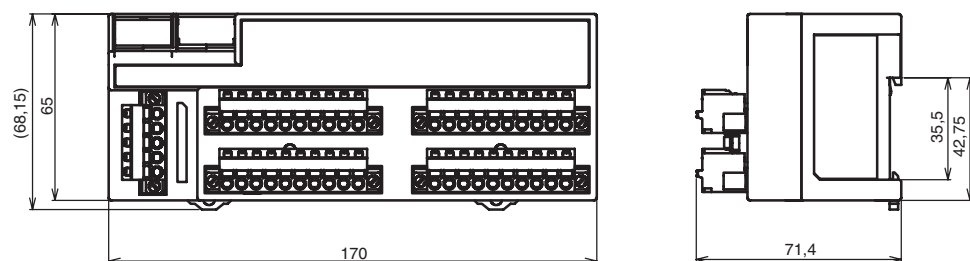
Csatlakozó	Név	Funkció
1, 2	V	A bemeneti eszközök és a tesztáramkörök tápellátása. (24 V DC)
11, 12	G	
35–40	G	Közös csatlakozók. A 11, 12 és 35–40-es csatlakozók a modulon belül össze vannak kötve.
3–10 21–24	IN0 – IN11	A biztonsági bemenetek csatlakozói.
13–20 25–30 31–34	T0 – T3	A tesztáramkörök csatlakozói.



5-1-5

Méretetek

A következő ábrákon a DST1-ID12SL-1 modul méretei láthatók (milliméterben).



5-2 Biztonsági I/O modul félvezetős kimenetekkel

5-2-1 A biztonsági bemenetek műszaki adatai

A következő táblázat a biztonsági bemenet műszaki adatait ismerteti a DST1-MD16SL-1 modulra vonatkozóan.

Jellemző	Érték
Bemenet típusa	Nyitott kollektoros bemenet (PNP)
Be feszültség	min. 11 V DC
Ki feszültség	max. 5 V DC
Ki áramerősség	max. 1 mA
Bemeneti áramerősség	6 mA

5-2-2 A tesztkimenetek műszaki adatai

A következő táblázat a tesztkimenet műszaki adatait ismerteti a DST1-MD16SL-1 modulra vonatkozóan.

Jellemző	Érték
Kimenet típusa	Nyitott emitteres kimenet (PNP)
Névleges kimeneti áramerősség	0,7 A
Maradék feszültség	max. 1,2 V
Szivárgási áram	max. 0,1 mA

5-2-3 A biztonsági kimenetek műszaki adatai félvezetős kimenetek esetén

A következő táblázat a biztonsági kimenet műszaki adatait ismerteti a DST1-MD16SL-1 modul félvezetős kimeneteire vonatkozóan.

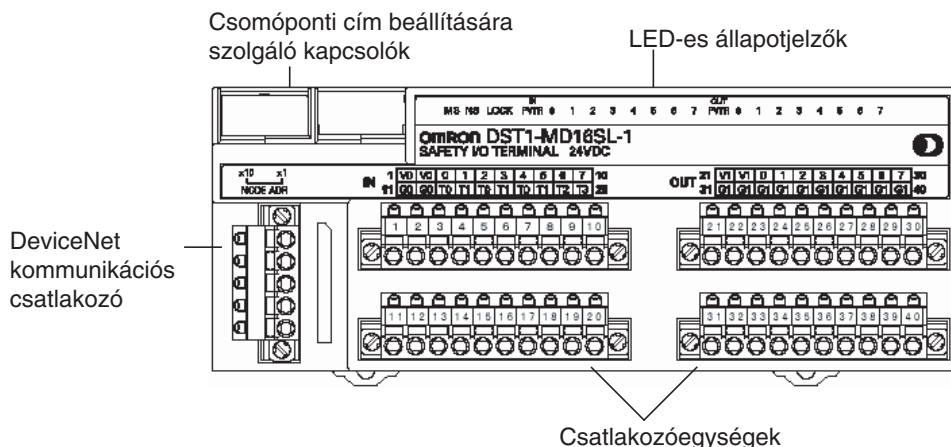
Jellemző	Érték
Kimenet típusa	Nyitott emitteres kimenet (PNP)
Névleges kimeneti áramerősség	0,5 A
Maradék feszültség	max. 1,2 V
Szivárgási áram	max. 0,1 mA

FONTOS: Ha egy biztonsági kimenet biztonsági tesztimpulzussal való használatra van beállítva, a biztonsági kimenet Be állapotban az alábbi jel jelenik meg az esetleges hibák kiszűrése érdekében. Ellenőrizze a biztonsági kimenetekre kapcsolt eszközök válaszidejét, hogy ne nem működhessenek hibásan a Ki impulzus miatt.



5-2-4 Elnevezések

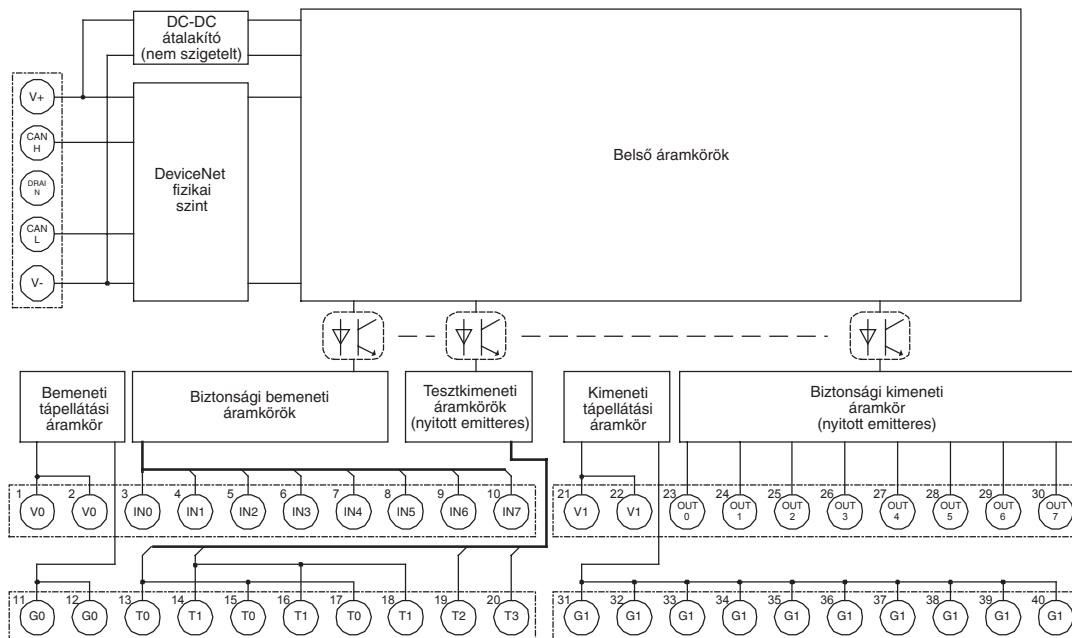
A következő ábra a részegységek megnevezését ismerteti a DST1-ML16SL-1 modulra vonatkozóan.



- A LED-es állapotjelzőkről bővebben lásd: 4-2 Állapotjelzők (55. oldal).
- A DeviceNet kommunikációs csatlakozóról bővebben lásd: 2-4 A kommunikációs csatlakozó bekötése (37. oldal).
- A csatlakozóegységekről bővebben lásd: 5-2-5 Belső áramkörök és csatlakozóelrendezés (62. oldal).

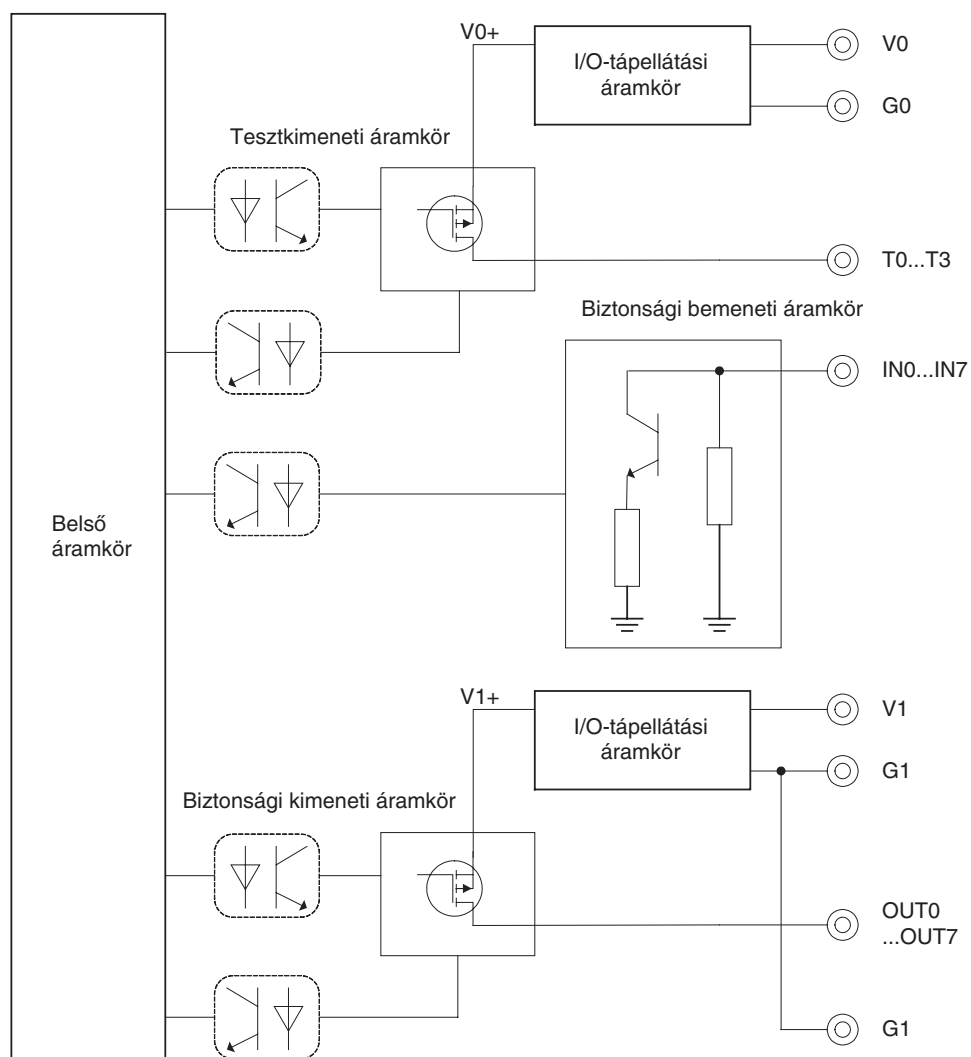
5-2-5 Belső áramkörök és csatlakozóelrendezés

A következő ábrán a DST1-MD16SL-1 modul belső áramkörei láthatók.



Az alábbi táblázat a DST1-MD16SL-1 modul csatlakozóegységeinek csatlakozóelrendezését ismerteti.

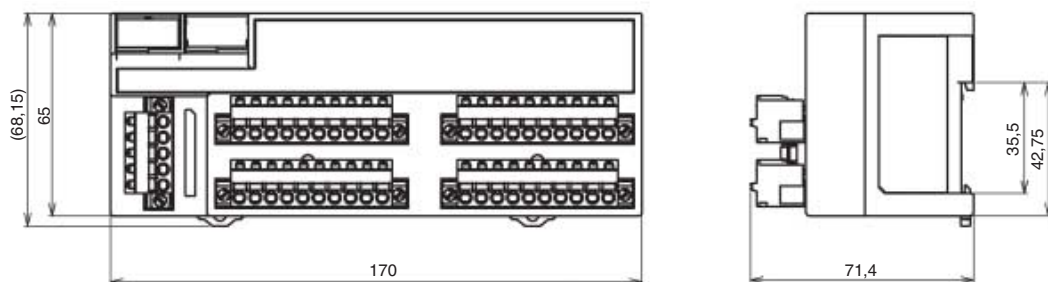
Csatlakozó	Név	Funkció
1,2	V0	A bemeneti eszközök és a teszt kimenetek tápellátása. (24 V DC)
11,12	G0	
3–10	IN0 – IN7	A biztonsági bemenetek csatlakozói.
13–20	T0 – T3	A teszt kimenetek csatlakozói.
21, 22	V1	A kimeneti eszközök tápellátása. (24 V DC)
31, 32	G1	
23–30	OUT0 – OUT7	A biztonsági kimenetek csatlakozói.
33–40	G1	Közös csatlakozók. A 31–40 csatlakozók a modulon belül össze vannak kötve.



FONTOS: A kimenetek V1 tápellátási csatlakozóját a modul belsőleg figyeli. Mindig a megadott tartományban biztosítsa a tápfeszültséget (20,4–26,4 V DC). Amennyiben a bejövő feszültség nincs ebben a tartományban, a kimeneten nem jelenik meg.

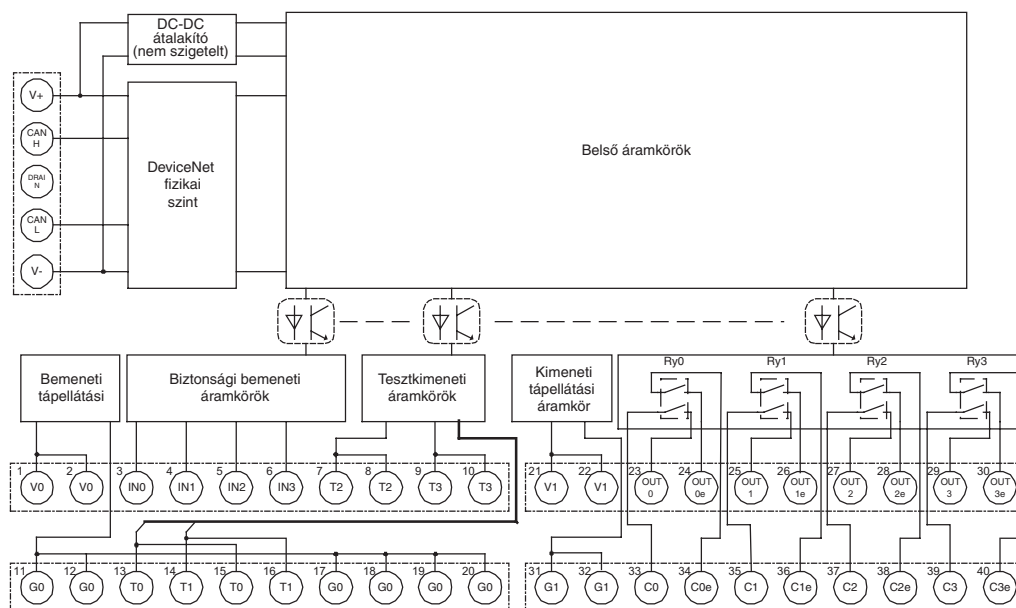
5-2-6 Méretek

A következő ábrákon a DST1-MD16SL-1 modul méretei láthatók (milliméterben).



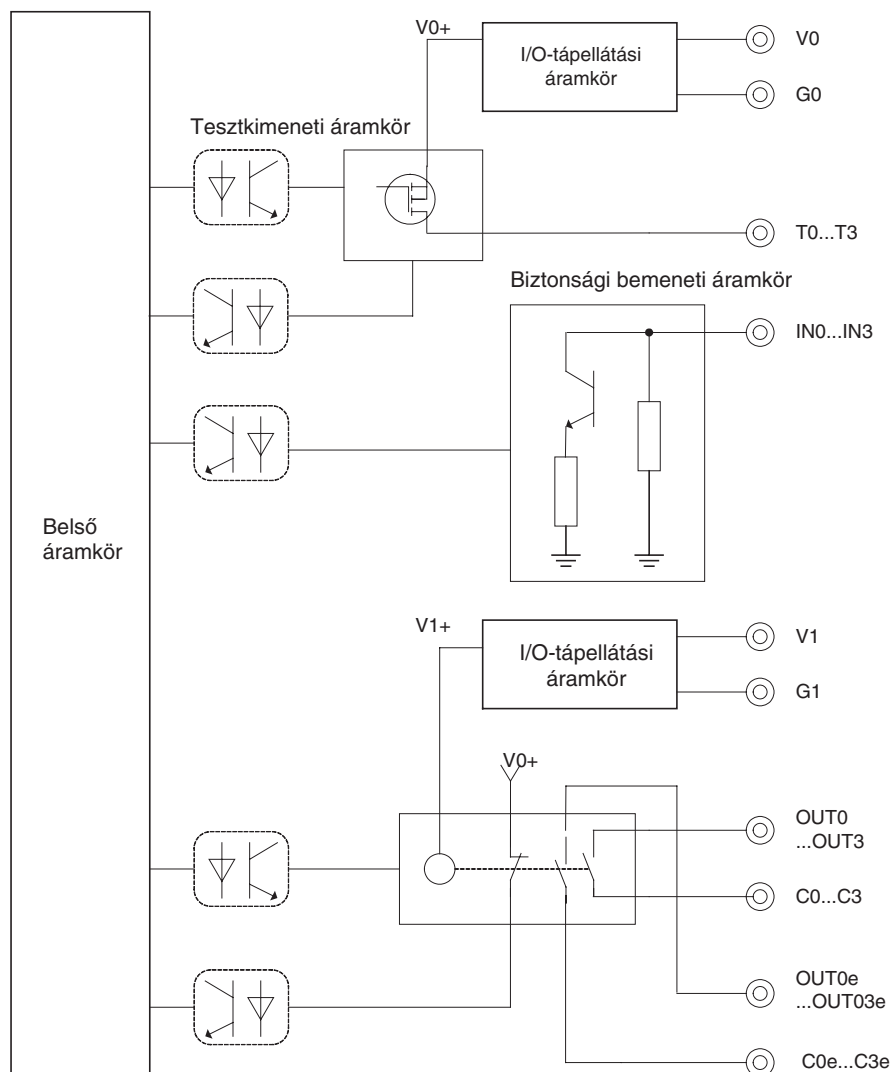
5-3-5 Belső áramkörök és csatlakozóelrendezés

A következő ábrán a DST1-MRD08SL-1 modul belső áramkörei láthatók.



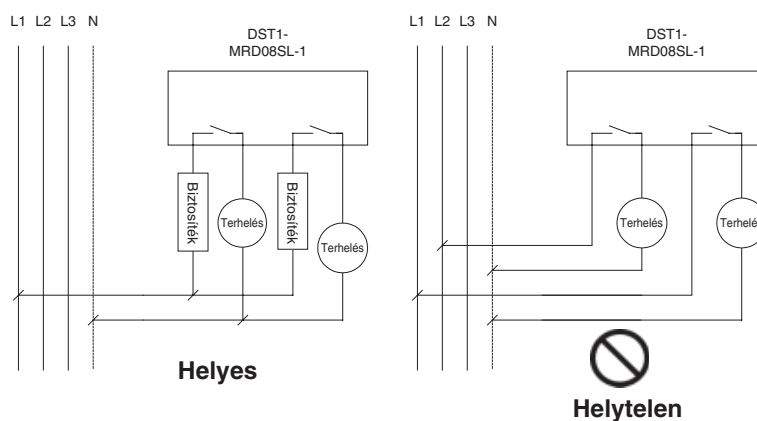
Az alábbi táblázat a DST1-MRD08SL-1 modul csatlakozóegységeinek csatlakozóelrendezését ismerteti.

Csatlakozó	Név	Funkció
1, 2	V0	A bemeneti eszközök, a teszt-kimenetek és a belső relé-visszacsatolás figyelésének tápellátása. (24 V DC)
11, 12	G0	
17–20	G0	Közös csatlakozók. A 11, 12 és 17–20-as csatlakozók a modulon belül össze vannak kötve.
3–6	IN0 – IN3	A biztonsági bemenetek csatlakozói.
7–10 13–16	T0 – T3	A teszt-/szokásos kimenetek csatlakozói.
21, 22	V1	A belső relét meghajtó tápellátás. (24 V DC)
31, 32	G1	
23–30 33–40	OUT0 – OUT3 C0 – C3 OUT0e – OUT3e C0e – C3e	A biztonsági kimenetek csatlakozói. A 23/33 (OUT0) csatlakozók és a 24/34 (OUT0e) csatlakozók azonosak. A 25/35 (OUT1) csatlakozók és a 26/36 (OUT1e) csatlakozók azonosak. A 27/37 (OUT2) csatlakozók és a 28/38 (OUT2e) csatlakozók azonosak. A 29/39 (OUT3) csatlakozók és a 30/40 (OUT3e) csatlakozók azonosak.



⚠ FIGYELEM

A DST1-MRD08SL-1 típusnál csak egy váltakozó feszültségű fázist kössön a relék kimenetéhez.



A DST1-MRD08SL-1 típusnál kössön be egy 3,15 A vagy kisebb névleges áramú biztosítékot minden kimeneti csatlakozóhoz, hogy megvédje a biztonsági kimenet érintkezőit az összeolvadástól. A biztosíték gyártójával egyeztesse a biztosíték típusát, hogy az megfeleljen a csatlakoztatott terhelés karakterisztikáinak.

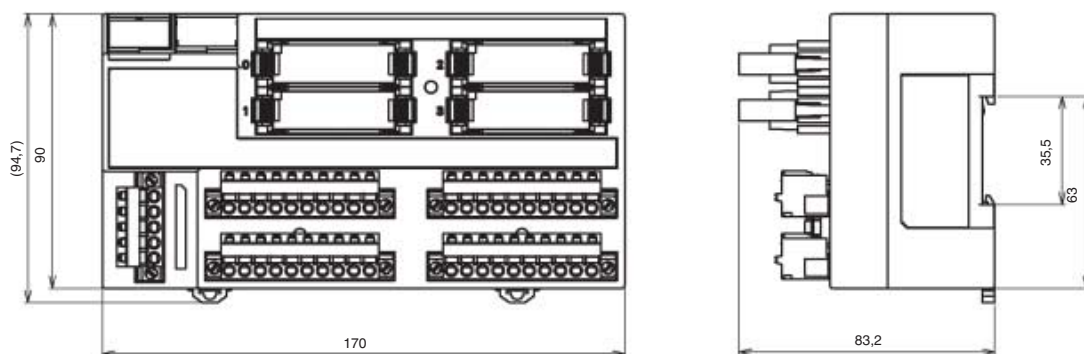
FONTOS:

- A V0 és V1 csatlakozók feszültségellátását is biztosítsa. A reléérintkezők állapotát a modul belsőleg figyeli a V0 tápellátásról.
- A kimenetek V1 tápellátási csatlakozóját a modul belsőleg figyeli. Mindig a megadott tartományban biztosítsa a tápfeszültséget (20,4–26,4 V DC). Amennyiben a bejövő feszültség nincs ebben a tartományban, a kimeneten nem jelenik meg.

5-3-6

Méretetek

A következő ábrákon a DST1-MRD08SL-1 modul méretei láthatók (milliméterben).



6. szakasz: Hibaelhárítás és karbantartás

6-1	Állapotjelzők és hibakezelés	70
6-2	Hibaelhárítás	71
6-2-1	Biztonsági bemeneti hibák	71
6-2-2	Tesztkimeneti hibák	72
6-2-3	Biztonsági kimeneti hibák	73
6-3	Hibaesemények	74
6-4	Karbantartás	75
6-4-1	Tisztítás	75
6-4-2	Átvizsgálás	75
6-4-3	A DST1 cseréje	76

MS		NS		LOCK	I/O PWR	I/O		Leírás	Valószínű ok és megoldás
Zöld	Piros	Zöld	Piros	Sárga	Zöld	Sárga	Piros		
					-	-	-	Biztonsági I/O kommunikáció zajlik (normál állapot).	
					-	-	-	Szokásos I/O kommunikáció vagy üzenetkommunikáció zajlik (normál állapot).	
					-	-	-	A DST1 inicializálási folyamatot hajt végre vagy konfigurálásra várakozik.	
				-	-	-	-	Várakozás biztonsági vagy szokásos kapcsolatra.	
				-	-	-	-	Lejárt a kommunikációs időkorlát.	Ellenőrizze az alábbiakat, és indítsa újra a DST1 modult. Megfelelő hosszúságúak a kábelek (fő- és mellékvonalak)? A kábelek nem sérültek, illetve nem lazultak meg a csatlakozók? A lezáró ellenállások csak a fővonal két végén vannak? Nem túl nagy az interferencia okozta zaj?
				-	-	-	-	BusOff állapot (folyamatos adathibák miatt megszakadt a kommunikáció)	Ellenőrizze az alábbiakat, és indítsa újra a DST1 modult. Megfelelő hosszúságúak a kábelek (fő- és mellékvonalak)? A kábelek nem sérültek, illetve nem lazultak meg a csatlakozók? A lezáró ellenállások csak a fővonal két végén vannak? Nem túl nagy az interferencia okozta zaj?
								Csomópontcím-kettőzés történt.	Állítsa alaphelyzetbe a DST1 modult, hogy egyedi legyen a csomóponti címe, majd indítsa újra.
				-	-	-	-	Várakozás a master által végrehajtott csomópontcím-kettőzési ellenőrzés befejeződésére.	Állítsa alaphelyzetbe a DST1 modult, hogy egyedi legyen a csomóponti címe, majd indítsa újra.
				-	-	-	-	A kapcsolóbeállítások helytelenek.	Ellenőrizze a csomóponti címet, majd indítsa újra a DST1 modult.
					-			Rendszerhiba	Cserélje ki a DST1 modult.
-	-	-	-	-				Nincs bemeneti/kimeneti tápellátás.	Ellenőrizze az alábbiakat: A kábelek nem sérültek? A tápfeszültség a megadott határokon belül van?

: Világít : Villog : Nem világít

MS		NS		LOCK	I/O PWR	I/O		Leírás	Valószínű ok és megoldás
Zöld	Piros	Zöld	Piros	Sárga	Zöld	Sárga	Piros		
-	-	-	-	-				Hiba lépett fel egy bemeneti/kimeneti áramkörben.	Ellenőrizze az alábbiakat: Nincs-e földzárlat a jelvonalon. Nincs-e szakadás a jelvonalon. Nem hibásodott-e meg egy csatlakoztatott eszköz. Nem érintkezik-e a tápforrás (pozitív pólus) a jelvonallal. Nincs-e rövidzár a jelvonalon.
-	-	-	-	-				Kétcsatornás beállításnál: Hiba lépett fel a másik csatornán.	

 : Világít  : Villog  : Nem világít

6-2 Hibaelhárítás

Az I/O-hibák leolvashatók a biztonsági bemenet állapota, a tesztkimenet állapota és a biztonsági bemenet állapota értékeiből.

Állapotadat, ha a bemenet, illetve kimenet megfelelő: Be (1)

Állapotadat, ha I/O-hiba lépett fel: Ki (0)

A hibák részletei explicit üzenetek segítségével olvashatók ki a hálózati konfigurációs szoftver segítségével.

Megjegyzés: Ha az I/O-hibákhoz zárolási idő van megadva, a Ki állapot legalább a hiba zárolási idejéig (0–65530 ms, 10 ms-os lépésközzel) fennmarad, az adott biztonsági kimenet Ki állapotra változásától számítva.

6-2-1 Biztonsági bemeneti hibák

Kód	Hiba	Jelenség	Megoldás
01 hex	Configuration invalid (konfiguráció érvénytelen)	A konfiguráció helytelen.	Konfigurálja megfelelően a DST1 modult.
02 hex	External test signal failure (külső tesztjel-hiba)	1) A tápforrás (pozitív pólus) hozzáér a bemeneti vonalhoz. 2) Rövidzár a bemeneti jelvonalak között. 3) A csatlakoztatott eszköz meghibásodott.	1) 2) Ellenőrizze a bekötést és a kábelezést. 3) Cserélje ki a csatlakoztatott eszközt.
03 hex	Internal input failure (belső bemeneti hiba)	A belső áramkörök meghibásodtak.	Cserélje ki a DST1 modult.
04 hex	Discrepancy error (eltérési hiba)	1) Földzárlat vagy szakadás egy bemeneti jelvonalon. 2) A csatlakoztatott eszköz meghibásodott.	1) Ellenőrizze a bekötést és a kábelezést. 2) Cserélje ki a csatlakoztatott eszközt.
05 hex	Error in the other dual channel input (hiba a másik kétcsatornás bemeneten)	Kétcsatornás üzemmód van beállítva, és hiba lépett fel a másik csatornán.	Szüntesse meg a hibát a másik csatornán.

Explicit üzenet a hiba okának kiolvasására

Explicit üzenet	Olvasás/írás	Funkció	Parancs					Válasz
			Szolgáltatáskód	Osztályazon.	Példá-nyazon.	Attribútumazon.	Adathossz	
Safety Input Cause of Error Information Read	Olvasás	Kiolvassa a Ki állapotú példányzo nosítóval megadott normál jelző (1–12) okát. (Lásd a megjegyzést.)	0E hex	3D hex	01–0C hex	6E hex	-	0: Nincs hiba 01 hex: Configuration invalid 02 hex: External test signal failure 03 hex: Internal input failure 04 hex: Discrepancy error 05 hex: Error in the other dual channel input

Megjegyzés: A 0–11 biztonsági bemenetekhez sorrendben az 1–12 (01–0C hex) példányszámok tartoznak.

6-2-2

Tesztkimeneti hibák

Kód	Hiba	Jelenség	Megoldás
01 hex	Configuration invalid (konfiguráció érvénytelen)	A konfiguráció helytelen.	Konfigurálja megfelelően a DST1 modult.
02 hex	Overload detected (túlterhelés érzékelése)	1) Földzárlat vagy rövidzár egy kimeneti jelvonalon. 2) A csatlakoztatott eszköz meghibásodott.	1) Ellenőrizze a bekötést és a kábelezést. 2) Cserélje ki a csatlakoztatott eszközt.
05 hex	Stuck-at-high detected (megrekedt bekapcsolt állapot)	1) A tápforrás (pozitív pólus) hozzáér a kimeneti jelvonalhoz. 2) A belső áramkörök meghibásodtak.	1) Ellenőrizze a bekötést és a kábelezést. 2) Cserélje ki a DST1 modult.
06 hex	Undercurrent detected using muting lamp (áramesés érzékelése a némítólámpánál)	A csatlakoztatott eszköz meghibásodott.	Cserélje ki a csatlakoztatott eszközt.

Explicit üzenet a hiba okának kiolvasására

Explicit üzenet	Olvasás/írás	Funkció	Parancs					Válasz
			Szolgáltatáskód	Osztályazon.	Példá-nyazon.	Attribútumazon.	Adathossz	
Test Output Cause of Error Information Read	Olvasás	Kiolvassa a Ki állapotú példányzo nosítóval megadott normál jelző (1–4) okát. (Lásd a megjegyzést.)	0E hex	09 hex	01–04 hex	76 hex	-	0 = Nincs hiba 01 hex: Configuration invalid 02 hex: Overload detected 05 hex: Stuck-at-high detected 06 hex: Undercurrent detected using muting lamp

Megjegyzés: A 0–3 tesztkimenetekhez sorrendben az 1–4 (01–04 hex) példányszámok tartoznak.

6-2-3 Biztonsági kimeneti hibák

Kód	Hiba	Jelenség	Megoldás
01 hex	Configuration invalid (konfiguráció érvénytelen)	A konfiguráció helytelen.	Konfigurálja megfelelően a DST1 modult.
02 hex	Over current detected (túláram érzékelése)	A csatlakoztatott eszköz meghibásodott.	Cserélje ki a csatlakoztatott eszközt.
03 hex	Short-circuit detected (rövidzárlat érzékelése)	Földzárlat a kimeneti jelvonalon.	Ellenőrizze a bekötést és a kábelezést.
04 hex	Stuck-at-high detected (megrekedt bekapcsolt állapot)	1) A tápforrás (pozitív pólus) hozzáér a kimeneti jelvonalhoz. 2) A belső áramkörök meghibásodtak.	1) Ellenőrizze a bekötést és a kábelezést. 2) Cserélje ki a DST1 modult.
05 hex	Error in the other dual channel output (hiba a másik kétcsatornás kimeneten)	Kétcsatornás üzemmód van beállítva, és hiba lépett fel a másik csatornán.	Szüntesse meg a hibát a másik csatornán.
06 hex	Internal relay relevant circuit error (belső reléáramkör hibája)	Meghibásodott belső áramkör (csak MRD típus esetén).	Cserélje ki a DST1 modult.
07 hex	Relay failure (reléhiba)	Meghibásodott a relé (csak MRD típus esetén).	Cserélje ki a relét.
08 hex	Dual channel violation (kétcsatornás működés hibája)	Hibás beállítás a kimeneti adat számára.	Ellenőrizze a programot.
09 hex	Cross connection detected (keresztkapcsolás érzékelése)	Rövidzár a kimeneti jelvonalak között.	Ellenőrizze a bekötést és a kábelezést.

Explicit üzenet a hiba okának kiolvasására

Explicit üzenet	Olvasás/írás	Funkció	Parancs					Válasz
			Szolgáltatáskód	Osztályazon.	Példá-nyazon.	Attribútumazon.	Adathossz	
Safety Output Cause of Error Information Read	Olvasás	Kiolvassa a Ki állapotú példányazonosítóval megadott normál jelző (1–8) okát. (Lásd a megjegyzést.)	0E hex	3B hex	01–08 hex	6E hex	-	0: Nincs hiba 01 hex: Configuration invalid 02 hex: Overcurrent detected 03 hex: Short-circuit detected 04 hex: Stuck-at-high detected 05 hex: Error in the other dual channel output 06 hex: Internal relay relevant circuit error 07 hex: Relay failure 08 hex: Dual channel violation 09 hex: Cross connection detected

Megjegyzés: A 0–7 biztonsági kimenetekhez sorrendben az 1–8 (01–08 hex) példányszámok tartoznak.

Hibaesemények

A DST1 sorozatú biztonsági I/O modul legfeljebb 10 hibaeseményt tárol. Az eseményeket minden hibánál frissíti. Ha több mint 10 esemény lenne, akkor a legrégebbit törli. A hibaeseményeket a hálózati konfigurációs szoftver segítségével olvashatja ki.

Üzenet	Megoldás
System Failure (rendszerhiba)	Cserélje ki a DST1 modult.
Configuration Invalid (konfiguráció érvénytelen)	Konfigurálja megfelelően a DST1 modult.
Switch Setting Mismatch (kapcsolóbeállítási hiba)	Ellenőrizze, hogy a beállított csomóponti cím megegyezik-e az előző konfigurációban használt címmel. Amennyiben nem, állítsa be a csomóponti címet az előző konfigurációban használtára, vagy konfigurálja újra a DST1 modult. Ha megegyeznek, akkor cserélje ki a DST1 modult.
Duplication MAC ID (kettőzött MAC-azonosító)	Ellenőrizze a többi csomópont csomóponti címét. Miután újra beállította a csomóponti címeket a címek kettőzés megszüntetéséhez, kapcsolja be újra a DST1 tápellátását.
Transmission Timeout (átviteli időtúllépés)	Ellenőrizze az alábbiakat: - Megfelelő hosszúságúak a kábelek (fő- és mellékvonalak)? - A kábelek nem sérültek, illetve nem lazultak meg a csatlakozók? - A lezáró ellenállások csak a fővonal két végén vannak? - Nem túl nagy az interferencia okozta zaj?
BusOff	
Standard I/O Connection Timeout (szokásos I/O-kapcsolódási időtúllépés)	
Safety I/O Connection Timeout (biztonsági I/O-kapcsolódási időtúllépés)	
Stuck-at-high Detected at Test Output (megrekedt bekapcsolt állapot a teszt kimenetnél)	Ellenőrizze, hogy nem érintkezik-e a tápforrás (pozitív pólus) a kimeneti jelvonallal. Ha a vezetékezés megfelelő, akkor cserélje ki a DST1 modult.
Overload detected at Test Output (túlterhelés érzékelése a teszt kimenetnél)	Ellenőrizze a kábelezést, hogy nincs-e földzárlat a kimeneti jelvonalon.
Under current is detected using muting lamp (áramesés érzékelése a némítólámpánál)	Ellenőrizze a kábelezést, hogy nincs-e szakadás a kimeneti jelvonalon. Ha a vezetékek megfelelőek, akkor cserélje ki a külső lámpát.
Discrepancy Error at Safety Input (eltérési hiba a biztonsági bemenetnél)	Ellenőrizze az alábbiakat: - Nincs-e földzárlat a bemeneti jelvonalon. - Nincs-e szakadás a bemeneti jelvonalon. - Nem hibásodott-e meg egy csatlakoztatott eszköz. - Megfelelőek-e az eltérési idő beállított értékei.
Internal input error at Safety Input (belső bemeneti hiba a biztonsági bemenetnél)	Ellenőrizze a következőt: - Nem túl nagy az interferencia okozta zaj?
External Test Signal Error at Safety Input (külső tesztjelhiba a biztonsági bemenetnél)	Ellenőrizze az alábbiakat: - Nem érintkezik-e a tápforrás (pozitív pólus) a bemeneti jelvonallal. - Nincs-e rövidzár a bemeneti jelvonalon. - Nem hibásodott-e meg egy csatlakoztatott eszköz.
Cross connection detected at safety output (keresztkapcsolás érzékelése a biztonsági kimenetnél)	Ellenőrizze, hogy nem érintkezik-e a kimeneti jelvonalon egy másik kimeneti jelvonallal.
Output data error at Safety Output (kimeneti adathiba a biztonsági kimenetnél)	Ellenőrizze a programot, hogy azonosak-e a kettős csatornák kimeneti adatai.
Stuck-at-high Detected at Safety Output (megrekedt bekapcsolt állapot a biztonsági kimenetnél)	Ellenőrizze, hogy nem érintkezik-e a tápforrás (pozitív pólus) a kimeneti jelvonallal. Ha a vezetékezés megfelelő, akkor cserélje ki a DST1 modult.
Short Circuit Detected at Safety Output (rövidzárlat érzékelése a biztonsági kimenetnél)	Ellenőrizze a kábelezést, hogy nincs-e földzárlat a kimeneti jelvonalon.

Üzenet	Megoldás
Over Current Detected at Safety Output (túláram érzékelése a biztonsági kimenetnél)	Ellenőrizze, hogy nem hibásodott-e meg egy csatlakoztatott eszköz.
Internal Relay relevant Circuit Error (belső reléáramkör hibája)	Ellenőrizze a következőt: - Nem túl nagy az interferencia okozta zaj?
Relay Error (reléhiba)	Cserélje ki a biztonsági relét.
Total On Time or Contact Operation Counter Exceeded Threshold (a teljes üzemidő vagy a kapcsolási műveletek számlálója meghaladta a küszöbértéket)	-
Operation Time Exceeded Threshold (a működési idő meghaladta a küszöbértéket)	-
Unit Conduction Time Exceeded Threshold (az egység kondukciós ideje meghaladta a küszöbértéket)	-
Network PS Voltage Fell Below Threshold (hálózati tápellátás feszültsége a küszöbérték alá esett)	-
Output PS Voltage Low (a kimeneti tápellátás feszültsége alacsony)	Ellenőrizze az alábbiakat: - A kábelek nem sérültek?
Input PS Voltage Low (a bemeneti tápellátás feszültsége alacsony)	- A tápfeszültség a megadott határokon belül van?

6-4 Karbantartás

Ez a szakasz a szokásos karbantartásként ajánlott rendszeres tisztítást és vizsgálatot mutatja be. A DST1 sorozatú biztonsági I/O modul cseréjekor szükséges eljárást is itt olvashatja el.

6-4-1 Tisztítás

Tisztítsa meg rendszeresen a DST1 sorozatú biztonsági I/O modult az alábbiak szerint, hogy a hálózat mindig megfelelő működési állapotban legyen.

- Törölje le a DST1 sorozatú biztonsági I/O modult egy száraz, puha, szokásos tisztításra alkalmas ruhával.
- Ha száraz ruhával nem tudja eltávolítani a port vagy piszkot, akkor nedvesítse meg a ruhát semleges tisztítófolyadékkal (2%), csavarja ki a ruhát, és ezután törölje le a DST1 sorozatú biztonsági I/O modult.
- A DST1 sorozatú biztonsági I/O modulon foltok maradhatnak, ha hosszabb ideig gumi, műanyag vagy szigetelőszalag van rajta. Tisztításkor távolítsa el ezeket a foltokat.

Megjegyzés: Soha ne használjon erős oldószereket, például festékhígítót vagy benzint, illetve oldószeres törleruhákat a DST1 sorozatú biztonsági I/O modul tisztításához. Ezek az anyagok kárt okozhatnak a DST1 sorozatú biztonsági I/O modul felületén.

6-4-2 Átvizsgálás

A rendszert rendszeresen vizsgálja át, hogy mindig megfelelő működési állapotban legyen. A rendszert általában fél- vagy egyéves gyakorisággal szükséges átvizsgálni, de ennél gyakrabban, ha magas hőmérsékletű, páratartalmú vagy poros környezetben használja.

Az átvizsgáláshoz szükséges eszközök

A rendszer átvizsgálásához a következő eszközöket készítse elő.

Szokásos ellenőrzéshez szükséges eszközök

- Keresztcsavarhúzó
- Lapos fejű csavarhúzó
- Csavarhúzó a kommunikációs csatlakozókhoz
- Ellenőrzőműszer (vagy digitális feszültségmérő)
- Ipari alkohol és tiszta ruha

Esetlegesen szükséges eszközök

- Szinkronozó oszcilloszkóp
- Oszcilloszkóp
- Hőmérő, illetve páratartalom-mérő

Az átvizsgálás menete

Ellenőrizze az alábbi táblázatban szereplő tételeket, és vizsgálja meg, megfelelnek-e a szükséges követelményeknek.

Vizsgált tétel	Részletek	Követelmény	Eszköz
Környezeti feltételek	Megfelelő a környezet és a kapcsolószekrény hőmérséklete?	A részleteket lásd az egyes DST1 típusoknál.	Hőmérő
	Megfelelő a környezetben és a kapcsolószekrényben mérhető páratartalom?	A részleteket lásd az egyes DST1 típusoknál.	Páratartalom-mérő
	Van lerakódott por vagy piszok?	A készüléken ne legyen por vagy piszok.	Szemrevételezés
Telepítési feltételek	A DST1 modul biztonságosan van rögzítve?	Ne legyen meglazulva.	Keresztcsavarhúzó
	A kommunikációs kábelek megfelelően csatlakoznak?	Ne legyenek meglazulva.	Lapos fejű csavarhúzó
	A külső kábelezés csavarjai szorosak?	Ne legyenek meglazulva.	Lapos fejű csavarhúzó
	A kapcsolati kábelek sérülésmentesek?	Ne legyen külső sérülés.	Szemrevételezés
Biztonsági relé működése	A biztonsági relé érintkezője visszatér Ki állapotba?	Ne legyen érintkező-összeolvadás.	Szemrevételezés

- FONTOS:**
- Az EN 954-1 szabvány szerinti 4-es kategória követelményeinek teljesítéséhez a reléérintkezők karbantartásai között eltelt idő nem haladhatja meg a 6 hónapot.
 - A biztonsági relék cseréjekor G7SA-2A2B típusú relét kell használni.

6-4-3 A DST1 cseréje

A hálózat a DeviceNet Egységből (master) és a DST1 modulokból épül fel. A DST1 meghibásodása az egész hálózatra kihat, így a hibás modult gyorsan meg kell javítani vagy ki kell cserélni. Ajánlott tartalék DST1 modulokat raktározni, hogy a hálózati működés a lehető leggyorsabban helyreállhasson.

Óvintézkedések a DST1 cseréjéhez

A hibás DST1 cseréjekor a következőkre ügyeljen.

A csere után ellenőrizze, hogy az új DST1 modul nem jelez-e valamilyen hibát.

Ha a DST1 modult javításra szeretné visszaküldeni, akkor mellékelje hozzá a hiba részletes leírását, és juttassa el a modult az OMRON képviselőjéhez.

Ha az érintkezés nem megfelelő, akkor próbálkozzon az érintkező letörlésével, amelyhez egy tiszta, bolyhozódásmentes, alkohollal átitatott rongyot használjon.

Beállítások a DST1 cseréje után

A DST1 cseréje után állítsa be a DST1 kapcsolóit és konfigurációs adatait a régi DST1 modul kapcsolóállásainak, illetve konfigurációs adatainak megfelelően.

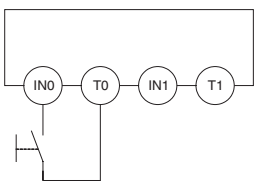
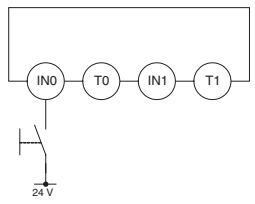
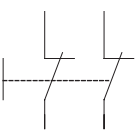
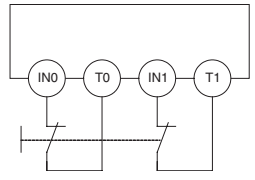
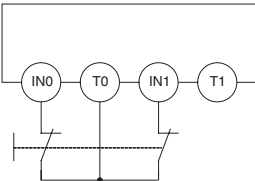
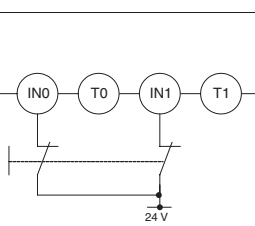
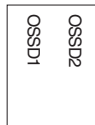
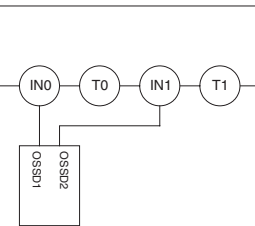
FIGYELEM

A biztonsági funkciók hibásan működhetnek, emiatt esetenként súlyos sérülés következhet be. Egy eszköz cseréjekor megfelelően konfigurálja az csereeszközt, és ellenőrizze annak helyes működését.



7-1	Bekötés és konfiguráció	78
7-2	Bekötési példák alkalmazásonként	79
7-2-1	Vészleállító kapcsoló kétcsatornás bemenettel, kézi alaphelyzet-kapcsolóval . . .	79
7-2-2	Kétkezes vezérlés	79
7-2-3	Felhasználói mód kapcsoló	80
7-2-4	Némítőlámpa	81
7-2-5	Végálláskapcsoló kétcsatornás bemenettel és kézi alaphelyzet-kapcsolóval . . .	81
7-2-6	Biztonsági fényfüggöny	82
7-2-7	Félvezetős kimenetek kétcsatornás üzemmódhoz	83
7-2-8	Relékimenetek kétcsatornás üzemmódban, EDM-bemenettel	84

Az alábbi táblázat a bemeneti eszközök csatlakoztatási módjait konfigurációját ismerteti.

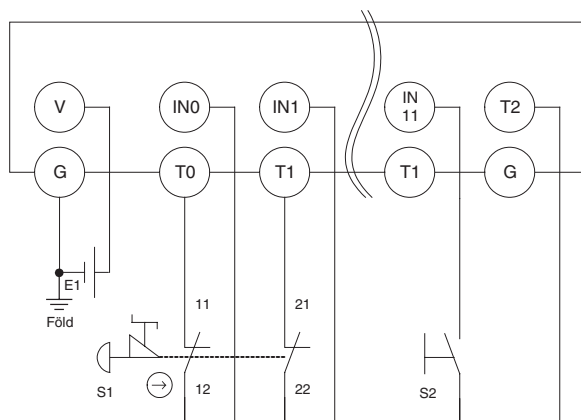
Csatlakoztatott eszköz	Bekötési vázlat	Konfiguráció
Alaphelyzet-kapcsoló 	A kapcsolót az IN0 és T0 közé kösse be. 	A biztonsági bemenet használata egycsatornás bemenetként (Single Channel input), tesztkimenet nélkül. A tesztkimenet tápellátási kimenetként szolgál.
	A kapcsolót a 24 V egyenfeszültség és az IN0 közé kösse be. 	A biztonsági bemenet használata egycsatornás bemenetként (Single Channel input), tesztkimenet nélkül.
Ajtófigyelő, vészleállító kapcsoló 	A kapcsolókat az IN0 és a T0, valamint az IN1 és a T1 közé kösse be. 	A biztonsági bemenet használata kétcsatornás bemenetként (Dual Channel input), tesztkimenet nélkül. Impulzus-tesztkimenet (Pulse Test Output) használata.
	A kapcsolókat a T0 és az IN0, IN1 közé kösse be. 	A biztonsági bemenet használata kétcsatornás bemenetként (Dual Channel input), tesztkimenet nélkül. Impulzus-tesztkimenetek (Pulse Test Output) használata.
	A kapcsolókat a 24 V egyenfeszültség és az IN0, IN1 közé kösse be. 	A biztonsági bemenet használata kétcsatornás bemenetként (Dual Channel input), tesztkimenet nélkül.
Biztonsági fényfüggőny 	Az OSSD1 eszközt az IN0-hoz, az OSSD2 eszközt az IN1-hez kösse be. 	A biztonsági bemenet használata kétcsatornás bemenetként (Dual Channel input), tesztkimenet nélkül.

7-2 Bekötési példák alkalmazásonként

7-2-1 Vészleállító kapcsoló kétcsatornás bemenettel, kézi alaphelyzet-kapcsolóval

Az alábbiakban egy bekötési és konfigurálási példa látható a DST1-ID12SL-1 modul használatával.

Bekötés



E1: 24 V DC tápegység (S8□□)
S1: Vészleállító kapcsoló (A165E vagy A22E) (kényszerműködtetéses nyitási mechanizmus)
S2: Alaphelyzet-kapcsoló

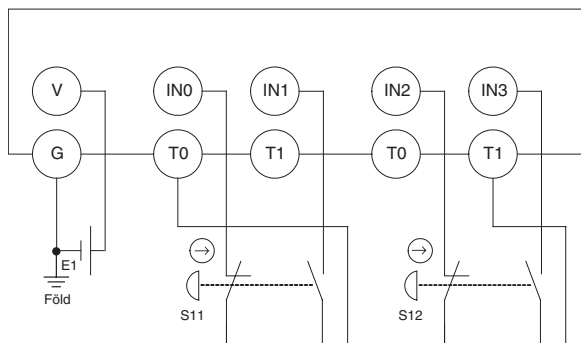
Konfiguráció

Paraméter-csoport	Paraméter neve		Érték
Safety Input 0	0008	Safety Input 0 Channel Mode	Test pulse from test output
	0009	Safety Input 0 Test Source	Test Output 0
	0054	Dual Channel Safety Input 0/1 Mode	Dual Channel Equivalent
	0055	Dual Channel Safety Input 0/1 Discrepancy Time	100 x 10 ms
Safety Input 1	0012	Safety Input 1 Channel Mode	Test pulse from test output
	0013	Safety Input 1 Test Source	Test Output 1
Safety Input 11	0052	Safety Input 11 Channel Mode	Used as Standard Input
	0053	Safety Input 11 Test Source	Not Used
	0064	Dual Channel Safety Input 10/11 Mode	Single Channel
Test Output 0	0001	Test Output 0 Mode	Pulse Test Output
Test Output 1	0002	Test Output 1 Mode	Pulse Test Output
Test Output 2	0003	Test Output 2 Mode	Power Supply Output

7-2-2 Kétkezes vezérlés

Az alábbiakban egy bekötési és konfigurálási példa látható a DST1-ID12SL-1 modul használatával.

Bekötés



E1: 24 V DC tápegység (S8□□)
S11,S12: Kétkezes vezérlőkapcsolók

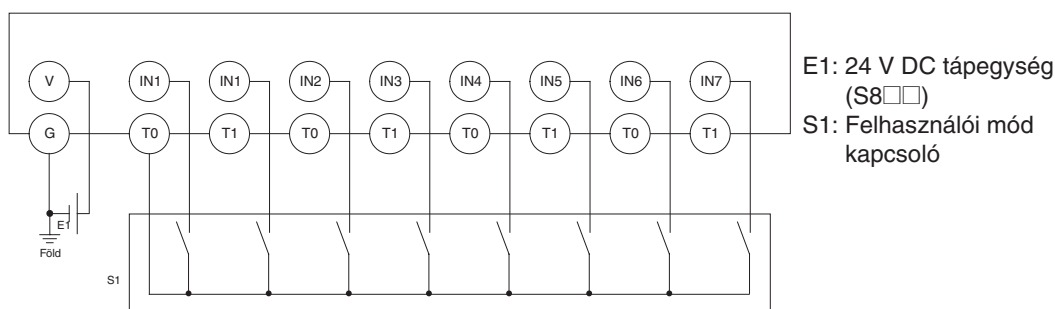
Konfiguráció

Paramétercsoport	Paraméter neve		Érték
Safety Input 0	0008	Safety Input 0 Channel Mode	Test pulse from test output
	0009	Safety Input 0 Test Source	Test Output 0
	0054	Dual Channel Safety Input 0/1 Mode	Dual Channel Complementary
	0055	Dual Channel Safety Input 0/1 Discrepancy Time	100 x 10 ms
Safety Input 1	0012	Safety Input 1 Channel Mode	Test pulse from test output
	0013	Safety Input 1 Test Source	Test Output 0
Safety Input 2	0016	Safety Input 2 Channel Mode	Test pulse from test output
	0017	Safety Input 2 Test Source	Test Output 1
	0056	Dual Channel Safety Input 2/3 Mode	Dual Channel Complementary
	0057	Dual Channel Safety Input 2/3 Discrepancy Time	100 x 10 ms
Safety Input 3	0020	Safety Input 3 Channel Mode	Test pulse from test output
	0021	Safety Input 3 Test Source	Test Output 1
Test Output 0	0001	Test Output 0 Mode	Pulse Test Output
Test Output 1	0002	Test Output 1 Mode	Pulse Test Output

7-2-3 Felhasználói mód kapcsoló

Az alábbiakban egy bekötési és konfigurálási példa látható a DST1-ID12SL-1 modul használatával.

Bekötés



Konfiguráció

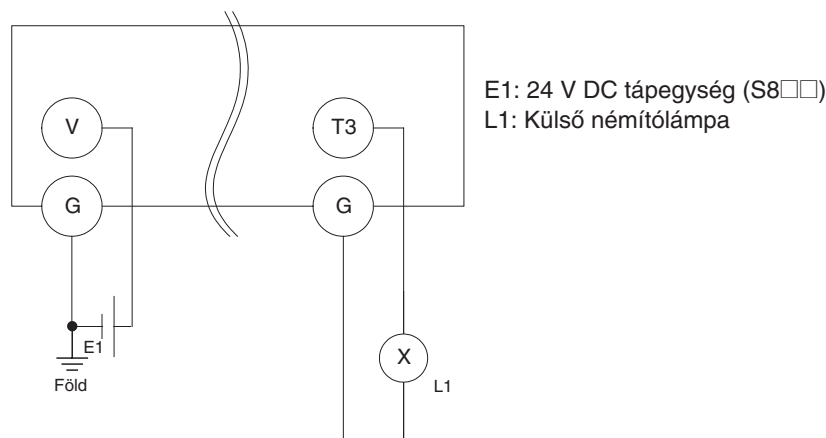
Paramétercsoport	Paraméter neve		Érték
Safety Input 0	0008	Safety Input 0 Channel Mode	Test pulse from test output
	0009	Safety Input 0 Test Source	Test Output 0
	0054	Dual Channel Safety Input 0/1 Mode	Single Channel
Safety Input 1	0012	Safety Input 1 Channel Mode	Test pulse from test output
	0013	Safety Input 1 Test Source	Test Output 0
Safety Input 2	0016	Safety Input 2 Channel Mode	Test pulse from test output
	0017	Safety Input 2 Test Source	Test Output 0
	0056	Dual Channel Safety Input 2/3 Mode	Single Channel
Safety Input 3	0020	Safety Input 3 Channel Mode	Test pulse from test output
	0021	Safety Input 3 Test Source	Test Output 0
Safety Input 4	0024	Safety Input 4 Channel Mode	Test pulse from test output
	0025	Safety Input 4 Test Source	Test Output 0
	0058	Dual Channel Safety Input 4/5 Mode	Single Channel
Safety Input 5	0028	Safety Input 5 Channel Mode	Test pulse from test output
	0029	Safety Input 5 Test Source	Test Output 0
Safety Input 6	0032	Safety Input 6 Channel Mode	Test pulse from test output
	0033	Safety Input 6 Test Source	Test Output 0
	0060	Dual Channel Safety Input 6/7 Mode	Single Channel
Safety Input 7	0036	Safety Input 7 Channel Mode	Test pulse from test output
	0037	Safety Input 7 Test Source	Test Output 0
Test Output 0	0001	Test Output 0 Mode	Pulse Test Output

7-2-4

Némítólámpa

Az alábbiakban egy bekötési és konfigurálási példa látható a DST1-ID12SL-1 modul használatával.

Bekötés



Konfiguráció

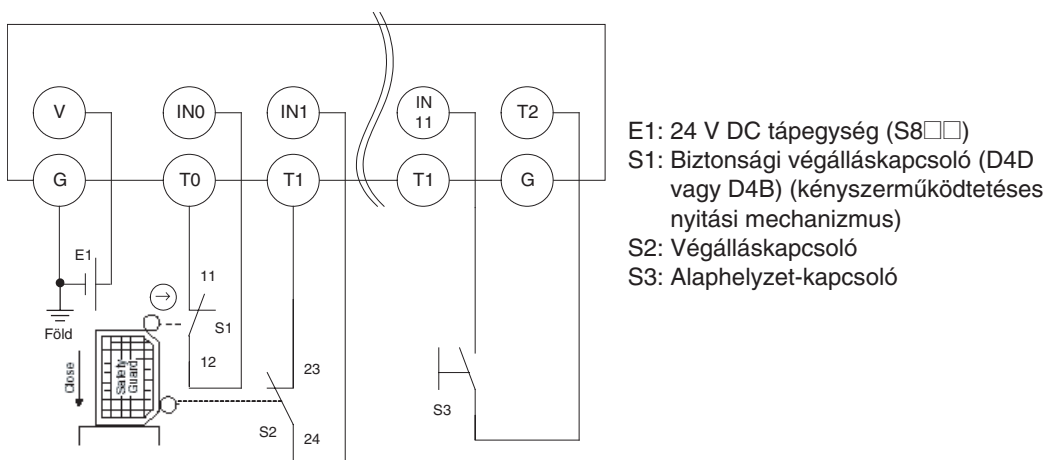
Paramétercsoport	Paraméter neve	Érték
Test Output 3	0004 Test Output 3 Mode	Muting Lamp Output

7-2-5

Végállaskapcsoló kétcsatornás bemenettel és kézi alaphelyzet-kapcsolóval

Az alábbiakban egy bekötési és konfigurálási példa látható a DST1-ID12SL-1 modul használatával.

Bekötés



Konfiguráció

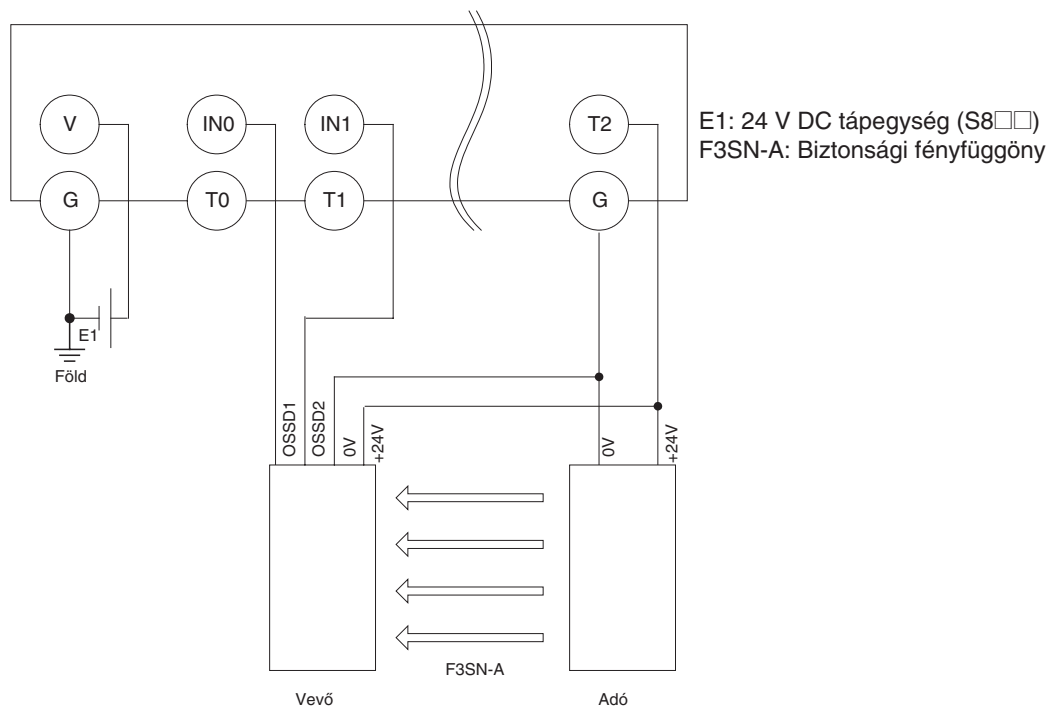
Paraméter-csoport	Paraméter neve	Érték	
Safety Input 0	0008	Safety Input 0 Channel Mode	Test pulse from test output
	0009	Safety Input 0 Test Source	Test Output 0
	0054	Dual Channel Safety Input 0/1 Mode	Dual Channel Equivalent
	0055	Dual Channel Safety Input 0/1 Discrepancy Time	100 x 10 ms
Safety Input 1	0012	Safety Input 1 Channel Mode	Test pulse from test output
	0013	Safety Input 1 Test Source	Test Output 1
Safety Input 11	0052	Safety Input 11 Channel Mode	Used as Standard Input
	0053	Safety Input 11 Test Source	Not Used
	0064	Dual Channel Safety Input 10/11 Mode	Single Channel
Test Output 0	0001	Test Output 0 Mode	Pulse Test Output
Test Output 1	0002	Test Output 1 Mode	Pulse Test Output
Test Output 2	0003	Test Output 2 Mode	Power Supply Output

7-2-6

Biztonsági fényfüggöny

Az alábbiakban egy bekötési és konfigurálási példa látható a DST1-ID12SL-1 modul használatával.

Bekötés



Konfiguráció

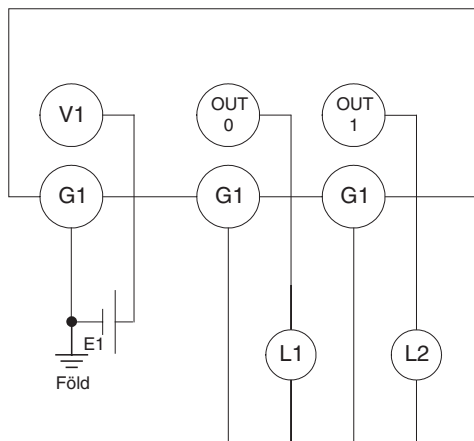
Paraméter-csoport	Paraméter neve	Érték	
Safety Input 0	0008	Safety Input 0 Channel Mode	Used as safety input
	0009	Safety Input 0 Test Source	Not Used
	0054	Dual Channel Safety Input 0/1 Mode	Dual Channel Equivalent
	0055	Dual Channel Safety Input 0/1 Discrepancy Time	100 x 10 ms
Safety Input 1	0012	Safety Input 1 Channel Mode	Used as safety input
	0013	Safety Input 1 Test Source	Not Used
Test Output 2	0003	Test Output 2 Mode	Power Supply Output

7-2-7

Félvezetős kimenetek kétcsatornás üzemmódhoz

Az alábbiakban egy bekötési és konfigurálási példa látható a DST1-MD16SL-1 használatával.

Bekötés



E1: 24 V DC tápegység (S8□□)
L1, L2: Terhelések

Konfiguráció

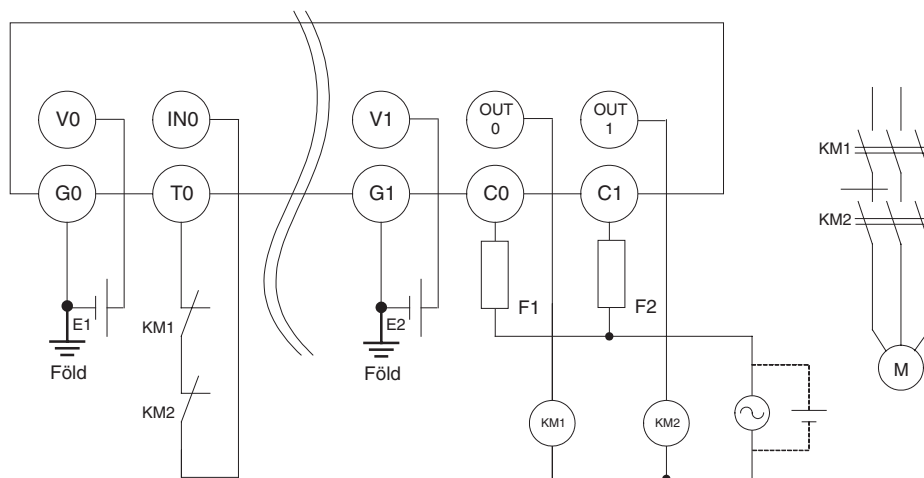
Paraméter-csoport	Paraméter neve		Érték
Safety Output 0	0006	Safety Output 0 Channel Mode	Safety Pulse Test
	0014	Dual Channel Safety Output 0/1 Mode	Dual Channel
Safety Output 1	0007	Safety Output 1 Channel Mode	Safety Pulse Test

7-2-8

Relékimenetek kétcsatornás üzemmódban, EDM-bemenettel

Az alábbiakban egy bekötési és konfigurálási példa látható a DST1-MRD08SL-1 használatával.

Bekötés



E1, E2: 24 V DC tápegység (S8□□)

KM1, KM2: Mágneskapcsolók

M: 3 fázisú motor

F1, F2: Biztosítékok

Konfiguráció

Paraméter-csoport	Paraméter neve		Érték
Safety Input 0	0015	Safety Input 0 Channel Mode	Test pulse from test output
	0016	Safety Input 0 Test Source	Test Output 0
	0029	Dual Channel Safety Input 0/1 Mode	Single Channel
Test Output 0	0001	Test Output 0 Mode	Pulse Test Output
Safety Output 0	0006	Safety Output 0 Channel Mode	Used
	0010	Dual Channel Safety Output 0/1 Mode	Dual Channel
Safety Output 1	0007	Safety Output 1 Channel Mode	Used

A	DeviceNet explicit üzenetek	87
B	A PFD és a PFH számított értékei	97

A DeviceNet explicit üzenetek

A Master Egységből a DST1 sorozatú biztonsági I/O modulba küldött DeviceNet explicit üzenetek adott DST1 sorozatú biztonsági I/O modul tetszőleges paraméterének olvasására vagy írására használhatók. A DST1 sorozatú biztonsági I/O modul feldolgozza a master egységből küldött parancsokat, majd visszaküldi a válaszokat.

A-1 Az explicit üzenetek alapformátuma

Az egyes parancsok és válaszok alapformátuma az alábbiakban látható.

Parancsblokk

Célcsomópont címe	Szolgáltatás- kód	Osztály- azonosító	Példány azonosító	Attribútum- azonosító	Adatok
----------------------	----------------------	-----------------------	----------------------	--------------------------	--------

Célcsomópont címe

Az explicit üzenetet küldő Egység csomópontcímét egy hexadecimális bájt adja meg.

Szolgáltatáskód, osztályazonosító, példányazonosító és attribútumazonosító

A parancs, a feldolgozó objektum és a feldolgozási tartalom megadására szolgáló paraméterek.

Megjegyzés: Az osztályazonosítóhoz, a példányazonosítóhoz és az attribútumazonosítóhoz rendelt bájtok száma a Master Egységtől függ. OMRON DeviceNet masterről küldve az osztályazonosító és a példányazonosító egyenként 2 bájt (4 számjegy), míg az attribútumazonosító 1 bájt (2 számjegy).

Adatok

Olvasási parancs használatakor nincs szükség adatra.

Válaszblokk

Normál válaszblokk

Fogadott bájtok száma	Forráscsomópont címe	Szolgáltatáskód	Adatok
-----------------------	----------------------	-----------------	--------

Hiba válaszblokk

Fogadott bájtok száma 0004 hex (rögzített)	Forráscsomópont címe	Szolgáltatáskód	Hibakód
---	----------------------	-----------------	---------

Fogadott bájtok száma

A forráscsomópont címéről fogadott bájtok száma hexadecimális formátumban. Az explicit üzenetre adott hibaválasznál a bájtok száma mindig 0004 hex.

Forráscsomópont címe

Annak a csomópontnak a címe hexadecimális formátumban, amelyről a parancsot küldték.

Szolgáltatáskód

Normál végrehajtásnál a parancsban megadott szolgáltatáskód a legnagyobb helyértékű bit 1-be állításával a következő táblázat szerint.

Funkció	Parancs szolgáltatáskódja	Válasz szolgáltatáskódja
Adatok olvasása	10 hex	90 hex
Adatok írása	0E hex	8E hex
Törlés	05 hex	85 hex
Mentés	16 hex	96 hex

Az explicit üzenetre adott hibaválasznál az érték mindig 94 hex.

Adatok

Adatok olvasására csak olvasás parancs végrehajtásakor kerül sor.

Hibakód

Az explicit üzenet hibakódja. A hibakódok listáját a következő táblázat tartalmazza.

Hibakódok

Kód	Hiba neve	Ok
08FF	Service not supported (A szolgáltatás nem támogatott)	Nem megfelelő a szolgáltatáskód
09FF	Invalid attribute value (Érvénytelen attribútumérték)	A megadott attribútumérték nem támogatott. Az írt adatok kívül esnek az érvényes tartományon.
16FF	Object does not exist (Nem létezik az objektum)	A megadott példányazonosító nem támogatott.
15FF	Too much data (Túl sok adat)	Az adat nagyobb a megadott méretnél.
13FF	Not enough data (Kevés adat)	Az adat kisebb a megadott méretnél.
0CFF	Object state conflict (Ellentmondásos objektumállapot)	A megadott parancs belső hiba miatt nem hajtható végre.
20FF	Invalid parameter (Érvénytelen paraméter)	A megadott művelet parancsadata nem támogatott.
0EFF	Attribute not settable (Attribútum nem állítható be)	Csak olvasásnál használható attribútumazonosítót hajtottak végre írási szolgáltatáskódnál.
10FF	Device state conflict (Ellentmondásos eszközállapot)	A megadott parancs belső hiba miatt nem hajtható végre.
14FF	Attribute not supported (Attribútum nem támogatott)	A megadott attribútum nem használható.
19FF	Store operation failure (Tárolási művelet hibája)	Az adatok nem tárolhatók a memóriában.
2AFF	Group 2 only server general failure (Csak 2. csoportú kiszolgáló általános hibája)	A megadott parancs vagy attribútum nem használható, vagy az attribútum nem lett beállítva.

A-2

Explicit üzenetek

Általános állapot olvasása

Explicit üzenet	Olvasás/írás	Funkció	Parancs					Válasz
			Szolgáltatáskód	Osztályazon.	Példányazon.	Attribútumazon.	Adathossz	
General Status Read (Általános állapot olvasása)	Olvasás	Kiolvassa a megadott slave állapotjelzőit (8 bit)	0E hex	95 hex	01 hex	65 hex	-	1 bájtt

Egység kondukciós idejének beállítása és figyelése

Explicit üzenet	Olvasás/írás	Funkció	Parancs					Válasz
			Szolgáltatáskód	Osztályazon.	Példányazon.	Attribútumazon.	Adathossz	
Unit Maintenance Set Value (Egységkarbantartás beállítási értéke)	Olvasás	Kiolvassa az Egység kondukciós idejének beállítási értékét (egység: 0,1 h).	0E hex	95 hex	01 hex	73 hex	-	4 bájtt 0000 0000 – FFFF FFFF hex (0 – 4 294 967 295)
	Írás	Beírja a beállítási értéket az Egység kondukciós ideje számára (egység: 0,1 h).	10 hex	95 hex	01 hex	73 hex	4 bájtt 0000 0000 – FFFF FFFF hex (0 – 4 294 967 295)	
Unit Maintenance Present Value (Egységkarbantartás aktuális értéke)	Olvasás	Kiolvassa az Egység kondukciós idejének aktuális értékét (egység: 0,1 h).	0E hex	95 hex	01 hex	71 hex		4 bájtt 0000 0000 – FFFF FFFF hex (0 – 4 294 967 295)
Unit Maintenance Flag (Egységkarbantartásjelzője)	Olvasás	Kiolvassa az Egység kondukciós idejének figyelési állapotát.	0E hex	95 hex	01 hex	72 hex		1 bájtt 00 hex: tartományon belül 01 hex: tartományon kívül (figyelési értéken túl)

Biztonsági bemenet beállítása és figyelése

Explicit üzenet	Ol- vasás/ írás	Funkció	Parancs					Válasz
			Szolgál- tatáskód	Osztá- lyazon.	Példá- nyazon.	Attribú- mazon.	Adathossz	
Terminal Maintenance Information Monitor Mode (Modul- karbantartási adatfigyelési üzemmód)	Ol- vasás	Kiolvassa a figyelési üzemmódot a példányazonos- ítóval megadott bemenet (1–12) karbantartási adata számára.	0E hex	3D hex	01–0C hex	65 hex		1 bájt 00 hex: teljes üzemidő mód 01 hex: kapcsolási műveletek számlálója mód
	Írás	Beírja a figyelési üzemmódot a példányazonos- ítóval megadott bemenet (1–12) karbantartási adata számára.	10 hex	3D hex	01–0C hex	65 hex	1 bájt 00 hex: teljes üzemidő mód 01 hex: kapcsolási műveletek számlálója mód	
Input Set Value for Total ON Time or Contact Operation Counter (Bemeneti beállítási érték a teljes üzemidő vagy a kapcsolási műveletek számlálója számára)	Ol- vasás	Kiolvassa a teljes üzemidő beállítási értékét (egység: s) vagy a kapcsolási műveletek számát (egység: művelet) a példányazonos- ítóval megadott bemenetnél (1–12).	0E hex	3D hex	01–0C hex	68 hex		4 bájt 0000 0000 – FFFF FFFF hex (0 – 4 294 967 295)
	Írás	Beírja a teljes üzemidő beállítási értékét (egység: s) vagy a kapcsolási műveletek számát (egység: művelet) a példányazonos- ítóval megadott bemenetnél (1–12).	10 hex	3D hex	01–0C hex	68 hex	4 bájt 0000 0000 – FFFF FFFF hex (0 – 4 294 967 295)	
Input Total ON Time or Contact Operation Counter Read (Bemeneti teljes üzemidő vagy a kapcsolási műve- letek számláló- jának olvasása)	Ol- vasás	Kiolvassa a teljes üzemidő beállítási értékét (egység: s) vagy a kapcsolási műveletek számát (egység: művelet) a példányazonos- ítóval megadott bemenetnél (1–12).	0E hex	3D hex	01–0C hex	66 hex		4 bájt 0000 0000 – FFFF FFFF hex (0 – 4 294 967 295)
Input Total ON Time or Contact Operation Counter Reset (Bemeneti teljes üzemidő vagy a kapcsolási műveletek számlá- lójának alaphel- yzetbe állítása)	Törlés	Alaphelyzetbe állítja a teljes üzemidő vagy a kapcsolási műveletek számlálóját (egység: művelet) a példányazonos- ítóval megadott bemenetnél (1–32).	05 hex	3D hex	01–0C hex	66 hex		

Explicit üzenet	Ol- vasás/ írás	Funkció	Parancs					Válasz
			Szolgá- latáskód	Osztá- lyazon.	Példá- nyazon.	Attribú- mazon.	Adathossz	
Input Monitor Status for Total ON Time or Contact Operation Counter Read (Teljes üzemidő vagy a kapcsolási műveletek számlálója bemeneti figyelési állapotának olvasása)	Ol- vasás	Kiolvassa a teljes üzemidő beállítási értékét (egység: s) vagy a kapcsolási műveletek számát (egység: művelet) a példányazonosítóval megadott bemenetnél (1–12).	0E hex	3D hex	01–0C hex	67 hex		1 bájt 00 hex: tartományon belül 01 hex: tartományon kívül (figyelési értéken túl)
Safety Input Cause of Error Information Read (Biztonsági bemenet hibaokának olvasása)	Ol- vasás	Kiolvassa a kikapcsolt példányazonosítóval megadott normál jelző (1–8) okát.	0E hex	3D hex	01–0C hex	6E hex		0: nincs hiba 01 hex: konfiguráció érvénytelen 02 hex: külső tesztjel hibája 03 hex: belső bemeneti hiba 04 hex: eltérési hiba 05 hex: hiba a másik kétcsatornás bemeneten

Biztonsági kimeneti pont beállítása és figyelése

Explicit üzenet	Olvasás/írás	Funkció	Parancs					Válasz
			Szolgáltatáskód	Osztályazon.	Példá-nyazon.	Attribútumazon.	Adathossz	
Terminal Maintenance Information Monitor Mode Read (Modul- karbantartási adatfigyelési üzemmód olvasása)	Olvasás	Kiolvassa a figyelési üzemmódot a példányazonosítóval megadott kimenet (1–8) karbantartási adata számára.	0E hex	3B hex	01–08 hex	65 hex	-	1 bájt 00 hex: teljes üzemi- dő mód 01 hex: kapcsolási műveletek számlálója mód
	Írás	Beírja a figyelési üzemmódot a példányazonosítóval megadott kimenet (1–8) karbantartási adata számára.	10 hex	3B hex	01–08 hex	65 hex	1 bájt 00 hex: teljes üzemi- dő mód 01 hex: kapcsolási műveletek számlálója mód	-
Output Set Value for Total ON Time or Contact Operation (Kimeneti beállítási érték a teljes üzemi- dő vagy a kapcsolási műveletek számlálója számára)	Olvasás	Kiolvassa a teljes üzemi- dő beállítási értékét (egység: s) vagy a kapcsolási műveletek számát (egység: művelet) a példányazonosítóval megadott kimenetnél (1–8).	0E hex	3B hex	01–08 hex	68 hex	-	4 bájt 0000 0000 – FFFF FFFF hex (0 – 4 294 967 295)
	Írás	Beírja a teljes üzemi- dő beállítási értékét (egység: s) vagy a kapcsolási műveletek számát (egység: művelet) a példányazonosítóval megadott kimenetnél (1–8).	10 hex	3B hex	01–08 hex	68 hex	4 bájt 0000 0000 – FFFF FFFF hex (0 – 4 294 967 295)	-
Output Total On Time or Contact Operation Counter Read (A kimeneti teljes üzemi- dő vagy a kapcsolási műveletek számlálója- n k olvasása)	Olvasás	Kiolvassa a teljes üzemi- dő beállítási értékét (egység: s) vagy a kapcsolási műveletek számát (egység: művelet) a példányazonosítóval megadott kimenetnél (1–8).	0E hex	3B hex	01–08 hex	66 hex	-	4 bájt 0000 0000 – FFFF FFFF hex (0 – 4 294 967 295)
Total On Time or Contact Operation Counter Reset (Kimeneti teljes üzemi- dő vagy a kapcsolási műveletek számlálójának alaphelyzetbe állítása)	Törlés	Alaphelyzetbe állítja a teljes üzemi- dő vagy a kapcsolási műveletek számlálóját a példányazonosítóval megadott kimenetnél (1–8).	05 hex	3B hex	01–08 hex	66 hex		

Explicit üzenet	Ol- vasás/ írás	Funkció	Parancs					Válasz
			Szolgál- tatáskód	Osztá- lyazon.	Példá- nyazon.	Attribútu- mazon.	Adathossz	
Output Monitor Status for Total ON Time or Contact Operation Counter Read (Teljes üzemidő vagy a kapcsolási műveletek számlálója kimeneti figyelési állapotának olvasása)	Ol- vasás	Kiolvassa a teljes üzemidő vagy a kapcsolási műveletek számlálója beállítási értékét a példányazonosítóval megadott kimenetnél (1–8).	0E hex	3B hex	01–08 hex	67 hex	-	1 bájt 00 hex: tartományon belül 01 hex: tartományon kívül (figyelési értéken túl)
Safety Output Cause of Error Information Read (Biztonsági kimenet hibaokának olvasása)	Ol- vasás	Kiolvassa a kikapcsolt példányazonosítóval megadott normál jelző (1–8) okát.	0E hex	3B hex	01–08 hex	6E hex		0: nincs hiba 01 hex: konfiguráció érvénytelen 02 hex: túláram érzékelése 03 hex: rövidzárlat érzékelése 04 hex: megrekedt bekapcsolt állapot 05 hex: hiba a másik kétcsatornás kimeneten 06 hex: belső reléáramkör hibája 07 hex: reléhiba 08 hex: kétcsatornás működés hibája 09 hex: keresztkapcsolás érzékelése

Tesztkimeneti pont beállítása és figyelése

Explicit üzenet	Ol- vasás/ írás	Funkció	Parancs					Válasz
			Szolgált- atáskód	Osztály- azon.	Példá- nyazon.	Attribútu- mazon.	Adathossz	
Terminal Maintenance Information Monitor Mode Read (Modul- karbantartási adatfigyelési üzemmód olvasása)	Ol- vasás	Kiolvassa a figyelési üzemmodot a példányazonosítóval megadott kimenet (1–4) karbantartási adata számára.	0E hex	09 hex	01–04 hex	65 hex	-	1 bájt 00 hex: teljes üzemidő mód 01 hex: kapcsolási műveletek számlálója mód
	Írás	Beírja a figyelési üzemmodot a példányazonosítóval megadott kimenet (1–4) karbantartási adata számára.	10 hex	09 hex	01–04 hex	65 hex	1 bájt 00 hex: teljes üzemidő mód 01 hex: kapcsolási műveletek számlálója mód	-
Output Set Value for Total On Time or Contact Operation (Kimeneti beállítási érték a teljes üzemidő vagy a kapcsolási műveletek számlálója számára)	Ol- vasás	Kiolvassa a teljes üzemidő beállítási értékét (egység: s) vagy a kapcsolási műveletek számát (egység: művelet) a példányazonos- ítóval megadott kimenetnél (1–4).	0E hex	09 hex	01–04 hex	68 hex	-	4 bájt 0000 0000 – FFFF FFFF hex (0 – 4 294 967 295)
	Írás	Beírja a teljes üzemidő beállítási értékét (egység: s) vagy a kapcsolási műveletek számát (egység: művelet) a példányazonos- ítóval megadott kimenetnél (1–4).	10 hex	09 hex	01–04 hex	68 hex	4 bájt 0000 0000 – FFFF FFFF hex (0 – 4 294 967 295)	-
Output Total ON Time or Contact Operation Counter Read (Kimeneti teljes üzemidő vagy a kapcsolási műveletek számlálójának olvasása)	Ol- vasás	Kiolvassa a teljes üzemidő beállítási értékét (egység: s) vagy a kapcsolási műveletek számát (egység: művelet) a példányazonos- ítóval megadott kimenetnél (1–4).	0E hex	09 hex	01–04 hex	66 hex	-	4 bájt 0000 0000 – FFFF FFFF hex (0 – 4 294 967 295)
Output Total ON Time or Contact Oper-ation Counter Reset (Kime- neti teljes üze-midő vagy a kapcsolási mű- veletek számlá-lójának alaphelyzetbe állítása)	Törlés	Alaphelyzetbe állítja a teljes üzemidő vagy a kapcsolási műveletek számlálóját a példányazonos- ítóval megadott kimenetnél (1–4).	05 hex	09 hex	01–04 hex	66 hex		
Output Monitor Status for Total ON Time or Contact Operation Counter Read (Teljes üze-midő vagy a kapcso-lási műveletek számlálója kimeneti figyelési állapotának olvasása)	Ol- vasás	Kiolvassa a teljes üzemidő beállítási értékét vagy a kapcsolási műveletek számlálóját (egység: művelet) a példányazonos- ítóval megadott kimenetnél (1–4).	0E hex	09 hex	01–04 hex	67 hex	-	1 bájt 00 hex: tartományon belül 01 hex: tartományon kívül (figyelési értéken túl)
Safety Output Cause of Error Information Read (Biztonsági kimenet hibaokának olvasása)	Ol- vasás	Kiolvassa a kikapcsolt példányazonos- ítóval megadott normál jelző (1–8) okát.	0E hex	09 hex	01–04 hex	76 hex		0 = nincs hiba 01 hex: konfiguráció érvénytelen 02 hex: túlterhelés érzékelése 05 hex: megrekedt bekapcsolt állapot 06 hex: áramesés érzékelése a némítólámpánál

Működési idő beállítása és figyelése

Explicit üzenet	Olvasás/írás	Funkció	Parancs					Válasz
			Szolgáltatáskód	Osztályazon.	Példá-nyazon.	Attribútumazon.	Adathossz	
Set Value for Operation Time Monitor (Működési idő figyelésének beállítási értéke)	Olvasás	Kiolvassa annak az időnek a figyelési értékét (egység: ms), amely a példányazonosítóval megadott kimenet (1–8) bekapcsolásától a megfelelő bemenet bekapcsolásáig telik el.	0E hex	97 hex	01–10 hex	67 hex	-	2 bájt 0000 0000 – FFFF FFFF hex (0 – 65 535)
	Írás	Beírja annak az időnek a figyelési értékét (egység: ms), amely a példányazonosítóval megadott kimenet (1–8) bekapcsolásától a megfelelő bemenet bekapcsolásáig telik el.	10 hex	97 hex	01–10 hex	67 hex	2 bájt 0000 0000 – FFFF FFFF hex (0 – 65 535)	
Present Value for Operation Time Monitor (Működési idő figyelésének aktuális értéke)	Olvasás	Kiolvassa annak az időnek az aktuális értékét (egység: ms), amely a példányazonosítóval megadott kimenet (1–8) bekapcsolásától a megfelelő bemenet bekapcsolásáig telik el.	0E hex	97 hex	01–10 hex	65 hex	-	2 bájt 0000 0000 – FFFF FFFF hex (0 – 65 535)
Monitor Status Value for Operation Time Monitor Read (Működési idő figyelési állapotértéke nek olvasása)	Olvasás	Kiolvassa annak az időnek a figyelési állapotát (egység: ms), amely a példányazonosítóval megadott kimenet (1–8) bekapcsolásától a megfelelő bemenet bekapcsolásáig telik el.	0E hex	97 hex	01–10 hex	66 hex	-	1 bájt 00 hex: tartományon belül 01 hex: tartományon kívül (figyelési értéken túl)

Tartás/törlés beállítása kommunikációs hibáknál (tesztkimenet)

Explicit üzenet	Olvasás/írás	Funkció	Parancs					Válasz
			Szolgáltatáskód	Osztályazon.	Példá-nyazon.	Attribútumazon.	Adathossz	
Setting for Output Status (Hold or Clear) after Communications Error (Kimeneti állapot (tartás vagy törlés) beállítása kommunikációs hiba után)	Olvasás	Kiolvassa, hogy tartás vagy törlés kimeneti állapot van-e beállítva a kommunikációs hiba után a példányazonosítóval megadott kimeneten (1–32). A beállítás adott számú pontnál olvasható le.	0E hex	09 hex	01–04 hex	05 hex	-	1 bájt 00 hex: törlés 01 hex: tartás
Setting for Output Status (Hold or Clear) after Communications Error (Kimeneti állapot (tartás vagy törlés) beállítása kommunikációs hiba után)	Írás	A tartás vagy a törlés kimeneti állapotot állítja be a kommunikációs hiba után a példányazonosítóval megadott kimeneten (1–32). A beállítás adott számú pontnál olvasható le.	10 hex	09 hex	01–04 hex	05 hex	1 bájt 00 hex: törlés 01 hex: tartás	

Megjegyzés: Az alapértelmezett beállítás az összes kimenetnél a törlés (0).

Karbantartási adatok írása

Explicit üzenet	Olvasás/írás	Funkció	Parancs					Válasz
			Szolgáltatáskód	Osztályazon.	Példá-nyazon.	Attribútumazon.	Adathossz	
Maintenance Counter Save (Karbantartási számláló mentése)	Mentés	Mentí a karbantartási számláló értékét a slave memóriájába.	16 hex	95 hex	01 hex			

A-3

Az explicit üzenetek használata

A következő példa az explicit üzenetek alkalmazási módját mutatja be CS1W-DRM21 DeviceNet Egységet (master) használó DST1 sorozatú biztonsági I/O modullal.

Példa: Működési idő figyelési állapotának kiolvasása

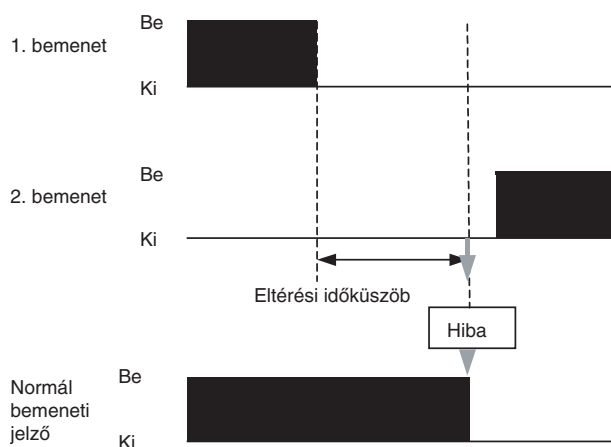
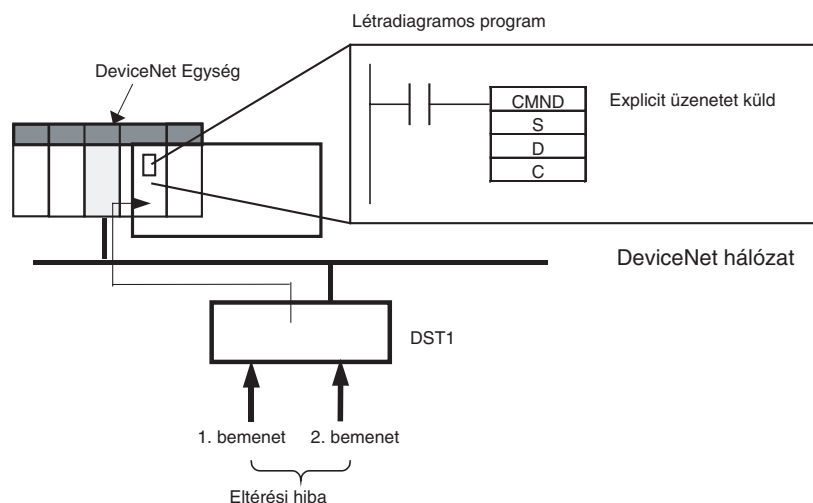
A példában használt adatok

DeviceNet Egység csomóponti címe: 05

Egység szám: 0

Egység címe: FE hex (vagy 10 hex)

DST1 csomóponti címe: 11



A parancs részletezése

• [CMND S D C]

S: D01000

D (első válaszcím): D02000

C: D00000

Az S tartalma

Cím	Tartalom	Jelentés
D01000	2801 hex	Parancskód
D01001	0B0E hex	DST1 csomóponti címe: 11 Szolgáltatáskód: 0E hex
D01002	003D hex	Osztályazonosító: 003D hex
D01003	0001 hex	Példányazonosító: 0001 hex
D01004	6E** hex	Attribútumazonosító: 6E□□ hex (az üres mezőkben tetszőleges érték szerepelhet)

A C tartalma

Cím	Tartalom	Jelentés
D00000	0009 hex	A parancs adatok bájtjainak száma
D00001	0009 hex	A válasz adatok bájtjainak száma
D00002	0000 hex	DeviceNet Egység hálózati címe: 0
D00003	05FE hex	DeviceNet Egység csomóponti címe: 5 DeviceNet Egység címe: FE hex (vagy 10 hex)
D00004	0000 hex	Válasz szükséges Kommunikációs port száma: 0 Kísérletek száma: 0
D00005	003C hex	Válaszfigyelési idő: 6 s

Válasz

A D tartalma

Cím	Tartalom	Jelentés
D02000	2801 hex	
D02001	0000 hex	
D02002	0003 hex	
D02003	0B8E hex	Válasz forráscsomóponti címe: 11 (0B hex) Normál végrehajtás: 8E hex
D02004	0400 hex	Biztonsági bemenet hibaoka:

B A PFD és a PFH számított értékei

A DST1 sorozatú biztonsági I/O modulok 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
DST1-ID12SL-1	0,25	9,58E-07
	0,5	1,92E-06
	1	3,83E-06
	2	7,66E-06
DST1-MD16SL-1	0,25	1,21E-06
	0,5	2,41E-06
	1	4,82E-06
	2	9,64E-06
DST1-MRD08SL-1	0,25	5,81E-06
	0,5	1,18E-05

FONTOS: A DST1-MRD08SL-1 típusnál az ellenőrző teszt gyakorisága nem haladhatja meg a 0,5 évet, mivel a reléérintkezők karbantartási időköze legfeljebb 6 hónap lehet, hogy megfeleljen az EN 954-1 szabvány szerinti 4-es biztonsági kategóriának.

B-2 Számított PFH értékek

Típus	PFH
DST1-ID12SL-1	8,75E-10
DST1-MD16SL-1	1,11E-09
DST1-MRD08SL-1	5,24E-09

Fogalom	Leírás
biztonsági adatok	Nagy megbízhatóságú adatok.
biztonsági aláírás	A Network Configurator programból az eszköznek kiadott konfigurációs adatok tanúsítványa. Az eszköz a biztonsági aláírás használatával ellenőrzi a konfigurációs adatok helyességét.
biztonsági lánc	Biztonsági funkciót megvalósító logikai lánc, amely bemeneti eszközből (érzékelő), vezérlőeszközből (beleértve a távoli I/O eszközt is) és a kimeneti eszközből (működtető) áll.
biztonsági protokoll	Nagy megbízhatóságú kommunikációt lehetővé tevő kommunikációs hierarchia.
biztonsági vezérlő (biztonsági PLC)	A biztonsági szabályozásban használt nagy megbízhatóságú vezérlő.
BusOff	Állapot, amely akkor fordul elő, ha egy kommunikációs kábelben túlságosan nagy a hibagyakoriság. Hiba érzékelésére akkor kerül sor, amikor a belső hibák számlálójának értéke meghaladja a beállított küszöbértéket. (A belső hibák számlálójának tartalma a master indításakor vagy újraindításakor törlődik.)
csoportos kapcsolat	Biztonsági I/O kommunikáció 1:n konfigurációban (n = 1–15).
DeviceNet Safety	Olyan biztonsági hálózat, amely a DeviceNet biztonsági protokollal való bővítésével eleget tesz az IEC61508 szerinti 3. biztonsági-integritási szint, illetve az EN954-1 szerinti 4. biztonsági kategória előírásainak.
Dual Channel Complementary	Beállítás arra vonatkozóan, hogy két logikai állapotjel párosítva van a kiértékelésnél.
Dual Channel Equivalent	Beállítás arra vonatkozóan, hogy két logikai állapotjel egyenértékű a kiértékelésnél.
egycsatornás	Bemenetként csak egy bemenet, illetve kimenetként csak egy kimenet használata.
egység	Egy eszköz külső eléréshez egy csoportba gyűjtött belső adatai.
eltérési idő	Két bemenetnél az egyik állapotváltozásától a másik állapotváltozásáig eltelt idő.
EPI	Az az időköz, amellyel a biztonsági slave a biztonsági adatok kommunikációját végrehajtja a biztonsági masterrel.
hiba zárolási ideje	A hibaállapot tartásának ideje (vezérlőadatok, állapotadatok és LED-es kijelzés).
kapcsolat	Az eszközök közötti kommunikációhoz használt logikai összeköttetési útvonál.
kétcsatornás	A redundancia érdekében bemenetként két bemenet, illetve kimenetként két kimenet használata.
konfiguráció	Egy eszköz vagy egy hálózat beállításai.
közvetlen kapcsolat	Biztonsági I/O kommunikáció 1:1 konfigurációban.
megnyitási típus	A biztonsági kapcsolat megnyitási módszere. A biztonsági masterhez való kapcsolódás három típusa közül lehet választani.
szokásos	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.
üresjárat	Küldött adatok, ha a kiindulási alkalmazás nem működő állapotú.

A

Alaptípusok	20
Állapotjelzők	55
állapotjelzők	
Hibakezelés	70
Általános paraméterek	40
Áramfelvétel	54

B

Bekapcsolási késleltetés	30
bekötés	
bemeneti eszközök	78
példák	79
Bemeneti válaszidő	31
Biztonsági bemenetek	10, 23, 26
hibák	71
Tesztimpulzusok	26
Biztonsági bemenetek műszaki adatai	
DST1-ID12SL-1	58
DST1-MD16SL-1	61
DST1-MRD08SL-1	64
Biztonsági bemeneti modul	58
Biztonsági bemeneti paraméterek	41
Biztonsági fényfüggöny	82
Biztonsági funkciók	25
Biztonsági hálózati vezérlő	18
Biztonsági I/O modulok	18
félvezetős kimenetekkel	61
Funkciók	21
relékimenetekkel	64
Biztonsági kimenetek	24, 30
hibák	73
Tesztimpulzusok	30
Biztonsági kimenetek műszaki adatai	
DST1-MD16SL-1	61
DST1-MRD08SL-1	64
Félvezetős kimenetek	61
Relékimenetek	64
Biztonsági kimeneti paraméterek	42
Biztonsági óvintézkedések	9

C

Csatlakozóelrendezés	
DST1-ID12SL-1	59
DST1-MD16SL-1	62
DST1-MRD08SL-1	65
Csomóponti cím	37

D

DeviceNet explicit üzenetek	87
DeviceNet kommunikáció	
Csatlakozó	37
Műszaki adatok	54
DeviceNet Safety protokoll	18
DST1 cseréje	76
DST1-ID12SL-1	
Belső áramkörök	59
biztonsági bemenetek műszaki adatai	58
Csatlakozóelrendezés	59
Elnevezések	58
Méretek	60
tesztikimenetek műszaki adatai	58

DST1-MD16SL-1

Belső áramkörök	62
Biztonsági bemenetek műszaki adatai	61
Biztonsági kimenetek műszaki adatai	61
Csatlakozóelrendezés	62
Elnevezések	61
Méretek	63
Tesztikimenetek műszaki adatai	61

DST1-MRD08SL-1

Belső áramkörök	65
Biztonsági bemenetek műszaki adatai	64
Biztonsági kimenetek műszaki adatai	64
Csatlakozóelrendezés	65
Elnevezések	64
Méretek	67
Tesztikimenetek műszaki adatai	64

E

Elnevezések	
DST1-ID12SL-1	58
DST1-MD16SL-1	61
DST1-MRD08SL-1	64
eltérési időkülöbség	27
Érvéghüvelyek	36
típuslista	36
Explicit üzenetek	87
alkalmazási példák	95
lista	88

F

Felhasználói mód kapcsoló	80
Felszerelés	35
Félvezetős kimenetek	
Kétcsatornás üzemmód	83
Fogalmak	99
Funkciók	
Biztonsági	25
Biztonsági bemenetek	23
Biztonsági I/O modulok	21
Biztonsági kimenetek	24
jelszavas védelem	25
Önellenzés	25
Tesztikimenetek	24

H

Hálózatkonfiguráló	37
Hibaelhárítás	71
Hibaesemények	74
Hibakezelési állapotjelzők	70
Hibakódok	
lista	88

I

I/O adatok	45
I/O állapotadatok	32
I/O összeállítási adatok	47
I/O-állapotjelző	56
I/O-kábel	36
I/O-paraméterek	40
I/O-tápellátás állapotjelzői	55
IN PWR állapotjelző	55

J	
Jellemzők	18
jelszavas védelem	25

K	
Karbantartás	75
Kétcsatornás üzemmód	28, 31
Egyenértékű	28
Félvezetős kimenetek	83
Kiegészítő	29
Relékimenetek	84
Kétkézes vezérlés	79
Kézi visszaállítás	79, 81
Kikapcsolási késleltetés	30
Kimeneti válaszidő	31
Kommunikációs csatlakozó	37
Konfiguráció	37
Konfigurációs állapot	55
Konfigurációzárolás állapotjelzője	55

L	
LOCK (zárolás) állapotjelző	55

M	
Méreték	
DST1-ID12SL-1	60
DST1-MD16SL-1	63
DST1-MRD08SL-1	67
MS-állapotjelző	55
Működési időre vonatkozó paraméterek	43
Műszaki adatok	54
Általános adatok	54
Áramfelvétel	54
Biztonsági bemenetek	58, 61, 64
DeviceNet kommunikáció	54
Tesztkimenetek	58, 61, 64
Tömegadatok	54

N	
Némítólámpa	81
NS-állapotjelző	55

O	
Önellenzési funkciók	25
OUT PWR állapotjelző	55
Óvintézkedések	
Általános	7
Biztonsági	9
DST1 cseréje	76

P	
Paraméterek	
Általános	40
Biztonsági bemenet	41
Biztonsági kimenet	42
I/O	40
Működési idő	43
Tesztkimenet	42
PFD	
Számított értékek	97
PFH	
Számított értékek	97

R	
Relékimenetek	
Kétcsatornás üzemmód	84

S	
Szabályozások	11
Szabványok	11

T	
Távoli I/O hozzárendelése	44
Tesztimpulzus a tesztkimenetről	26
Tesztimpulzusok	30
Tesztkimenetek	24
hibák	72
Tesztkimenetek műszaki adatai	
DST1-ID12SL-1	58
DST1-MD16SL-1	61
DST1-MRD08SL-1	64
Tesztkimeneti paraméterek	42
Tisztítás	75
Tömeg	54

V	
Végálláskapcsoló kétcsatornás bemenettel	81
Vészleállító kapcsoló kétcsatornás bemenettel	79
Visszaállítás hibaállapotból	29, 31

A kézikönyv előlapján és hátlapján látható katalógusszámban utótagként jelenik meg a kézikönyv változatkódja.

Cat. No.	Z904-HU1-01
-----------------	--------------------

↑
Változatkód

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

Változat	Dátum	Módosítások
01	2005. április	Első kiadás

