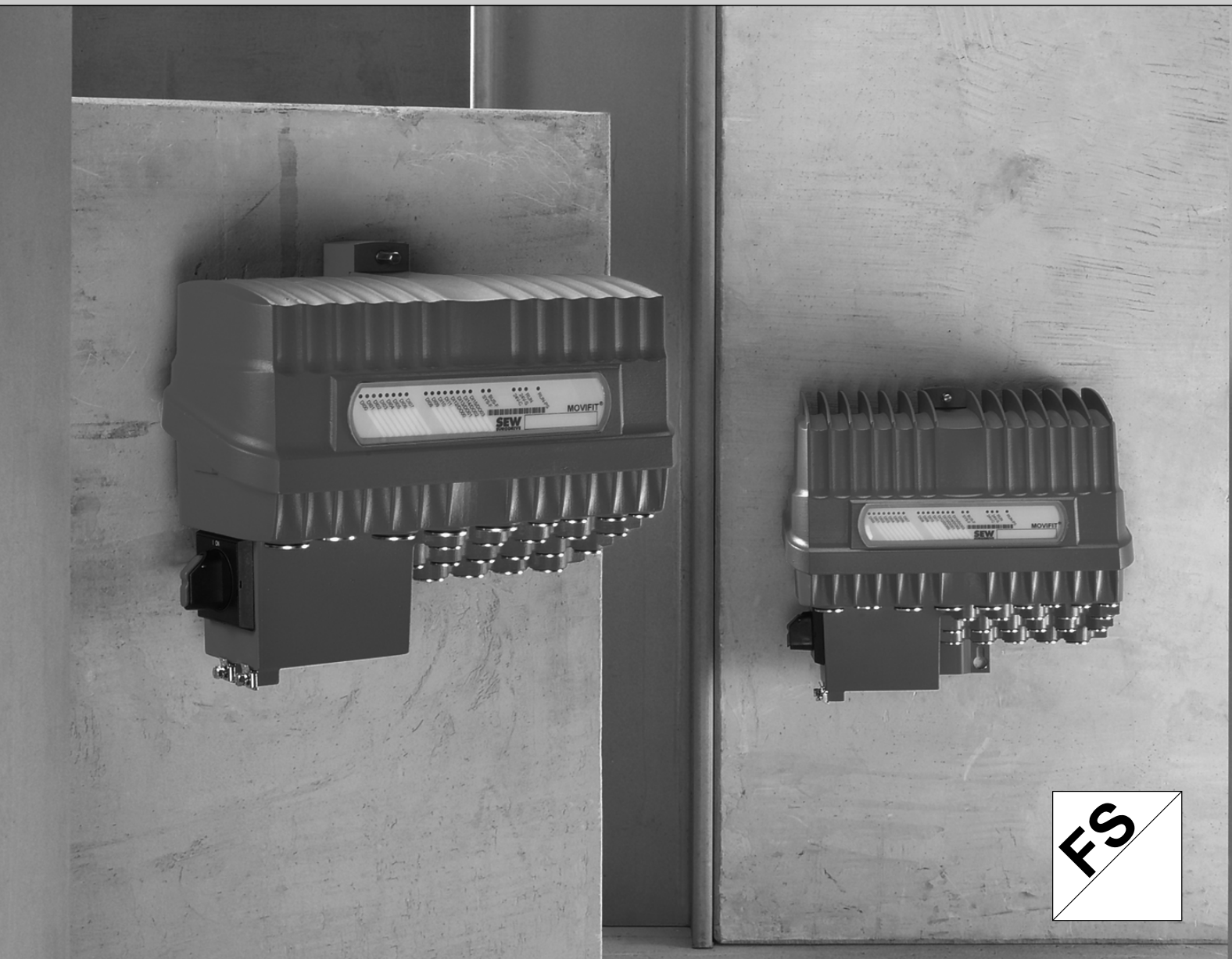




SEW
EURODRIVE

Kézikönyv



MOVIFIT®-MC / -FC – funkcionális biztonság



Tartalomjegyzék

1	Általános tudnivalók.....	5
1.1	A dokumentáció használata.....	5
1.2	A figyelmeztetések felépítése.....	5
1.3	Szavatossági igények.....	7
1.4	A dokumentáció tartalma.....	7
1.5	Felelősség kizárása.....	7
1.6	További vonatkozó dokumentáció.....	7
1.7	Terméknevek és márkanevek.....	7
1.8	Szerzői jogok.....	7
2	Biztonsági koncepció.....	8
2.1	A MOVIFIT®-MC biztonsági koncepciója.....	8
2.2	A MOVIFIT®-FC biztonsági koncepciója.....	10
2.3	Az S11 PROFIsafe-opció biztonsági koncepciója.....	12
2.4	Biztonsági funkciók.....	13
3	Biztonságtechnikai előírások.....	15
3.1	Engedélyezett készülékek.....	15
3.2	A telepítéssel szemben támasztott követelmények.....	17
3.3	A külső biztonsági vezérléssel szemben támasztott követelmények.....	18
3.4	A külső érzékelőkkel és beavatkozásszervekkel szemben támasztott követelmények..	20
3.5	Az üzembe helyezéssel szemben támasztott követelmények.....	21
3.6	Az üzemeltetéssel szemben támasztott követelmények.....	21
4	A hajtás utánfutása okozta veszély.....	22
5	Elektromos szerelés.....	23
5.1	Szerelési előírások.....	23
5.2	A MOVIFIT® biztonsági lekapcsolása.....	24
5.3	Az S11 PROFIsafe-opció.....	34
6	Üzembe helyezés S11 PROFIsafe-opcióval.....	42
6.1	PROFIsafe-cím beállítása.....	42
6.2	PROFIsafe-opció tervezése STEP7-ben.....	43
7	Adatcsere az S11 PROFIsafe-opcióval.....	47
7.1	Bevezetés.....	47
7.2	S11 PROFIsafe-opció F periféria-hozzáférése STEP7-ben.....	48
8	Az S11 PROFIsafe-opció reakcióideje.....	56
9	Szerviz.....	57
9.1	Diagnosztika a S11 PROFIsafe-opcióval.....	57
9.2	STO-diagnosztika.....	58
9.3	STO áthidaló csatlakozó.....	59
9.4	Az S11 PROFIsafe-opció hibaállapotai.....	60
9.5	EBOX készülék cseréje.....	68
10	Műszaki adatok.....	70
10.1	Biztonsági jellemzők.....	70

10.2	Az S11 PROFIsafe-opció műszaki adatai.....	72
10.3	A MOVIFIT®-MC (biztonságtechnikai) műszaki adatai	74
10.4	A MOVIFIT®-FC (biztonságtechnikai) műszaki adatai	74
Index		75

1 Általános tudnivalók

1.1 A dokumentáció használata

Ez a dokumentáció a termék részét képezi. A dokumentáció minden olyan személynek szól, aki a terméken szerelési, telepítési, üzembe helyezési vagy szervizelési munkát végez.

A dokumentációt olvasható állapotban bocsássa rendelkezésre. Győződjön meg arról, hogy a berendezés és az üzem felelős személyei, valamint a készüléken saját felelősségükre munkát végző személyek elolvasták és megértették a dokumentációt. Ha valamiben bizonytalan, vagy további információra van szüksége, forduljon az SEW-EURODRIVE vállalatához.

1.2 A figyelmeztetések felépítése

1.2.1 A jelzőszavak jelentése

A következő táblázat a figyelmeztetések jelzőszavainak besorolását és jelentését mutatja be.

Jelzőszó	Jelentés	Figyelmen kívül hagyás következményei
▲ VESZÉLY	Közvetlenül fenyegető veszély	Halál vagy súlyos testi sérülések
▲ FIGYELMEZTETÉS	Lehetséges veszélyhelyzet	Halál vagy súlyos testi sérülések
▲ VIGYÁZAT	Lehetséges veszélyhelyzet	Könnyebb sérülések
FIGYELEM	Lehetséges anyagi károk	A hajtásrendszer vagy környezetének károsodása
MEGJEGYZÉS	Hasznos tudnivaló vagy tanács: Megkönnyíti a hajtásrendszer kezelését.	

1.2.2 Az adott fejezetre vonatkozó figyelmeztetések felépítése

Az adott fejezetre vonatkozó figyelmeztetések nem csak egy adott cselekvésre, hanem egy témához tartozó cselekvések sorozatára is érvényesek. Az alkalmazott veszélyszimbólumok általános vagy különleges veszélyre utalnak.

A következőkben egy adott fejezetre vonatkozó figyelmeztetések formális felépítését mutatjuk be:



JELZŐSZÓ!

A veszély jellege és forrása.

A figyelmen kívül hagyás lehetséges következménye(i).

- Intézkedés(ek) a veszély elhárítására.

A veszélyszimbólumok jelentése

A figyelmeztetésekénél szereplő veszélyszimbólumok jelentése a következő:

Veszélyszimbólum	Jelentés
	Általános veszélyzóna
	Figyelmeztetés veszélyes elektromos feszültségre
	Figyelmeztetés forró felületre
	Figyelmeztetés zúzódásveszélyre
	Figyelmeztetés lengő teherre
	Figyelmeztetés automatikus indításra

1.2.3 A beágyazott figyelmeztetések felépítése

A beágyazott figyelmeztetések közvetlenül veszélyes művelet előtt vannak feltüntetve a cselekvési útmutatóban.

A következőkben egy beágyazott figyelmeztetés formális felépítését mutatjuk be:

▲ JELZŐSZÓ! A veszély jellege és forrása. A figyelmen kívül hagyás lehetséges következménye(i). Intézkedés(ek) a veszély elhárítására.

1.3 Szavatossági igények

Vegye figyelembe ezen kézikönyv információit. Ez a készülék zavarmentes üzemeltetésének és az esetleges szavatossági igények érvényesítésének feltétele. A készülék használatának megkezdése előtt olvassa el a dokumentációt!

1.4 A dokumentáció tartalma

A dokumentáció jelen verziója az eredeti kivitel.

Ez a leírás biztonságtechnikai kiegészítéseket és előírásokat tartalmaz a biztonsági alkalmazásokban való használathoz.

1.5 Felelősség kizárása

Vegye figyelembe az ebben a dokumentációban található információkat. Ez a biztonságos üzemeltetés alapfeltétele. A termékek csak ezen előfeltétel teljesülése esetén érik el a megadott terméktulajdonságokat és teljesítményjellemzőket. Az üzemeltetési utasítás figyelmen kívül hagyásából eredő személyi, tárgyi és vagyoni károkért, valamint személyi sérülésekért az SEW-EURODRIVE nem vállal felelősséget. Az ilyen esetekben az SEW-EURODRIVE kizárja a szavatosságot.

1.6 További vonatkozó dokumentáció

Ez a kiadvány biztonságtechnikai kiegészítéseket és előírásokat tartalmaz az EN 60204-1 szabvány szerinti 0. vagy 1. leállítási kategóriába tartozó biztonsági hajtáslekapcsolással és az EN 1037 szabvány szerinti újraindulás elleni védelemmel rendelkező és az EN ISO 13849-1 szabvány szerinti "d" teljesítményszintű MOVIFIT®-MC és MOVIFIT®-FC készülékek alkalmazásához.

Ezenkívül tartalmazza az S11 biztonsági PROFI-safe-opció és a hozzá tartozó, az EN 61508 szabvány szerinti 3. biztonsági kategória és az EN ISO 13849-1 szabvány szerinti "e" teljesítményszint biztonsági alkalmazásaihoz való felhasználásra vonatkozó biztonsági előírások leírását.

A kiadvány a "MOVIFIT®..." üzemeltetési utasítás kiegészítéséül szolgál, és az alábbi adatoknak megfelelően korlátozza az alkalmazási utasításokat. Csak a "MOVIFIT®..." üzemeltetési utasítással együtt használható.

1.7 Terméknevek és márkanevek

A jelen dokumentációban található terméknevek az adott név tulajdonosának márkanevei vagy bejegyzett márkanevei.

1.8 Szerzői jogok

© 2016 SEW-EURODRIVE. Minden jog fenntartva. Mindennemű – akár kivonatos formában történő – sokszorosítás, feldolgozás, terjesztés és egyéb hasznosítás tilos.

2 Biztonsági koncepció

A MOVIMOT® készülékek alábbiakban leírt biztonságtechnikáját az EN ISO 13849-1:2008 szerinti "d" teljesítményszintnek megfelelően fejlesztették és ellenőrizték.

A tanúsítást a TÜV Nord végezte. A TÜV tanúsítványt és a hozzá tartozó jelentés másolatát az SEW-EURODRIVE kérésre megküldi.

2.1 A MOVIFIT®-MC biztonsági koncepciója

2.1.1 Működési leírás

Az MC kivitelű MOVIFIT® maximum 3 MOVIMOT® hajtás vezérléséhez energiaeosztóként és kommunikációs interfészként szolgál. A MOVIFIT®-MC készülékeket a külső biztonsági vezérlés (vagy biztonsági kapcsolókészülék) csatlakoztathatósága teszi különlegessé. A biztonsági vezérlés egy közbeiktatott vészleállító kezelőkészülék (pl. vészleállító kapcsoló nyomógomb reteszelési funkcióval) működtetésekor lekapcsolja a csatlakoztatott MOVIMOT® hajtások forgómozgójának létrehozásához szükséges 24 V-os tápfeszültséget.

A 24V_P tápfeszültség (biztonsági 24 V-os tápfeszültség) az ABOX-on az X29 kapocsra csatlakoztatható, és egy csatlakozósoron át vezethető az EBOX-ra. Az EBOX-ban az elektronikus egységek vannak elhelyezve, mint a rövidzárlat-védelem, a feszültségfelügyelet, az RS485-ös adó-vevő és csatoló. A 24V_P biztonsági tápfeszültség az EBOX bemenetén polaritásvédő diódán van átvezetve. A 24 V-os biztonsági feszültségből kapcsolóüzemű tápegység (SNT) hoz létre 5 V-os feszültséget az RS485-ös adó-vevő és csatoló számára. A biztonsági 24 V-os feszültség pozitív pólusán rövidzárlat-védelem gondoskodik a MOVIFIT®-re csatlakoztatott hibridkábelek és a MOVIFIT® áramköri vezetékeinek védelméről. Az ABOX a biztonsági 24 V-os feszültség az X71, X81 és X91 sorkapocslécre vagy az X7, X8 és X9 dugaszolható csatlakozóra osztja el. Ez a sorkapocsléc vagy dugaszolható csatlakozó a mindenkor MOVIMOT® hajtás csatlakoztatására szolgál. Ezenfelül az RS+ és RS- jeleket, valamint az L1, L2 és L3 hálózati tápvezetékeket továbbvezetik a MOVIMOT® hajtásra.

Az X71, X81 és X91 sorkapocslécek vagy az X7, X8 és X9 dugaszolható csatlakozók MOVIMOT® hajtással történő összekapcsolására az SEW-EURODRIVE a kimondottan erre a célra tervezett, megfelelően csupaszított és készre konfekcionált SEW-hibridkábelek alkalmazását javasolja.

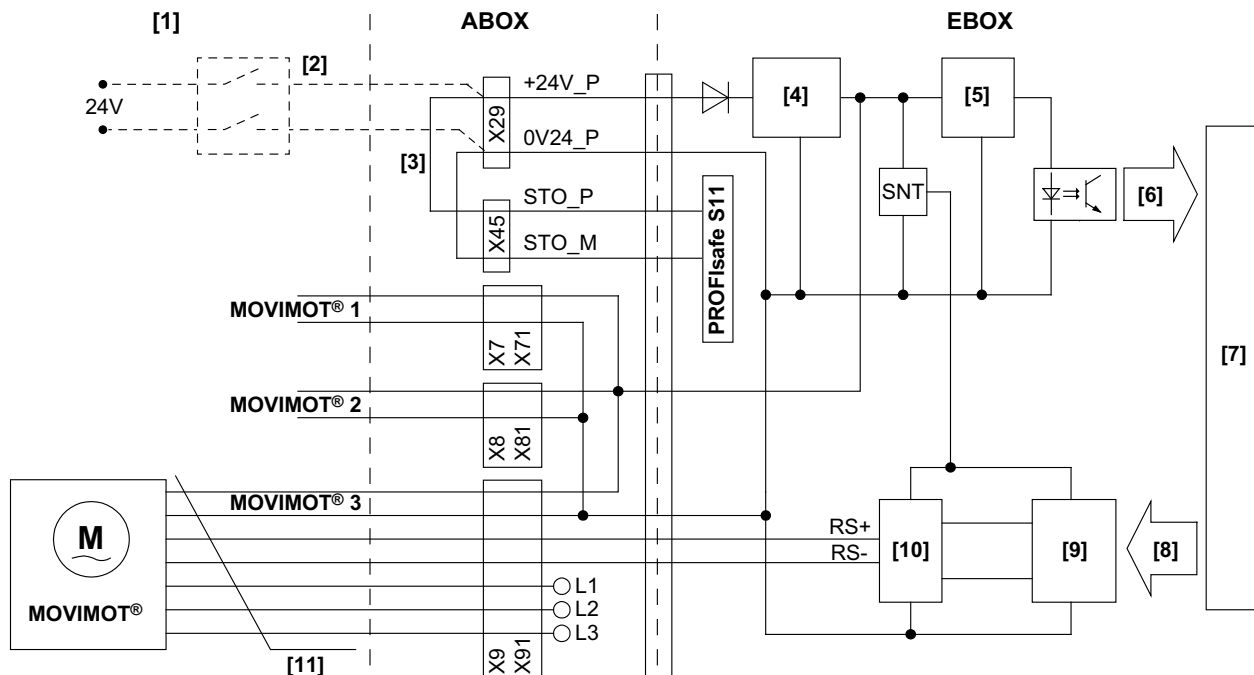
A csatlakoztatott MOVIMOT® frekvenciaváltók a biztonsági 24 V-os tápfeszültség lekapcsolásával képesek minden, a teljesítményvégfokhoz (IGBT) szükséges impulzus-sorozatot előállító aktív elemet áramtalanítani. Ezáltal biztosított, hogy a MOVIMOT® frekvenciaváltó ne adjon át forgatónyomaték keltésére alkalmas energiát a motornak.

Egy biztonsági vezérlésre való megfelelő külső kapcsolás révén az alábbi tulajdonságok mellett

- legalább az EN ISO 13849-1 szerinti "d" teljesítményszintre engedélyezett
 - legalább az EN ISO 13849-1 szerinti "d" teljesítményszint szerinti lekapcsolású a MOVIFIT®-MC készülékek beállíthatók
 - biztonságosan lekapcsolt forgatónyomatékkal EN 61800-5-2 szerint
 - 1. biztonságos leállással EN 61800-5-2 szerint
 - az EN 1037 szerinti váratlan újraindítások elleni védelemmel
 - az EN ISO 13849-1 szerinti "d" teljesítményszint teljesítésével
- a MOVIFIT®-MC támogatja az EN 60204-1 szerinti 0. és 1. leállítási kategóriákat.

2.1.2 A MOVIFIT®-MC blokkvázlata

Az alábbi blokkvázlaton a MOVIFIT® MC biztonsági koncepciója látható:



18014402603707659

- [1] Box (mező)
- [2] Biztonsági vezérlés, külső (csak S11 PROFIsafe-opció **nélküli** MOVIFIT® esetén)
- [3] 2 áthidalás az X29 és az X45 között (csak S11 PROFIsafe-opcióval **ellátott** MOVIFIT® esetén)
- [4] Rövidzárlat-védelem
- [5] 24V_P feszültségfelügyelet
- [6] 24V_P feszültségállapot
- [7] MOVIFIT® processzor
- [8] Soros interfész
- [9] Csatoló
- [10] Adó-vevő
- [11] SEW-EURODRIVE hibridkábelek

2.1.3 Korlátozások

▲ FIGYELMEZTETÉS



Áramütés veszélyes feszültségek miatt az ABOX-ban. A biztonsági 24 V lekapcsolásakor a MOVIFIT® készülék változatlanul hálózati feszültség alatt áll.

Halál vagy súlyos testi sérülések.

- Feszültségmentesítse a MOVIFIT® készüléket. A hálózat lekapcsolása után tartsa be a következő min. kikapcsolási időt:
– **1 perc**
- A biztonsági koncepció csak a hajtott berendezés-/gépkomponenseken végrehajtott mechanikai munkálatok elvégzéséhez alkalmas.
- A berendezésre/gépre vonatkozó kockázatértékelést a berendezés-/gépgyártónak minden esetben el kell végeznie, és azt a MOVIFIT®-MC alkalmazásakor figyelembe kell vennie.

2.2 A MOVIFIT®-FC biztonsági koncepciója

2.2.1 Működési leírás

Az FC kivitelű MOVIFIT® 0,37–4 kW teljesítményű integrált frekvenciaváltóval rendelkező energiaelosztóként és kommunikációs interfészként szolgál. A MOVIFIT®-FC készülékeket a külső biztonsági vezérlés (vagy biztonsági kapcsolókészülék) csatlakoztathatósága teszi különlegessé. A biztonsági vezérlés egy közbeiktatott vészleállító készülék (vészleállító kapcsoló reteszelési funkcióval) működtetésekor lekapcsolja a frekvenciaváltó kimenetén jelentkező forgómező létrehozásához szükséges 24 V-os tápfeszültséget.

A 24V_P tápfeszültség (biztonsági 24 V-os tápfeszültség) az ABOX-on az X29 kapocsra csatlakoztatható, egy csatlakozósoron át vezethető a vezérlőelektronikára és a közvetlen csatlakozódugón át az EBOX-ra. Az EBOX-ban a vezérlőelektronika és az erősáramú rész található. A 24V_P biztonsági tápfeszültség az EBOX bemenetén polaritásvédő diódán van átvezetve. A 24 V-os biztonsági feszültségből kapcsolóüzemű tápegység ("SNT Safety") hoz létre 5 V-os feszültséget a számítógép számára, valamint létrehozza a végfok megvezérléséhez szükséges tápfeszültségeket.

A hálózati és motorfeszültségek az ABOX egy sorkapocslécére vagy dugaszolható csatlakozójára csatlakoztathatók és egy erősáramú csatlakozódugón át közvetlenül az EBOX-ra vezethetők.

A számítógépben létrehozott impulzusmintákat a mindenkor megvezérlés készíti elő és adja tovább az erősáramú kapcsolóra. Ha lekapcsolják a vezérlések tápfeszültségeit, akkor a frekvenciaváltó kimenetén nem hozható létre impulzusminta.

Az itt leírt lekapcsolással biztosított, hogy a frekvenciaváltó kimenetén megjelenő impulzusminta létrehozásához szükséges minden aktív elem lekapcsol.

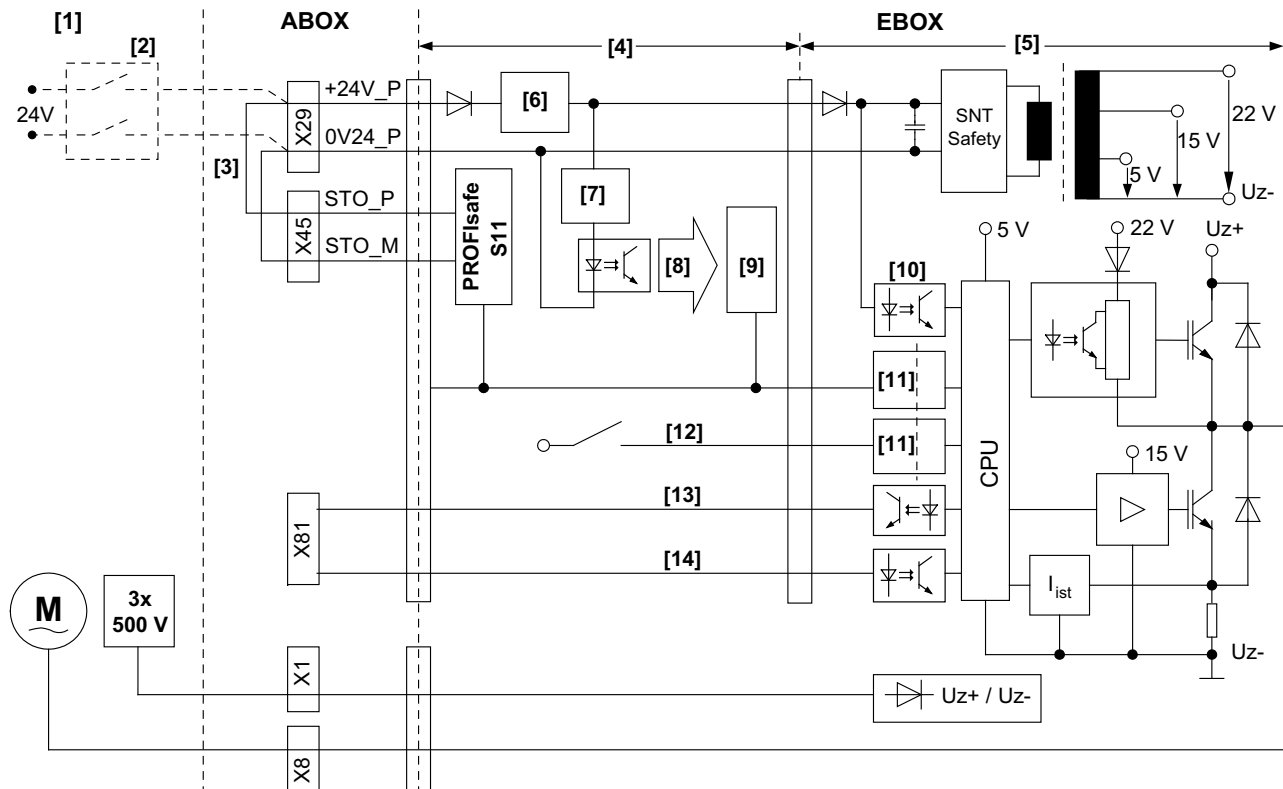
Egy biztonsági vezérlésre való megfelelő külső kapcsolás révén az alábbi tulajdonságok mellett

- legalább az EN ISO 13849-1 szerinti "d" teljesítményszintre engedélyezett
- legalább az EN ISO 13849-1 szerinti "d" teljesítményszint szerinti lekapcsolású a MOVIFIT®-FC készülékek beállíthatók

- biztonságosan lekapcsolt forgatónyomatékkal EN 61800-5-2 szerint
- 1. biztonságos leállással EN 61800-5-2 szerint
- az EN 1037 szerinti váratlan újraindítások elleni védelemmel
- az EN ISO 13849-1 szerinti "d" teljesítményszint teljesítésével

a MOVIFIT®-FC támogatja az EN 60204-1 szerinti 0. és 1. leállítási kategóriákat.

2.2.2 A MOVIFIT®-FC blokkvázlata



18014402603733515

- | | |
|---|---------------------------------|
| [1] Box (mező) | [7] 24V_P feszültségfelügyelet |
| [2] Biztonsági vezérlés, külső
(csak S11 PROFIsafe-opció nélküli MOVIFIT® esetén) | [8] 24V_P feszültségállapot |
| [3] 2 áthidalás az X29 és az X45 között
(csak S11 PROFIsafe-opcióval ellátott MOVIFIT® ese-
tén) | [9] MOVIFIT® processzor |
| [4] Vezérlőelektronika | [10] 24V_P feszültségfelügyelet |
| [5] Erősáramú rész | [11] Csatoló |
| [6] Rövidzárlat-védelem | [12] DIP-kapcsoló beolvasása |
| | [13] Bináris fékkimenet |
| | [14] TF/TH kiértékelés |

2.2.3 Korlátozások

▲ FIGYELMEZTETÉS



Áramütés veszélyes feszültségek miatt az ABOX-ban. A biztonsági 24 V lekapcsolá-
sakor a MOVIFIT® készülék változatlanul hálózati feszültség alatt áll.

Halál vagy súlyos testi sérülések.

- Feszültségmentesítse a MOVIFIT® készüléket. A hálózat lekapcsolása után tart-
sa be a következő min. kikapcsolási időt:
– **1 perc**
- A biztonsági koncepció csak a hajtott berendezés-/gépkomponenseken végrehaj-
tott mechanikai munkálatok elvégzéséhez alkalmas.
- A berendezésre/gépre vonatkozó kockázatfelmérést a berendezés-/gépgyártónak
minden esetben el kell végeznie, és azt a MOVIFIT®-FC alkalmazásakor figyelem-
be kell vennie.

2.3 Az S11 PROFIsafe-opció biztonsági koncepciója

- Az S11 PROFIsafe-opció egy biztonságos be- és kimenetekkel (F-DI, F-DO) ellátott, integrált biztonsági elektronikai modul. E modul biztonsági koncepciója azon alapszik, hogy minden biztonsági folyamatértékhez létezik egy biztonságos állapot. Az S11 PROFIsafe-opció esetében ez minden F-DI bemenetnél és F-DO. kimenetnél a "0" érték.
- A biztonsági modul 2 csatornás redundáns rendszerstruktúrája által alkalmas felületei mechanizmusokkal eleget tesz az EN 61508 szerinti SIL 3 követelményeknek, valamint az EN ISO 13849-1 szerinti "e" teljesítményszintnek. Hiba felismerésére a rendszer a biztonságos állapot felvételével válaszol. Ezáltal a biztonsági funkció a fölérendelt biztonsági vezérlésre PROFIsafe kommunikációval csatlakoztatott biztonságos be- és kimenetek formájában jön létre.
- Az F-DO_STO biztonsági kimenettel a frekvenciaváltó 24 V-os táplálása lekapcsolható, és ezáltal megvalósítható a hajtás biztonsági lekapcsolása. Ide vonatkozólag vegye figyelembe a MOVIFIT®-MC és a MOVIFIT®-FC fenti biztonsági koncepcióját, valamint a jelen kiadvány minden előírását és szerelési előírását.

A MOVIFIT® alapkészülék biztonsági osztálya az alábbi teljes rendszerek biztonsági lekapcsolásánál irányadó:

- **MOVIFIT®-MC** az alábbi felszereltséggel:

- S11 PROFIsafe opció
- MOVIMOT®-MM..D hajtás

A MOVIFIT®-MC-k csak EN ISO 13849-1 szerinti "d" teljesítményszintű alkalmazásokban használhatók.

- **MOVIFIT®-FC** az alábbi felszereltséggel:

- S11 PROFIsafe opció
- Motor

A MOVIFIT®-FC-k csak EN ISO 13849-1 szerinti "d" teljesítményszintű alkalmazásokban használhatók.

2.4 Biztonsági funkciók

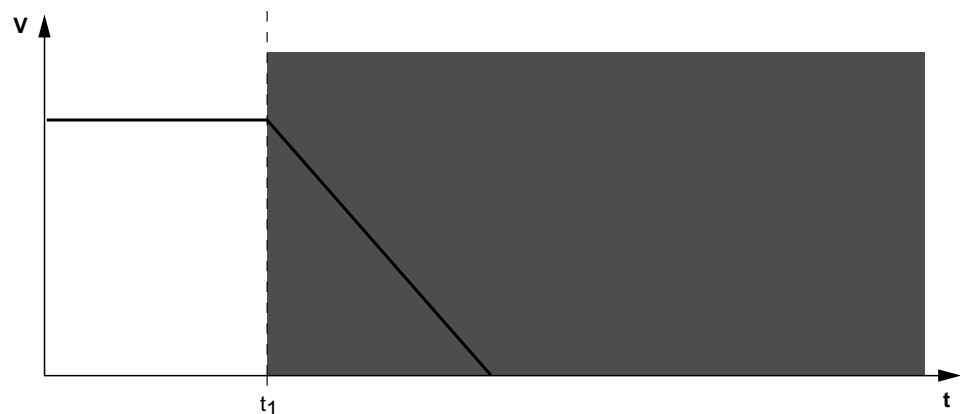
A következő hajtásspecifikus biztonsági funkciók alkalmazhatók:

2.4.1 STO (Safe Torque Off) – biztonságosan lekapcsolt forgatónyomaték

Aktivált STO-funkció esetén a frekvenciaváltó nem ad át energiát a motornak. A hajtás nem képes forgatónyomaték előállítására. Ez a biztonsági funkció az EN 60204-1, 0. leállítási kategória szerinti, nem vezérelt leállításnak felel meg.

Az STO bemenet lekapcsolásának erre alkalmas külső biztonsági vezérléssel/biztonsági kapcsolókészülékkel kell történnie.

A következő ábra az STO-funkció magyarázatára szolgál:



9007201225613323

■ A hajtásbiztonsági funkció aktiválódik.

v = sebesség

t = idő

t_1 = az STO aktiválásának időpontja

MEGJEGYZÉS



A motor kipörög, vagy mechanikusan leáll.

Ha lehetséges, a vezérelt leállítást kell előnyben részesíteni (ld. SS1).

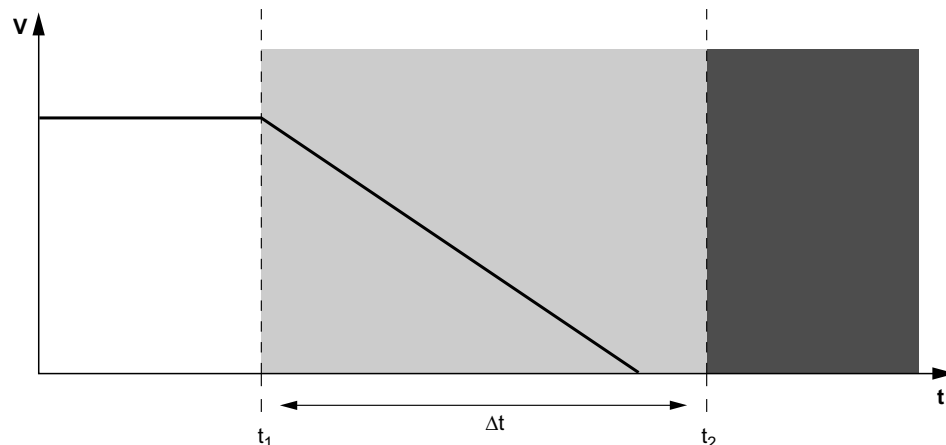
2.4.2 SS1(c) (Safe Stop 1) – 1. biztonságos leállítás

Az alábbi folyamat szerint járjon el:

- a hajtás fékezése az alapjel-beállításon keresztül megfelelő fékezőrámpával
- meghatározott időtartamú biztonsági késleltetést követően az STO bemenet lekapcsolása (= az STO funkció aktiválása)

Ez a biztonsági funkció az EN 60204-1, 1. leállítási kategória szerinti, vezérelt leállításnak felel meg.

A következő ábra az SS1(c) funkció magyarázatára szolgál:



9007201225618443

-  A hajtásbiztonsági funkció felügyelet alatt van.
-  A hajtásbiztonsági funkció aktiválódik.
- v = sebesség
- t = idő
- t_1 = az SS1(c) és a fékezési folyamat aktiválásának időpontja
- t_2 = az STO aktiválásának időpontja
- Δt = Biztonsági időtartam

MEGJEGYZÉS



- Az SS1(c)-funkcióval a leállítás nincs felügyelet alatt.
- A Δt biztonsági időtartam lehetőséget biztosít a hajtás számára, hogy álló helyzetbe kerüljön. Hiba esetén a hajtás nem kerül álló helyzetbe, és a t_2 időpontra energiamentes (STO) lesz

3 Biztonságtechnikai előírások

A MOVIFIT® fenti biztonsági osztályok szerinti biztonsági alkalmazásainál a szerelésre és üzemeltetésre az alábbi előírások betartása kötelező. Az előírásokat az alábbi fejezetek tartalmazzák:

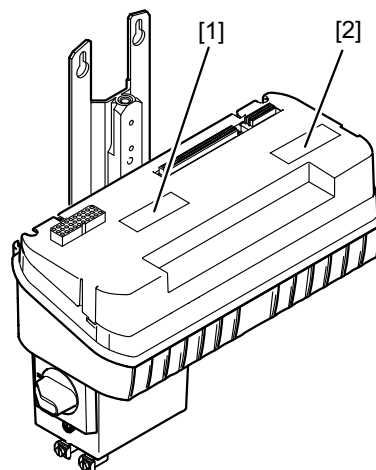
- Engedélyezett készülékek
- A telepítéssel szemben támasztott követelmények
- A külső biztonsági vezérléssel szemben támasztott követelmények (bináris megvezérlésnél a biztonságos lekapcsolásra vonatkozóan)
- A külső érzékelőkkel és beavatkozószervekkel szemben támasztott követelmények (az S11 PROFIsafe-opció használata esetén)
- Az üzembe helyezéssel szemben támasztott követelmények
- Az üzemeltetéssel szemben támasztott követelmények

3.1 Engedélyezett készülékek

3.1.1 Típustáblák

A típustáblák elhelyezése

A következő ábra a típustáblák pozícióit mutatja az ABOX-on:

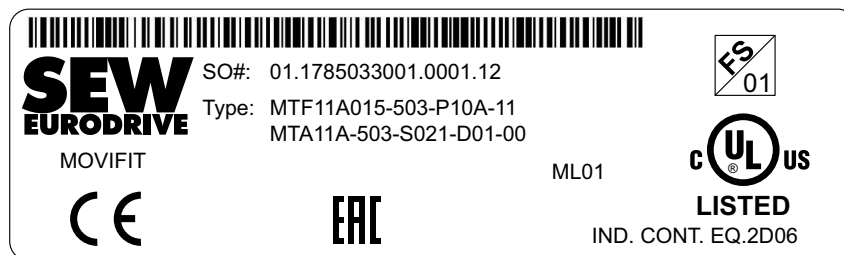


7012396683

- [1] Típustábla az összes készülékhez (EBOX és ABOX)
[2] ABOX típustábla

Típus tábla az összes készülékhez

A következő ábra példaként a teljes MOVIFIT®-FC készülék (EBOX és ABOX) típus tábláját mutatja be:



18014405400496011

A teljes berendezés típus táblája csak akkor jelenik meg, ha az EBOX és az ABOX közösen, egy készülékegységként lettek megrendelve.

MEGJEGYZÉS



Biztonsági alkalmazásokban csak olyan komponensek használhatók, amelyek a funkcionális biztonság FS logójával vannak megjelölve. Az FS logó nélküli készülék-kombinációkra (amelyek egyedi EBOX-ból és ABOX-ból állnak) a biztonságtechnikai funkciónak a dokumentációban kell leírva lennie!

Az FS logó leírása

A MOVIFIT® teljes készülékre vonatkozó típus tábláján az FS logó a következő formákban jelenhet meg:



MOVIFIT® STO funkcióval (S11 PROFIsafe opcióval vagy anélkül)

Az **FS01** logóval jelölt MOVIFIT® készülékeknél tartsa be a "MOVIFIT®-MC/-FC – funkcionális biztonság" című kézikönyvben leírtakat.



S12 biztonsági opcióval ellátott MOVIFIT®:

Az **FS80** logóval jelölt MOVIFIT® készülékeknél tartsa be a "MOVIFIT®-MC/-FC – funkcionális biztonság S12 biztonsági opcióval" című kézikönyvben leírtakat.

3.1.2 Előírások készülékcseréje esetére

A készülékcseréje alkalmával vegye figyelembe az alábbi előírásokat:

- Hibás **EBOX** esetén a biztonsági alkalmazásokban az EBOX-ot kizárólag egy, a teljes MOVIFIT® készülék típus tábláján található EBOX típusmegnevezésének megfelelő EBOX-ra szabad lecserélni.
- Hibás **ABOX** esetén a biztonsági alkalmazásokban a teljes MOVIFIT® készüléket (EBOX és ABOX) kizárólag azonos típusmegnevezéssel rendelkező MOVIFIT® készülékre szabad lecserélni.

3.2 A telepítéssel szemben támasztott követelmények

- Biztonsági vezérlővezetékeknek a biztonsági vezérlés és a MOVIFIT® X29 kapcsa közötti vezetéknek nevezzük.
- A tápvezetéseket és a biztonsági vezérlővezetéseket elkülönített kábelekben vezesse (kivéve: SEW-EURODRIVE hibridkábelek).
- A biztonsági vezérlés és a MOVIFIT® közötti vezeték maximum 100 m hosszú legyen.
- A MOVIFIT® berendezés és a motor összekapcsolására az SEW-EURODRIVE a speciálisan erre a célra konfekcionált SEW-EURODRIVE hibridkábeleket javasolja.
- A huzalozást az EN 60204-1 szabványnak megfelelően kell kivitelezni.
- A biztonsági vezérlővezetéseket az elektromágneses összeférhetőség szempontjainak megfelelően vezesse.
 - Elektromos szerelési téren kívül gondoskodjon az árnyékolt vezetékről, a tartós (fix) fektetésről és külső behatások elleni védelemről, vagy ezekkel egyenértékű megoldásokról.
 - Elektromos szerelési téren belül külön ereket kell lefektetni.
- Biztosítsa, hogy ne jöhessen létre feszültségátadás a biztonsági vezérlővezetésekre.
- A biztonsági kör méretezésekor kötelező figyelembe kell vennie a biztonsági vezérlésre előírt értékeket.
- Az elektromágneses összeférhetőség szempontjainak megfelelő telepítés kivitelezéséhez vegye figyelembe a "MOVIFIT®-.." és a "MOVIMOT® MM..D" üzemeltetési utasításokban találhatóakat.
- A MOVIFIT® frekvenciaváltó 24 V-os tápfeszültségéhez csak a EN 60204-1 és EN 61131-2 szerinti biztonságos leválasztással (SELV/PELV) rendelkező feszültségforrást alkalmazza.

Ezenkívül egyetlen hiba esetén a kimenetek közötti, illetve egy tetszőleges kimenet és a földelt részek közötti feszültség nem haladhatja meg a 60 V egyenfeszültséget.
- Tartsa be a MOVIFIT® és a MOVIMOT® MM..D műszaki adatait.

3.3 A külső biztonsági vezérléssel szemben támasztott követelmények

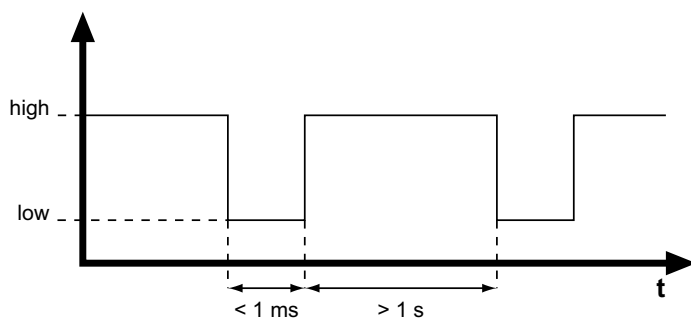
Az STO biztonsági funkció vezérléséhez használt biztonsági vezérléssel szemben támasztott alábbi követelmények a bináris vezérlés esetén történő biztonsági lekapcsolásra érvényesek.

A követelmények értelemszerűen a biztonsági vezérlésekre ugyanúgy vonatkoznak, mint a biztonsági kapcsolókészülékekre.

- Az EN ISO 13849-1 szerinti biztonsági alkalmazásoknak az EN ISO 13849-1 szerinti legalább "d" teljesítményszintre vonatkozó engedéllyel kell rendelkezniük, és a biztonsági vezérlőfeszültség lekapcsolását az EN ISO 13849-1 szerinti legalább "d" teljesítményszintnek megfelelően kell kialakítani.
- A biztonsági vezérlés huzalozásának alkalmasnak kell lennie a megcélzott biztonsági osztályra. A biztonsági áramkört MOVIFIT® esetén 2 póluson kell lekapcsolnia.
- A kapcsolás kialakításakor kötelezően vegye figyelembe a biztonsági vezérlésre előírt értékeket.
- A vezérlő megszakító képessége feleljen meg legalább a 24 V-os tápellátás maximális megengedett, korlátozott kimeneti áramának.

Tartsa be a gyártóknak az érintkezőterhelésre és a biztonsági érintkezők esetleg szükséges biztosítására vonatkozó utasításait. Ha nincsenek erre vonatkozó gyártói utasítások, akkor az érintkezőket a gyártó által megadott maximális érintkezőterhelés 0,6-szorosának megfelelő névleges értékkel kell biztosítani.

- Ha a huzalozást keresztzárlat-felismeréssel alakítják ki, akkor a vezérlő rendelkezzen a keresztzárlat-felismerés és a kioldás jelzésének lehetőségével.
- Az EN 1037 szerinti váratlan újraindulás elleni védelem megvalósításához a biztonsági vezérlőt úgy kell megterveznie és csatlakoztatnia, hogy a működtető készülék visszaállítása önmagában ne vezessen újrainduláshoz. Az újraindulás csak a biztonsági kör kézi visszaállítása után következhet be.
- A készülék 24 V-os biztonsági feszültségellátásának bemenete egy bemeneti kapacitással rendelkezik. Erre vonatkozó adatokat az adott készülék üzemeltetési utasításának "Műszaki adatok" c. fejezetében talál. Ezt a kapcsolókimenet méretezésekor terhelésként vegye figyelembe.
- A biztonsági vezérlő gyártójának egyéb követelményeit (pl. a kimeneti érintkezők beragadás elleni biztosítására vonatkozóan) pontosan teljesítenie kell. Ezenfelül a kábelek fektetésére "A telepítéssel szemben támasztott követelmények" c. fejezetben található alapvető követelmények is vonatkoznak.
- A biztonsági áramkör 2-pólusú lekapcsolása esetén a teszimpulzusok nem jelenhetnek meg egyidejűleg. Egy teszimpulzus hossza nem lehet több, mint 1 ms. A 2 teszimpulzus közöttinek legalább 1 s-nak kell lennie.

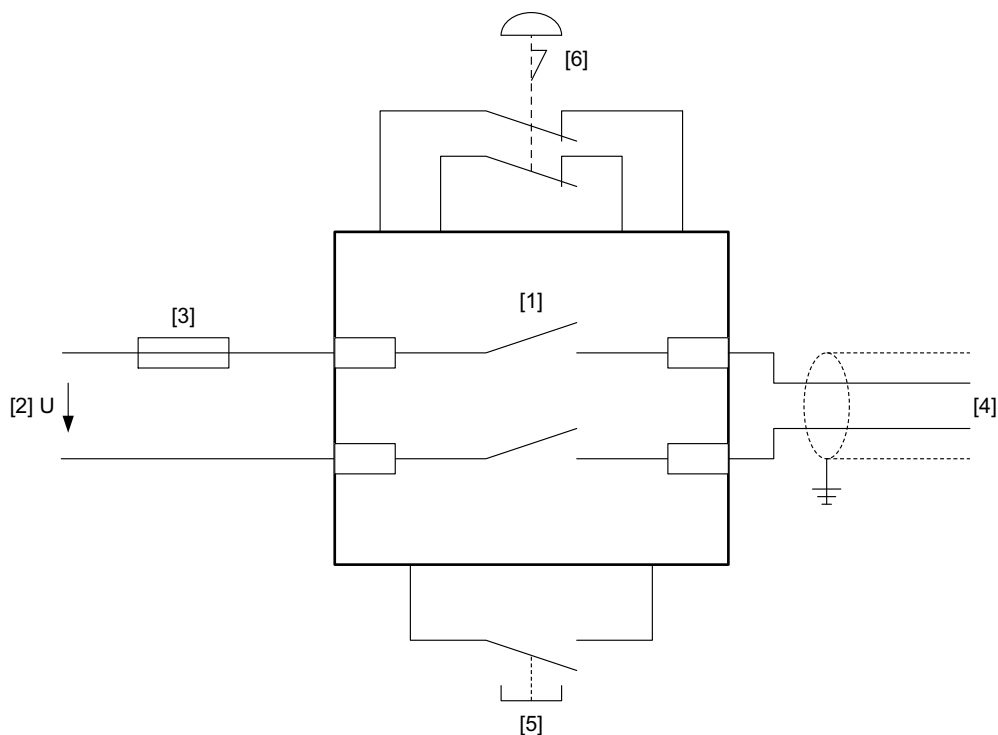


9007199938827659

22513213/HU – 2016/06

"Biztonsági kapcsolókészülék" kapcsolási példa

Az alábbi ábra egy külső biztonsági kapcsolókészülék csatlakoztatását mutatja be.



18014400103440907

- [1] Engedélyezett biztonsági kapcsolókészülék
- [2] DC 24 V-os feszültségellátás
- [3] Biztosítékok a biztonsági kapcsolókészülék gyártójának adatai szerint
- [4] DC 24 V-os biztonsági feszültségellátás
- [5] Reset gomb kézi alaphelyzetbe állításhoz
- [6] Engedélyezett vészleállító berendezés

3.4 A külső érzékelőkkel és beavatkozószervekkel szemben támasztott követelmények

Az alábbi követelmények az S11 PROFIsafe-opció használata esetén érvényesek.

- Az S11 PROFIsafe-opció biztonságos be- és kimeneteihez való csatlakoztatásra használt külső érzékelők és beavatkozószervek kiválasztása és alkalmazása a gép vagy berendezés tervezőjének és üzemeltetőjének felelőssége.
- Vegye figyelembe, hogy rendszerint a veszélyes hibáknak a mindenkor megcélzott biztonsági osztályhoz tartozó maximális megengedett valószínűségének legnagyobb része az érzékelőkből és beavatkozószervekből ered.
- A szükséges teljesítményszint (Performance Level = PL) eléréséhez arra alkalmas és megfelelő érzékelőket és beavatkozószerveket kell használnia, valamint figyelembe kell vennie "Az S11 PROFIsafe-opció biztonsági be- és kimeneteinek csatlakoztatása" (→ 37) c. fejezetben található bekötési rajzokat és tudnivalókat.
- Az S11 PROFIsafe-opciónál az F-DI. biztonsági bemeneteken kizárólag érintkezővel ellátott, a nyugalmi áram elvén működő érzékelőket alkalmazhat. A táplálásnak a belső F-SS érzékelő-tápfeszültségről kell történnie.
- Annak érdekében, hogy az érzékelőjeleket a biztonsági bemenetek helyesen érzékelhessék, a jelek nem lehetnek rövidebbek 15 ms-nál.

3.5 Az üzembe helyezéssel szemben támasztott követelmények

A paraméterezést és az üzembe helyezést követően az üzembe helyezőnek ellenőriznie és dokumentálnia kell, hogy minden biztonsági funkció kialakítása helyesen történt-e.

Biztonsági hajtáslekapcsolású MOVIFIT® alkalmazásoknál

- az EN 60204-1 szerinti 0. vagy 1. leállítási kategória szerint
- az EN 1037 szerinti újraindítás elleni védelemmel
- és az EN ISO 13849-1 szerinti "d" teljesítményszint teljesítésével

a lekapcsoló berendezés üzembe helyezését és korrekt huzalozását mindig ellenőrizni és jegyzőkönyvben rögzíteni kell.

Üzembe helyezéskor a biztonsági vezérlőfeszültség jelfelismerését is be kell vonnia a működés ellenőrzésébe.

MEGJEGYZÉS



A MOVIFIT® EBOX-ok felhelyezhető címkéi az adott EBOX-hoz rendelvek. Ha a felhelyezhető címkéket feliratozás céljából eltávolítja, visszahelyezéskor ügyelnie kell a helyes sorrendre.

Hogy a meglévő alkalmazásokban a veszélyek elkerülhetők legyen, a felhasználónak ellenőriznie kell, hogy az egyes biztonsági funkciók hibareakció ideje (egy hiba fellépésekor) kisebb-e, mint a szerelvény megengedett hibareakció ideje. A maximális megengedett hibareakciót tilos túllépni!

3.6 Az üzemeltetéssel szemben támasztott követelmények

- Üzemeltetés csak az adatlapok által specifikált határértékek között megengedett. Ez a külső biztonsági vezérlésre és a MOVIFIT® és MOVIMOT® készülékekre egyaránt érvényes.
- A biztonsági funkciók kifogástalan működését meghatározott időközönként ellenőrizni kell. Az ellenőrzési időközöket a kockázatfelmérésnek megfelelően kell meghatározni.

4 A hajtás utánfutása okozta veszély



▲ FIGYELMEZTETÉS

Veszély a hajtás továbbforgása következtében. Mechanikus fék nélkül vagy ha a mechanikus fék meghibásodik, fennáll a hajtás továbbforgásának veszélye.

Halál vagy súlyos sérülések.

- Ha a továbbforgás következtében a hajtás alkalmazási körülményeitől függően veszélyes helyzet állhat elő, akkor további védelmi óvintézkedéseket (pl. önműködően zárt helyzetbe álló, elmozdítható védőburkolatokat) kell alkalmazni, amelyek a balesetveszélyes helyet mindaddig lefedett állapotban tartják, amíg a balesetveszély fennáll. Alternatív megoldásként a hajtást egy biztonsági fékkel kell ellátnia.
- A kiegészítő védőburkolatokat a gép kockázatfelméréséből meghatározott követelményeknek megfelelően kell megtervezni és telepíteni.
- A leállítási parancs kiadása után a veszélytől függően a hozzáférést mindaddig el kell zárni, amíg a hajtás teljesen le nem áll. Alternatív megoldásként meg kell határozni a hozzáférési időt, hogy ki lehessen számolni és be lehessen tartani az abból eredő biztonsági távolságot.

5 Elektromos szerelés

5.1 Szerelési előírások

Az elektromos biztonság és a zavarmentes üzemeltetés érdekében a MOVIFIT® üzemeltetési utasításban megadott alapvető szerelési előírásokat és tudnivalókat be kell tartani.

MEGJEGYZÉS



- Vegye figyelembe az "Biztonságtechnikai előírások" c. fejezetben található előírásokat.

5.1.1 UL szerinti telepítés

Az S11 PROFIsafe-opcióval közös, UL szerinti telepítésnél figyelembe kell vennie az alábbi tudnivalót:

MEGJEGYZÉS



UL szerinti telepítésnél PROFIsafe-bővítőkérdő bemeneti áramát 4 A-re kell korlátoznia.

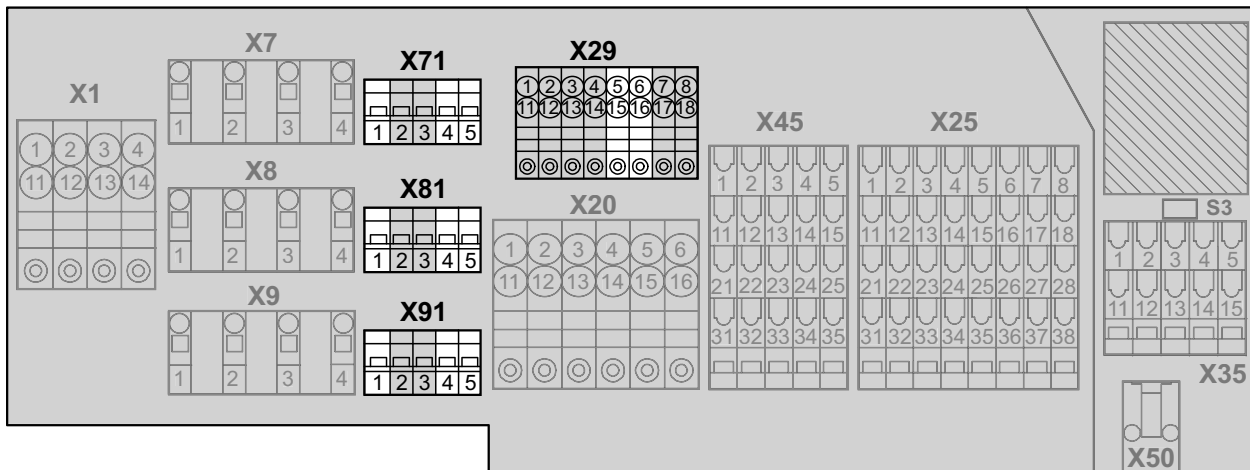
Csatlakoztatási példát az "Az S11 PROFIsafe-opció 24 V-os tápellátása" (→ 36) c. fejezetben talál.

5.2 A MOVIFIT® biztonsági lekapcsolása

5.2.1 MOVIFIT®-MC

A biztonsági lekapcsolás szempontjából jelentőséggel bíró kapcsok

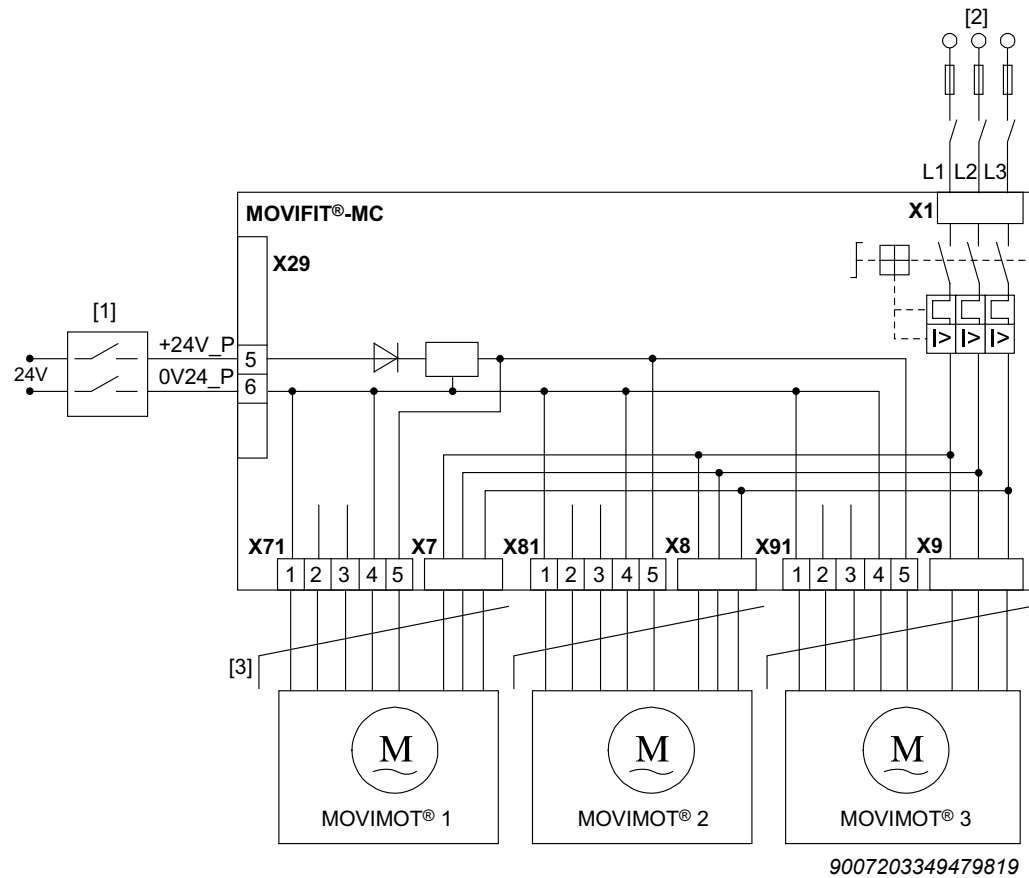
Az alábbi ábra az "MTA...-S01.-...-00" standard ABOX-példáján mutatja be a MOVIFIT®-MC-vel végzett biztonságos lekapcsolás szempontjából jelentőséggel bíró csatlakozókapcsokat:



4094605451

Kapocsléc	Név	Funkció
X29/5	+24V_P	Biztonsági 24 V-os tápfeszültség csatlakoztatása +24 V-os feszültségellátás a MOVIMOT® számára (IN)
X29/6	0V24V_P	Biztonsági 24 V-os tápfeszültség csatlakoztatása 0V24 referenciapotenciál a MOVIMOT® számára (IN)
X29/15	+24V_P	Biztonsági 24 V-os tápfeszültség csatlakoztatása +24 V-os feszültségellátás a MOVIMOT® számára (OUT)
X29/16	0V24V_P	Biztonsági 24 V-os tápfeszültség csatlakoztatása 0V24 referenciapotenciál a MOVIMOT® számára (OUT)
X71/1, X71/4 X81/1, X81/4 X91/1, X91/4	0V24_MM	biztonsági 24 V-os tápfeszültség leágazása 0V24 referenciapotenciál 1–3. MOVIMOT® számára
X71/5 X81/5 X91/5	+24V_MM	Biztonsági 24 V-os tápfeszültség leágazása +24 V-os tápfeszültség az 1–3. MOVIMOT® számára

A MOVIFIT®-MC bekötési rajza biztonsági lekapcsoláshoz

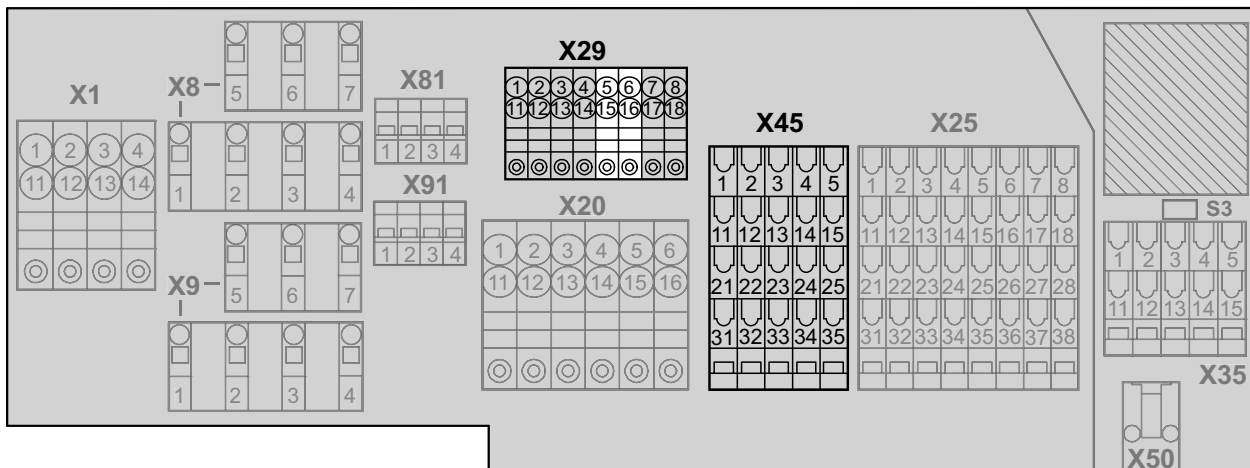


- [1] Külső biztonsági vezérlés
- [2] Hálózati csatlakozás
- [3] Hibridkábel

5.2.2 MOVIFIT®-FC

A biztonsági lekapcsolás szempontjából jelentőséggel bíró kapcsok

Az alábbi ábra az "MTA...-S02-...-00" standard ABOX-példáján mutatja be a MOVIFIT®-FC-vel végzett biztonságos lekapcsolás szempontjából jelentőséggel bíró csatlakozókapcsokat:



17454853771

Kapocsléc	Név	Funkció
X29/5	+24V_P	Biztonsági 24 V-os tápfeszültség csatlakoztatása A beépített frekvenciaváltó +24 V-os tápfeszültsége (IN)
X29/6	0V24V_P	Biztonsági 24 V-os tápfeszültség csatlakoztatása 0V24 referenciapotenciál a beépített frekvenciaváltó számára (IN)
X29/15	+24V_P	Biztonsági 24 V-os tápfeszültség csatlakoztatása A beépített frekvenciaváltó +24 V-os tápfeszültsége (OUT)
X29/16	0V24V_P	Biztonsági 24 V-os tápfeszültség csatlakoztatása 0V24 referenciapotenciál a beépített frekvenciaváltó számára (OUT)

X71F dugaszolható csatlakozó biztonsági lekapcsoláshoz (opció)



▲ FIGYELMEZTETÉS

Nem kerül sor a MOVIFIT® hajtás biztonsági jellegű lekapcsolására, ha az X71F dugaszolható csatlakozóba be van dugaszolva az STO áthidaló csatlakozó.

Halál vagy súlyos testi sérülések.

- A 24 V-os kimenetet (+24V_C és 0V24_C) nem használja MOVIFIT® hajtásokkal kapcsolatos biztonsági jellegű alkalmazásoknál.
- A STO csatlakozót csak akkor kösse át a 24 V-ra, ha a MOVIFIT® hajtásnak nem kell biztonsági funkciót ellátnia.

A következő táblázat erről a csatlakozásról tájékoztat:

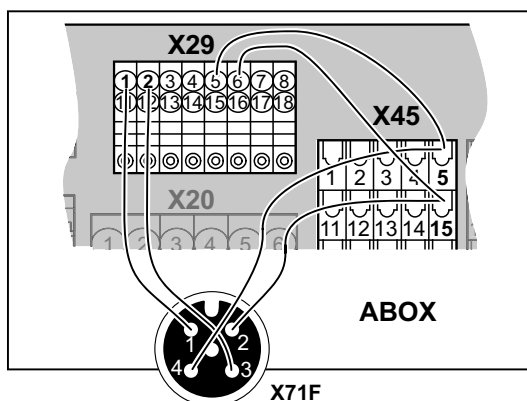
Funkció

F-DO_STO biztonsági funkciójú bináris kimenet
a hajtás forgatónyomatékának biztonságos lekapcsolásához (STO)

Csatlakoztatási mód

M12, 5-pólusú, anya, A-kódolású

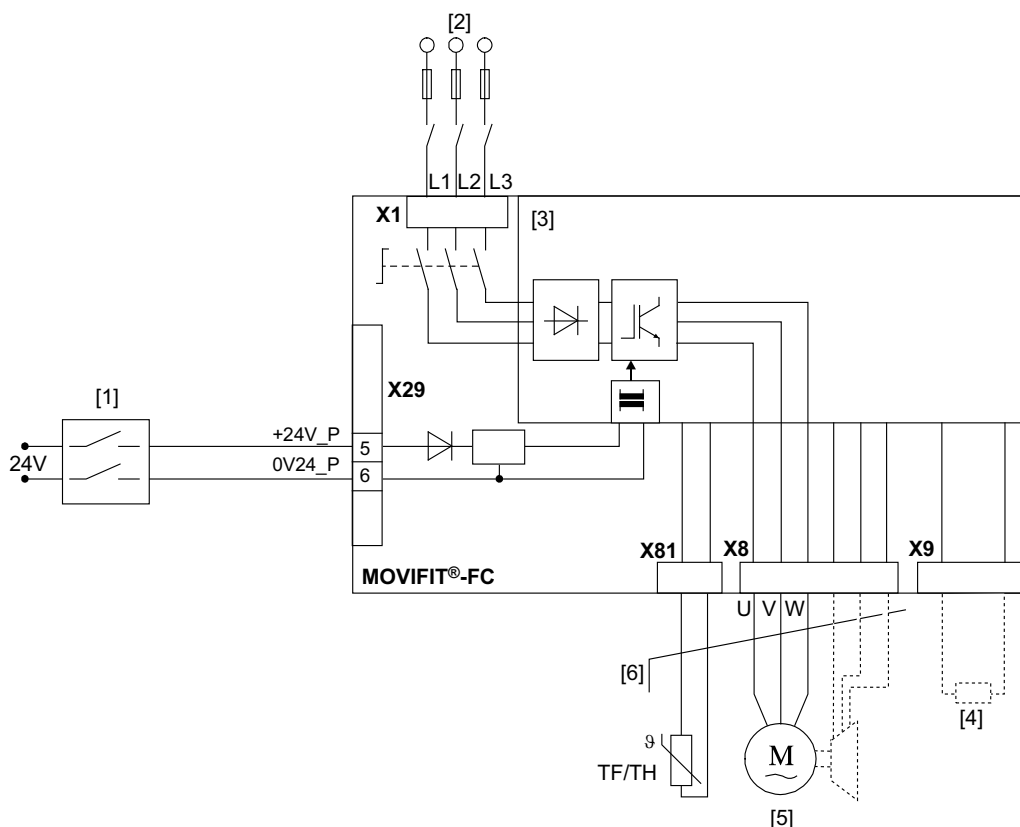
Bekötési rajz



17865149963

Duga- szolható csatla- kozó	Név	Funkció	Kap- csok
X71F 1	+24V_C	+24 V tápellátás a bináris bemenetekhez – folyamatos feszültség	X29/1
2	F-DO_STO_M	F-DO_STO biztonsági bináris kimenet (M kapcsolójel – test) a hajtás forgatónyomatékának biztonságos lekapcsolásához (STO)	X45/15
3	0V24_C	0V24 referenciapotenciál a bináris bemenetekhez – folyamatos feszültség	X29/2
4	F-DO_STO_P	F-DO_STO biztonsági bináris kimenet (P kapcsolójel – test) a hajtás forgatónyomatékának biztonságos lekapcsolásához (STO)	X45/5
5	n.c.	Nincs kiosztva	n.c.

A MOVIFIT®-FC bekötési rajza kapcsokon keresztüli biztonsági lekapcsoláshoz



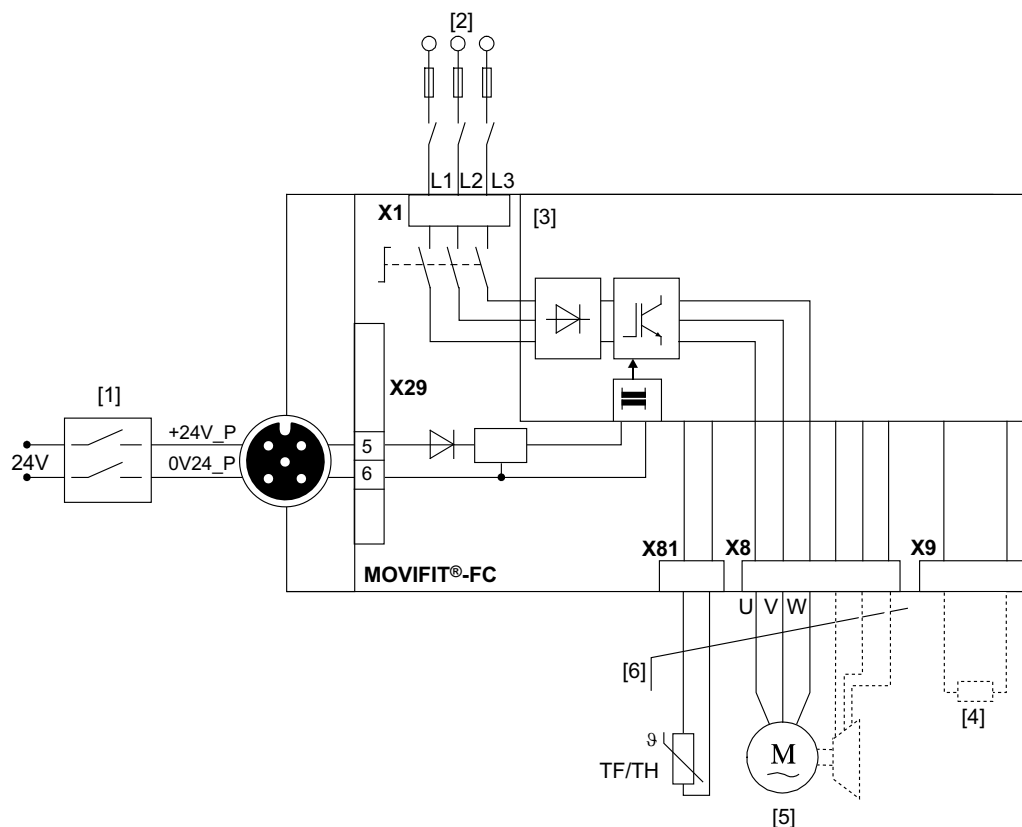
9007203349482507

- [1] Külső biztonsági vezérlés
- [2] Hálózati csatlakozás
- [3] Integrált frekvenciaváltó
- [4] Fékező ellenállás
- [5] Motor
- [6] Hibridkábel

A biztonsági jellegű feszültségellátás huzalozásakor a dugaszolható csatlakozókban, kábelekben és vezetékben az EN ISO 13849-2:2013 szerint lehetséges hibákat vegye figyelembe, és a szerelést a megkövetelt biztonsági osztálynak megfelelően méretezze.

A hajtásvezérlő a zárlatokat vagy külső zárlatokat a tápvezetékben nem ismeri fel. Ezért az SEW-EURODRIVE azt javasolja, hogy az X29/5 és X29/6 kapcsokra csak biztonsági feszültségellátást csatlakoztassanak 2-eres vezetékkel (az ábrán látható módon).

A MOVIFIT®-FC bekötési rajza dugaszolható csatlakozón keresztül biztonsági lekapcsoláshoz



- [1] Külső biztonsági vezérlés
- [2] Hálózati csatlakozás
- [3] Integrált frekvenciaváltó
- [4] Fékező ellenállás
- [5] Motor
- [6] Hibridkábel

A biztonsági jellegű feszültségellátás huzalozásakor a dugaszolható csatlakozókban, kábelekben és vezetékben az EN ISO 13849-2:2013 szerint lehetséges hibákat vegye figyelembe, és a szerelést a megkövetelt biztonsági osztálynak megfelelően méretezze.

A hajtásvezérlő a zárlatokat vagy külső zárlatokat a tápvezetékben nem ismeri fel. Ezért az SEW-EURODRIVE azt javasolja, hogy az X71F dugaszolható csatlakozóra csak biztonsági feszültségellátást csatlakoztassanak 2-eres vezetékkel (az ábrán látható módon).

17451564555

5.2.3 Csoportlekapcsolás MOVIFIT®-MC és -FC készülékkel

Követelmények

Csoporthajtásoknál több MOVIFIT® készülék 24 V-os biztonsági feszültségellátása egyetlen biztonsági vezérléssel biztosítható.

A MOVIFIT® készülékek maximális megengedett darabszáma a biztonsági vezérlés maximális megengedett érintkezőterheléséből és a MOVIFIT® készülékek 24 V-os egyenáramú feszültségellátásának maximális megengedett feszültségeséséből adódik.

A biztonsági vezérlő gyártójának egyéb követelményeit és utasításait (pl. a kimeneti érintkezők beragadás elleni biztosítására vonatkozóan) tartsa be.

A kábelek fektetésénél vegye figyelembe a "Biztonságtechnikai előírások" (→ 15) c. fejezet az alapvető követelményeit.

A 24V_P csatlakozó (ABOX, X29 kapocs) és a biztonsági vezérlő közötti vezeték hossza az elektromágneses összeférhetőség korlátozásai miatt legfeljebb 100 m lehet.

A MOVIFIT® készülékek maximális számának meghatározása

A csoporthajtásokhoz csatlakoztatható MOVIFIT® készülékek számát az alábbi tényezők korlátozzák:

- **Biztonsági vezérlők megszakító képessége**

Hogy az érintkezők összeforradását elkerülje, a biztonsági érintkezők elé egy, a biztonsági vezérlő gyártója által megadott adatoknak megfelelő olvadóbiztosítékot kell kapcsolnia.

A tervezőnek biztosítani kell, hogy

- az EN 60947-4-1 és az EN 60947-5-1 szerint megengedett megszakító képességet betartsák,
- és az előírt olvadóbiztosítékot a biztonsági vezérlő gyártójának üzemeltetési utasításai szerint telepítsék.

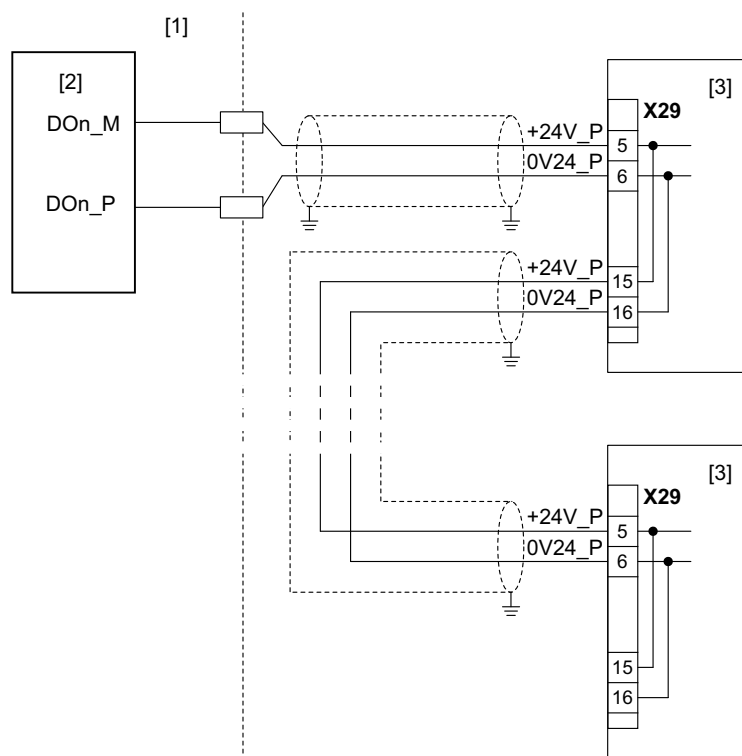
- **A 24 V-os feszültségellátás maximális megengedett feszültségesése**

A csoporthajtások tervezésekor a biztonsági 24 V-os tápfeszültség (24V_P) tekintetében vegye figyelembe a mindenkori vezeték hosszakat, a kábelkeresztmetszeteket és a maximális fellépő áramokat. Ebből állapítsa meg a feszültségesést. Vesse össze a feszültségesést a MOVIFIT® készülék megengedett bemeneti feszültségtartományával.

A MOVIFIT®-MC esetében ezen túlmenően vegye figyelembe a csatlakoztatott MOVIMOT® hajtások vezeték hosszait és azok megengedett bemeneti feszültségtartományát is. A 24 V-os vezetékek keresztmetszete a B típusú SEW-EURODRIVE hibridkábelben 0,75 mm².

A MOVIFIT® műszaki adatai alapján történő számítást a csoportlekapcsolás minden alkalmazására külön végezze el.

A MOVIFIT®-MC/-FC bekötési rajza kapcsokon keresztüli biztonsági csoportlekapcsoláshoz



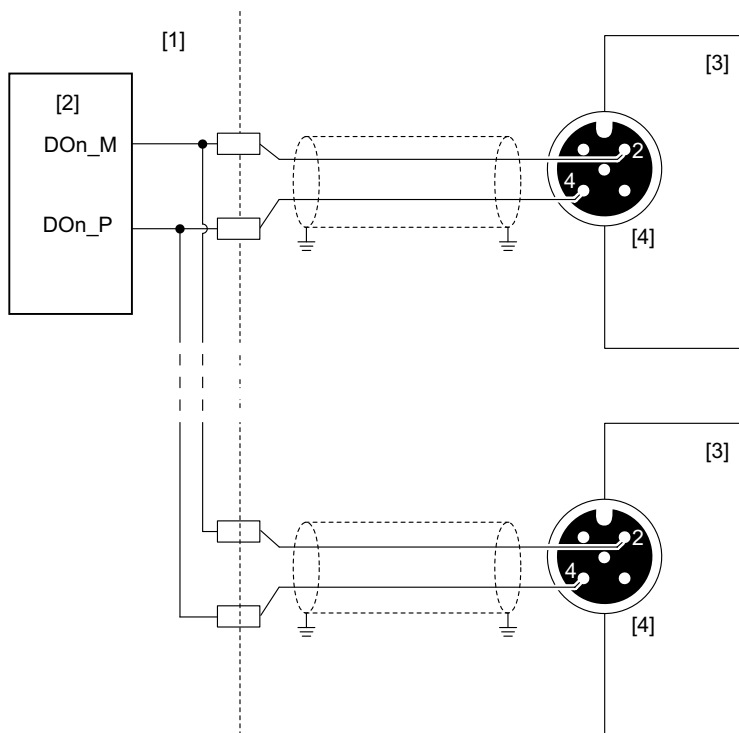
17453952523

- [1] Szerelési tér
 [2] Biztonsági vezérlés
 DOn_M: test-kimenet
 DOn_P: plusz-kimenet
 [3] MOVIFIT®

A biztonsági jellegű feszültségellátás huzalozásakor a dugaszolható csatlakozókban, kábeleken és vezetékben az EN ISO 13849-2:2013 szerint lehetséges hibákat vegye figyelembe, és a szerelést a megkövetelt biztonsági osztálynak megfelelően méretezze.

A hajtásvezérlő a zárlatokat vagy külső zárlatokat a tápvezetékben nem ismeri fel. Ezért az SEW-EURODRIVE azt javasolja, hogy az X29/5 és X29/6 kapcsokra csak biztonsági feszültségellátást csatlakoztassanak 2-eres vezetékkel (az ábrán látható módon).

A MOVIFIT®-FC bekötési rajza dugaszolható csatlakozón keresztüli biztonsági csoportlekapcsoláshoz (opció)



17454736011

- [1] Szerelési tér
- [2] Biztonsági vezérlés
DOn_M: test-kimenet
DOn_P: plusz-kimenet
- [3] MOVIFIT®
- [4] X71F: biztonsági lekapcsolás bemenete

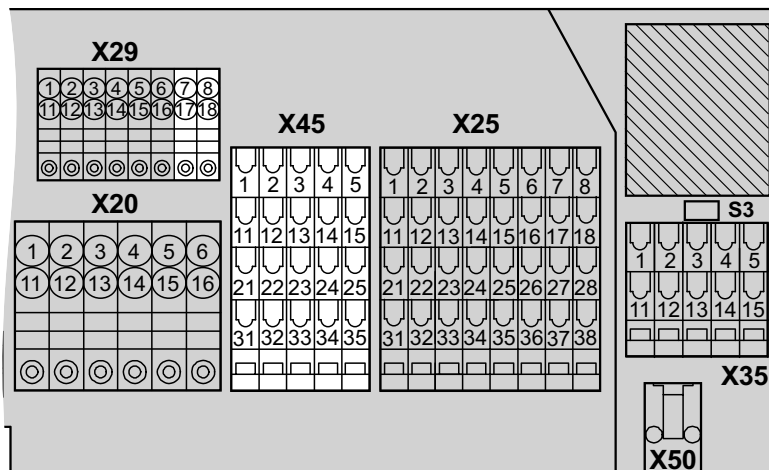
A biztonsági jellegű feszültségellátás huzalozásakor a dugaszolható csatlakozókban, kábelekben és vezetékben az EN ISO 13849-2:2013 szerint lehetséges hibákat vegye figyelembe, és a szerelést a megkövetelt biztonsági osztálynak megfelelően méretezze.

A hajtásvezérlő a zárlatokat vagy külső zárlatokat a tápvezetékben nem ismeri fel. Ezért az SEW-EURODRIVE azt javasolja, hogy az X71F dugaszolható csatlakozóra csak biztonsági feszültségellátást csatlakoztassanak 2-eres vezetékkel (az ábrán látható módon).

5.3 Az S11 PROFIsafe-opció

5.3.1 Standard/hibrid ABOX

Az S11 PROFIsafe-opció üzemeltetése szempontjából a következő csatlakozókapcsok bírnak jelentőséggel. A következő ábra példaként a MOVIFIT®-FC ABOX egységben lévő csatlakozólapot mutatja be:



9007203349486731

24 V-os elosztókapocs

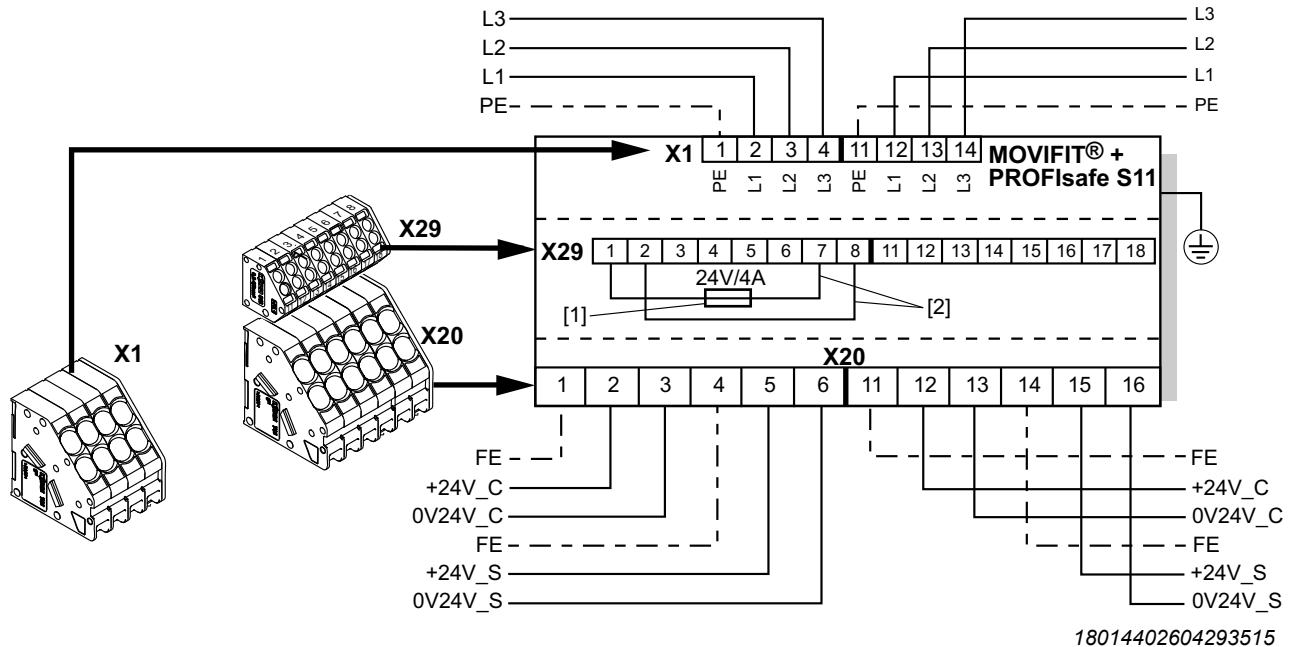
A tápfeszültség(ek) elosztása frekvenciaváltóhoz/MOVIMOT®-hoz és bővítőkártyához

Sz.	Név	Funkció
X29	7	+24V_O
	8	0V24_O
	17	+24V_O
	18	0V24_O

I/O kapocs S11 opcionális kártya esetén			
Sz.		Név	Funkció
X45	1	F-DI00	F-DI00 biztonsági bináris bemenet (kapcsolójel)
	2	F-DI02	F-DI02 biztonsági bináris bemenet (kapcsolójel)
	3	F-DO00_P	F-DO00 biztonsági bináris kimenet (P kapcsolójel – pozitív)
	4	F-DO01_P	F-DO01 biztonsági bináris kimenet (P kapcsolójel – pozitív)
	5	F-DO_STO_P	F-DO_STO biztonsági bináris kimenet (P kapcsolójel – pozitív) a hajtás biztonsági lekapcsolásához (STO)
	11	F-DI01	F-DI01 biztonsági bináris bemenet (kapcsolójel)
	12	F-DI03	F-DI03 biztonsági bináris bemenet (kapcsolójel)
	13	F-DO00_M	F-DO00 biztonsági bináris kimenet (M kapcsolójel – test)
	14	F-DO01_M	F-DO01 biztonsági bináris kimenet (M kapcsolójel – test)
	15	F-DO_STO_M	F-DO_STO biztonsági bináris kimenet (M kapcsolójel – pozitív) a hajtás biztonsági lekapcsolásához (STO)
	21	F-SS0	+24 V-os érzékelőtáplálás az F-DI00 és F-DI02 biztonsági bemenetek számára
	22	F-SS0	+24 V-os érzékelőtáplálás az F-DI00 és F-DI02 biztonsági bemenetek számára
	23	F-SS1	+24 V-os érzékelőtáplálás az F-DI01 és F-DI03 biztonsági bemenetek számára
	24	F-SS1	+24 V-os érzékelőtáplálás az F-DI01 és F-DI03 biztonsági bemenetek számára
	25	F-SS1	+24 V-os érzékelőtáplálás az F-DI01 és F-DI03 biztonsági bemenetek számára
	31	0V24_O	0V24 referenciapotenciál a biztonsági be- / kimenetek számára
	32	0V24_O	0V24 referenciapotenciál a biztonsági be- / kimenetek számára
	33	0V24_O	0V24 referenciapotenciál a biztonsági be- / kimenetek számára
	34	0V24_O	0V24 referenciapotenciál a biztonsági be- / kimenetek számára
	35	0V24_O	0V24 referenciapotenciál a biztonsági be- / kimenetek számára

5.3.2 Az S11 PROFIsafe-opció 24 V-os tápellátása

Az alábbi ábrán az érzékelők/beavatókozószervek táplálására 2 külön 24 V feszültségű áramkörrel rendelkező energiabusz elvi csatlakoztatási példája látható. Ebben a példában az S11 PROFIsafe opció és a biztonsági be- és kimenetek 24V_C tápellátást kapnak:



- [1] Példa (biztosíték: 24 V/4 A) az UL szerinti telepítésre (telepítéstől függő)
 [2] Példa az S11 PROFIsafe-opció ellátására a 24V_C által

MEGJEGYZÉS



Az SEW-EURODRIVE azt javasolja, hogy az S11 PROFIsafe-opciót az elektronika és az érzékelők 24V_C feszültségéről táplálja (a fenti ábrán látható módon), vagy az opció 24V_O tápfeszültség ki- és bekapcsolását a 24V_C feszültséggel együtt végezze.

Máskülönben zavarok és hibaüzenetek jelenhetnek meg a biztonsági vezérléssel folytatott kommunikációban, mivel az S11 PROFIsafe-opció teljes Safety elektronikájának tápellátását a 24V_O feszültség látja el. Ha kikapcsolják a 24V_O feszültséget, akkor a hálózatban nem jelenik meg a PROFIsafe résztvevő.

5.3.3 Az S11 PROFIsafe-opció biztonsági be- és kimeneteinek csatlakoztatása

A biztonsági bemenetek (F-DI.) és a biztonsági kimenetek (F-DO. és F-DO_STO) csatlakoztatása az X45 kapcsan vagy az X41–X44 M12-es dugaszolható csatlakozóval történik. A következő fejezet a megengedett csatlakoztatási lehetőségeket írja le.

Minden biztonsági be- és kimenetnek az S11 PROFIsafe-opción belüli feldolgozása alapvetően 2 csatornás. Így a biztonsági be- és kimenetek maximum az EN 61508 szerinti SIL 3 és az EN ISO 13849-1 szerinti "e" teljesítményszint biztonsági alkalmazásaihoz alkalmasak. A csatlakoztatandó külső érzékelőknek és beavatkozószerveknek és azok huzalozásainak meg kell felelniük a mindenkor szükséges biztonsági osztálynak.

Vegye figyelembe ide vonatkozólag az alábbi bekötési rajzot és a mindenkori felismert hibák felsorolását. Ezenfelül figyelembe kell vennie és be kell tartania "A külső érzékelőkkel és beavatkozószervekkel szemben támasztott követelmények" (→ 20) c. fejezetben leírt követelményeket is.

F-DI./F-SS. csatlakoztatása

Az szenzorok huzalozása során tartsa be a következő útmutatásokat:

- Az F-DI. biztonsági bemeneteken kizárólag érintkezővel ellátott, a nyugalmi áram elvén működő érzékelőket csatlakoztathat (pl. vészleállító kapcsoló gomb, ajtó kontaktkapcsoló stb.).
- Az F-SS0 és F-SS1 érzékelőellátás mindig ütemezett.
- Az érzékelők csatlakoztatásakor ügyelnie kell arra, hogy
 - az F-SS0 az adott érzékelőn át az F-DI00-hoz és az F-DI02-höz kapcsolódjon (fix hozzárendelés)
 - az F-SS1 az adott érzékelőn át az F-DI01-hez és az F-DI03-hoz kapcsolódjon (fix hozzárendelés)
- A nem használt bemeneteket nem kell csatlakoztatnia. A nyitott bemenet kiértékelése mindig "0" jel.

Engedélyezett huzalozások

Biztonsági alkalmazásokhoz csak a következő huzalozások engedélyezettek:

a) 1 pólussal csatlakoztatott érzékelők

Maximum 4 db 1 pólusú érzékelő lehetséges.



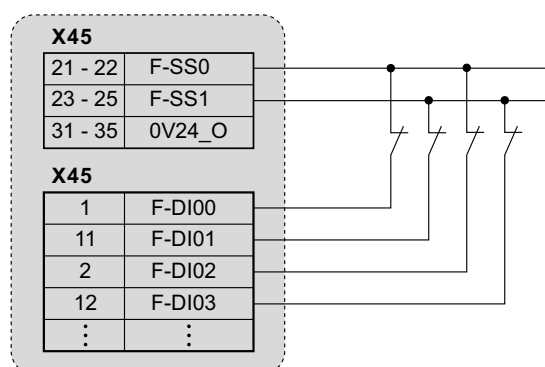
▲ FIGYELMEZTETÉS

A MOVIFIT® hajtás biztonsági lekapcsolásának hiánya miatti veszély. Az S11 PROFIsafe-opció az F-SS. érzékelőellátás és a hozzá tartozó F-DI. biztonsági bemenet közötti rövidzárlatot (az érzékelő átkötését) nem ismeri fel.

Halál vagy súlyos sérülések.

- Megfelelő vezetékelrendezéssel biztosítsa, hogy ilyen rövidzárlatok ne fordulhassanak elő.

PROFIsafe opció S11



9007203349734411

A belső tesztek és felügyeletek segítségével a készülék a következő hibákat ismeri fel:

- rövidzárlat a +24 V-os feszültségellátás felé
- keresztzárlat 2 olyan bemeneti jel között, amelyeket különböző F-SS. érzékelőellátás táplál
- a vezetékszakadás vagy a referenciapotenciál felé létrejövő rövidzárlat kiértékelése "0" jel (nem hibaállapot).

Ha a rendszer hibát észlel, biztonságos állapotot vesz fel. Minden biztonsági folyamatérték (F-DI, F-DO és STO) értéke "0" lesz. Ezenkívül megtörténik a biztonsági modul passziválása. (ld. "Az S11 PROFIsafe-opció hibatáblázata" (→ 66) c. fejezet). Az "F-STATE" LED megjeleníti a hibaállapotot (ld. "Az „F-STATE” LED" (→ 58) c. fejezet).

b) 2 pólussal csatlakoztatott érzékelők

Maximum 2 db 2 pólusú érzékelő lehetséges.



▲ FIGYELMEZTETÉS

A MOVIFIT® hajtás biztonsági lekapcsolásának hiánya miatti veszély. Az S11 PROFIsafe-opció az F-SS. érzékelőellátás és a hozzá tartozó F-DI. biztonsági bemenet közötti rövidzárlatot (az érzékelő átkötését) nem ismeri fel.

Halál vagy súlyos sérülések.

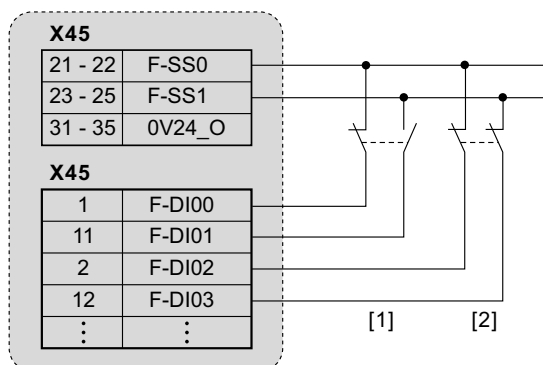
- Megfelelő vezetékrendezéssel biztosítsa, hogy ilyen rövidzárlatok ne fordulhassanak elő.

MEGJEGYZÉS



OSSD-kimenetű érzékelők nem használhatók!

PROFIsafe opció S11



9007203349737099

- [1] Antivalencia
[2] Ekvivalencia

MEGJEGYZÉS



- Ennél a csatlakoztatási változatnál nincs belső logikai összekapcsolás és nem történik meg az érzékelő két bemeneti jele közötti diszkrepancia-idő kiértékelése.
- Az F-DI00 és az F-DI01, ill. az F-DI02 és az F-DI03 jel mindig egyenként kerül átvitelre a fölérendelt vezérlésre. A logikai összekapcsolásnak és a diszkrepancia-idő kiértékelésének ott kell megtörténnie.

A belső tesztek és felügyeletek segítségével a készülék a következő hibákat ismeri fel:

- rövidzárlat a +24 V-os feszültségellátás felé
- keresztzárlat egy érzékelő két bemeneti jele között
- a vezetékszakadás vagy a referenciapotenciál felé létrejövő rövidzárlat kiértékelése "0" jel (nem hibaállapot).

Ha a rendszer hibát észlel, biztonságos állapotot vesz fel. Minden biztonsági folyamatérték (F-DI, F-DO és STO) értéke "0" lesz. Ezenkívül megtörténik a biztonsági modul passzíválása. (ld. "Az S11 PROFIsafe-opció hibatáblázata" (→ 66) c. fejezet). Az "F-STATE" LED megjeleníti a hibaállapotot (ld. "Az „F-STATE” LED" (→ 58) c. fejezet).

F-DO. és F-DO_STO csatlakoztatása

- A biztonsági bináris kimenetekhez alapvetően nem kell árnyékolt vezetékeket használnia.
- A biztonsági bináris kimenetek 2 pólusúak, illetve pozitívot és testet kapcsoló kivitűek. A fölérendelt biztonsági vezérlés PROFIsafe-en keresztül vezérli őket.
- A beavatkozószerveket az F-DO. és az F-DO_STO biztonsági kimenetre mindig 2 pólusúan, a pozitív (P) és a test (M) kapcsolókimenet közé csatlakoztassa.
- Az F-DO._P, F-DO_STO_P és a GND referenciapotenciál közötti 1 pólusú csatlakoztatás nem megengedett.
- A biztonsági kimenetek belső ciklikus tesztnek vannak alávetve. A csatolásmentesítésnek köszönhetően azonban a tesztimpulzusok a csatlakozókapcsokon nem láthatók, üzemeléskor nem kell figyelembe venni őket.

Engedélyezett huzalozás

Biztonsági alkalmazásokhoz csak a következő huzalozás engedélyezett:

▲ FIGYELMEZTETÉS

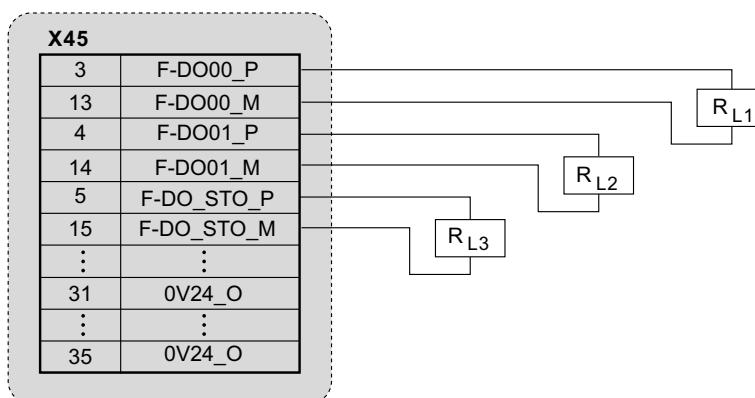


A MOVIFIT® hajtás biztonsági lekapcsolásának hiánya miatti veszély. Az S11 PROFIsafe-opció a pozitív (P) kapcsolókimenet (F-DO_P, ill. F-DO_STO_P) és a +24 V-os tápfeszültség közötti rövidzárlatot bekapcsolt kimenetnél nem ismeri fel.

Halál vagy súlyos sérülések.

- Megfelelő vezetékelrendezéssel biztosítsa, hogy ilyen rövidzárlatok ne fordulhassanak elő.
- Vagy ciklikusan kapcsolja ki a kimenetet a kockázatfelmérés szerinti megfelelő időközönként.

PROFIsafe opció S11



9007203349740555

$R_{L1} - R_{L3}$: terhelések a biztonsági kimeneteken,
ld. "Az S11 PROFIsafe-opció műszaki adatai" (→ 72) c. fejezet

A belső tesztek és felügyeletek segítségével különféle külső hibák ismerhetők fel.

Bekapcsolt kimenetnél a készülék az alábbi hibákat ismeri fel:

- rövidzárlat a P kimenet és a referenciapotenciál között
- rövidzárlat az M kimenet és a +24 V-os tápfeszültség között
- rövidzárlat a P és az M kimenet között

Kikapcsolt kimenetnél a készülék az alábbi hibákat ismeri fel:

- rövidzárlat a P vagy M kimenet és a +24 V-os tápfeszültség között
- rövidzárlat a P vagy M kimenet és a referenciapotenciál között

Ha a rendszer hibát észlel, biztonságos állapotot vesz fel. Minden biztonsági folyamatérték (F-DI, F-DO és STO) értéke "0" lesz. Ezenkívül megtörténik a biztonsági modul passziválása. (ld. "Az S11 PROFIsafe-opció hibatáblázata" (→ 66) c. fejezet). Az "F-STATE" LED megjeleníti a hibaállapotot (ld. "Az „F-STATE” LED" (→ 58) c. fejezet).

6 Üzembe helyezés S11 PROFIsafe-opcióval

MEGJEGYZÉS



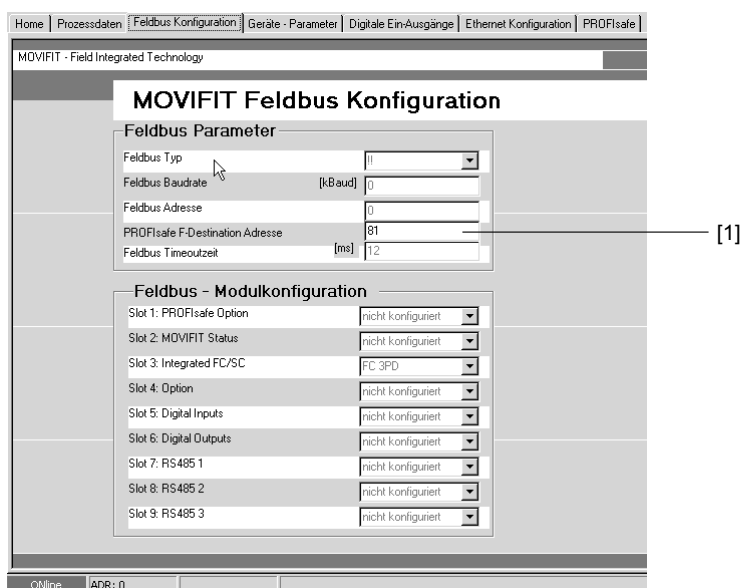
- Az üzembe helyezés alapvető folyamatát a mindenkor MOVIFIT®-.. üzemeltetési utasítás és a hozzá tartozó "MOVIFIT® classic funkciószint..." vagy a "MOVIFIT® technology funkciószint..." c. kézikönyv írja le.
- Ez a fejezet az S11 PROFIsafe-opció kiegészítő üzembe helyezési lépéseit ismerteti.

6.1 PROFIsafe-cím beállítása

Miután a MOVIFIT® és az S11 opció 24 V-os tápfeszültségű táplálása már biztosított, be kell állítani a PROFIsafe-készülékcímét (= F Destination Address) a MOVITOOLS® MotionStudio segítségével. Engedélyezett címek: 1–65534.

Ügyeljen arra, hogy a készülék beállítása egyezzen a busmaster tervezőszoftverében (pl. Siemens STEP7 HW Config-ban) paraméterezett PROFIsafe-címmel.

A PROFIsafe-készülékcím (= F Destination Address) beállítása a MOVITOOLS® MotionStudio-ban a MOVIFIT® folyamatadat-monitor segítségével történik, lásd az alábbi ábrát:



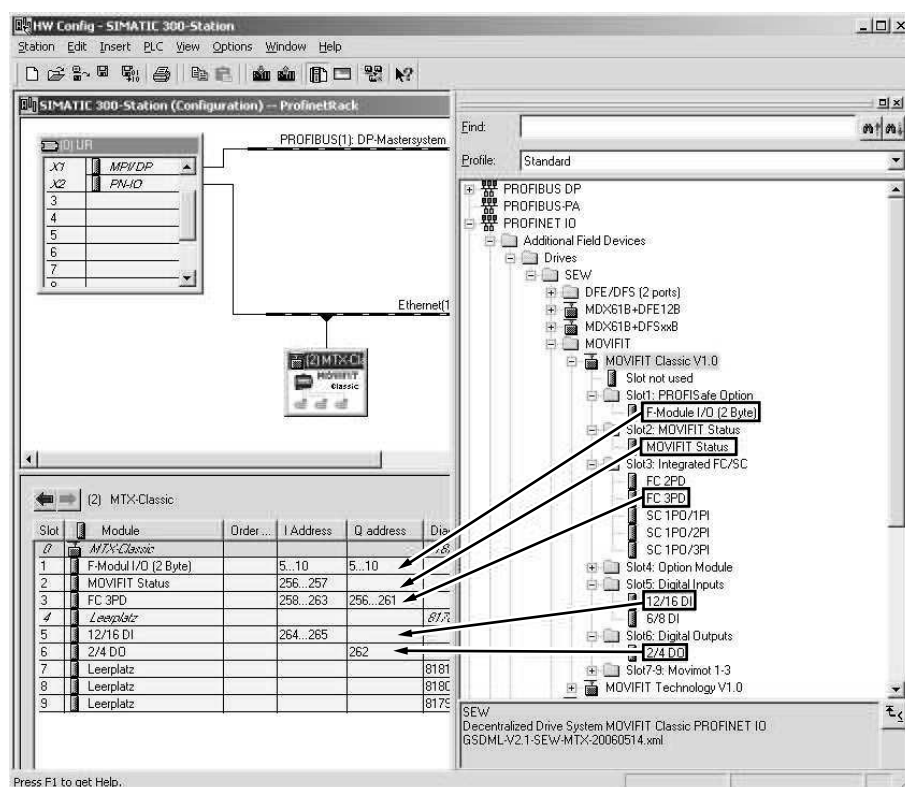
4095024779

[1] PROFIsafe-készülékcím beállítása (= F Destination Address)

6.2 PROFIsafe-opció tervezése STEP7-ben

Annak érdekében, hogy a MOVIFIT® hibatűrő módon üzemelhesen PROFIsafe-fel, a STEP7 alatti konfiguráláshoz és paraméterezéshez szükség van a "Distributed Safety" (Elosztott biztonság) (v5.4 vagy újabb) opcionális csomagra.

1. Győződjön meg arról, hogy telepítette a megfelelő GSD-fájl aktuális verzióját.
2. A PROFIBUS DP, valamint a PROFINET IO busztervezésekor a "MOVIFIT® classic funkciószint..." ill. a "MOVIFIT® technology funkciószint..." c. szoftverkezelési könyvben leírtak szerint járjon el.
3. Az 1. kártyahelyre ("slot") az "F modul I/O (2 byte)"-t tervezze és ehhez adja meg a kívánt I/O ill. perifériacímeket. Az alábbi ábra egy MOVIFIT®-FC tervezésének classic funkciószintű, PROFINET kivitelű példáját mutatja be.



4095028107

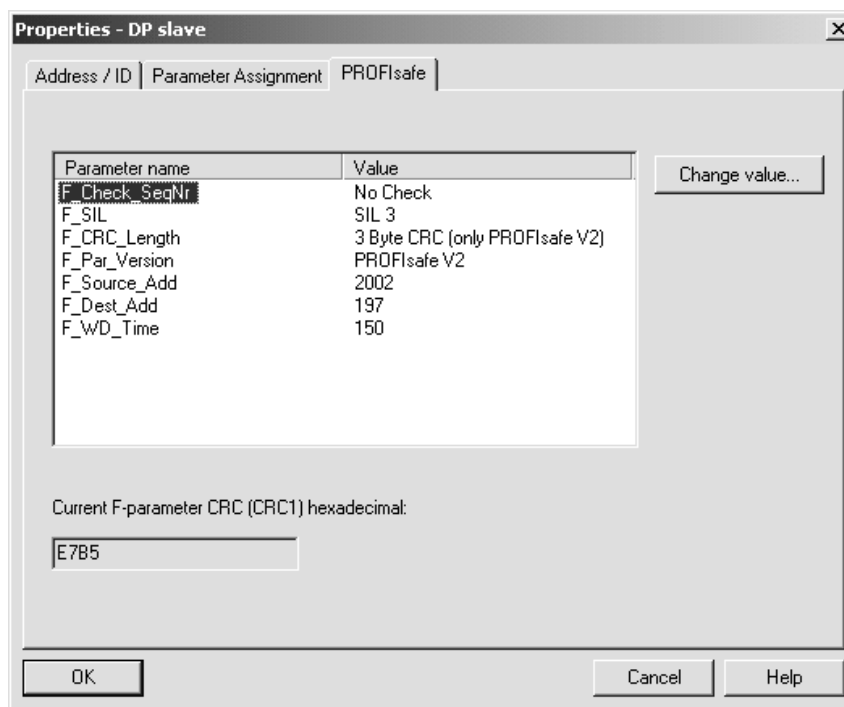
4. Paraméterezze a PROFIsafe-opciót.

6.2.1 Az S11 PROFIsafe-opció paraméterezése

A MOVIFIT® 1. kártyahelyén válassza az F modult.

Az egér jobb gombjával kattintson az F-modulra, és a helyi menüben válassza ki az "Object properties" (Objektumtulajdonságok) pontot.

Válassza a "PROFIsafe" fület, illetve az "F-paramétert". Az alábbi ábrán egy PROFIBUS-készülék példája látható.



4096019083

A hálózati vagy terepibusz-rendszer indulásakor a PROFIsafe üzemhez a biztonság paramétereiket a busmaster egy F paraméterblokkban küldi el a MOVIFIT® PROFIsafe-opciójára. Az opció ellenőrzi a paraméterek elfogadhatóságát. Csak ezen F paraméterblokk sikeres pozitív visszaigazolása után folytat adatcserét a PROFIsafe-opció a busmasterrel.

Az alábbi ábrán a PROFIsafe-opcióra átkerülő biztonsági paraméterek láthatók. Az alkalmazott buszrendszertől függően a következő paraméterek állnak rendelkezésre:

PROFIsafe F paraméter	Buszrendszer	
	PROFIBUS DP	PROFINET IO
F_Check_SeqNr	fix	nem áll rendelkezésre
F_SIL	fix	fix
F_CRC_Length	beállítható	fix
F_Par_Version	beállítható	fix
F_Source_Add	fix	fix
F_Dest_Add	beállítható	beállítható
F_WD_Time	beállítható	beállítható

22513213/HU – 2016/06

„F_Check_SeqNr” paraméter

Ez a paraméter határozza meg, hogy az életjelszámlálót (Consecutive Number) bevonják-e az F hasznos adatok üzenetének konzisztencia-ellenőrzésébe (CRC = ciklikus redundanciavizsgálat számítása).

A készülék PROFIBUS kivitele a következő beállítást támogatja:

- F_Check_SeqNr = "No check"

"F_SIL" paraméter

Ezzel a paraméterrel az F résztvevők képesek a biztonsági osztály és az F host egyezőségének ellenőrzésére. A kockázatnak megfelelően ezeknél a biztonsági eseteknél különböző (SIL 1–SIL 3) biztonsági osztályú biztonsági köröket különböztetnek meg (SIL = Safety Integrity Level).

Az S11 opció a következő beállítást támogatja:

- F_SIL = SIL 3

MEGJEGYZÉS



Az SIL 3 biztonsági osztály csak az S11 PROFIsafe-opcióra érvényes. A hajtásbiztonsági funkciók elérhető biztonsági osztálya a MOVIFIT® alapkészülék típusától függ.

„F_CRC_Length” paraméter

Az F hasznos adatok (folyamatadatok) hosszától és a PROFIsafe verziójától függően különböző hosszúságú CRC ellenőrzőértékekre van szükség. Ez a paraméter közli az F komponensekkel a CRC2 kulcs várható hosszát a biztonsági üzenetben.

Az S11 opció 12 bájtól kisebb hosszt alkalmaz a hasznos adathosszoknál, így PROFIsafe V1 esetén 2 bájtós ciklikus redundanciavizsgálat, PROFIsafe V2 esetén 3 bájtós CRC-t használ.

Az S11 opció a következő beállításokat támogatja:

- F_CRC_Length =
2 bájt CRC (csak együttes PROFIsafe V1 és PROFIBUS esetén)
3 bájt CRC (csak PROFIsafe V2 esetén)

„F_Par_Version” paraméter

Ez a paraméter az S11 opció által támogatott PROFIsafe verziót azonosítja. PROFIBUS kiviteli MOVIFIT® esetén választhat a PROFIsafe V1 és PROFIsafe V2 között, míg a PROFINET kiviteli csak a PROFIsafe V2-t támogatja.

„F_Source_Add” paraméter

A PROFIsafe-címeket a forrás (F_Source_Add) és a cél (F_Dest_Add) egyértelmű azonosítására használják. A forrás- és célcím kombinációjának hálózat- és állomás szerte egyértelműnek kell lennie. Az F_Source_Add forráscím kiosztása a master tervezésétől függően automatikusan történik a STEP7 által.

Az "F_Source_Add" paraméter 1 és 65534 közötti értéket vehet fel.

A paraméter közvetlenül nem módosítható a STEP7 HW Config-ban.

„F_Dest_Add” paraméter

E paraméterrel a MOVITOOLS® MotionStudioval a MOVIFIT® készüléken előzőleg beállított PROFIsafe-cím adható meg.

Az "F_Dest_Add" paraméter 1 és 65534 közötti értéket vehet fel.

„F_WD_Time” paraméter

Ez a paraméter felügyeleti időt definiál az S11 hibatűró PROFIsafe-opción.

E felügyeleti időn belül érvényes aktuális biztonsági üzenetnek kell érkeznie az F-CPU-ról. Máskülönben az S11 opció felveszi a biztonságos állapotot.

A felügyeleti időt válassza elég hosszúra ahhoz, hogy az üzenetnek a kommunikációból eredő késése tolerálható legyen, másrésről pedig eléggé rövidre ahhoz, hogy az Ön biztonsági alkalmazása kedvezőtlen hatások nélkül működhessen.

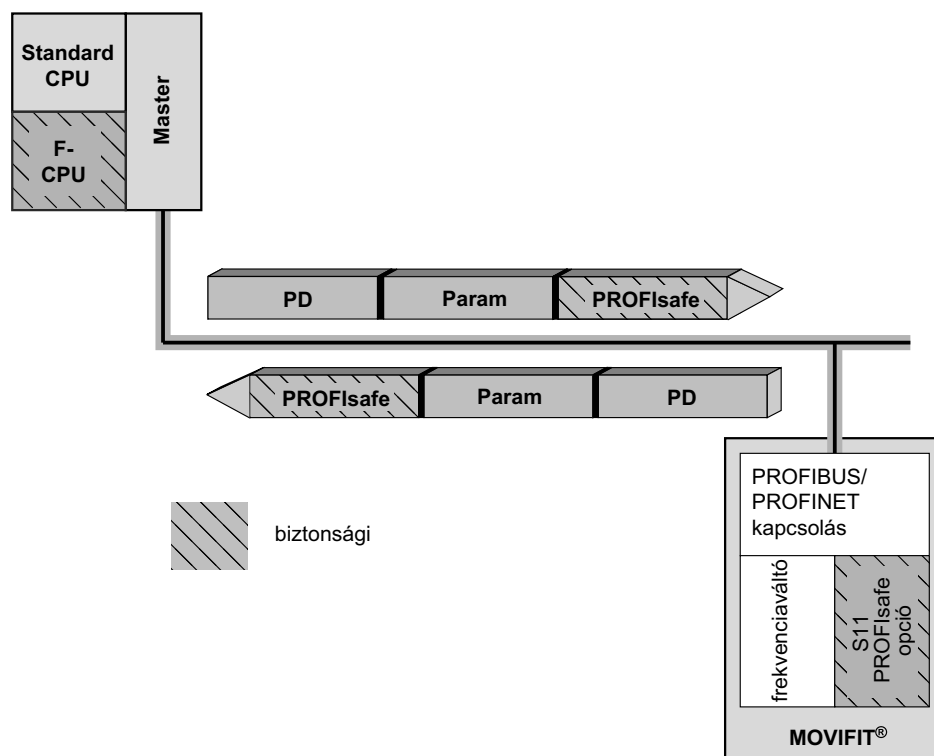
Az S11 opció számára 1 ms–10 s tartományban, 1 ms-os lépésekben adható meg az "F_WD_Time" paraméter.

7 Adatcsere az S11 PROFIsafe-opcióval

7.1 Bevezetés

Az integrált PROFIsafe-opcióval ellátott MOVIFIT® készülékek támogatják a buszrendszeren ill. hálózaton át folytatott standard vagy biztonsági kommunikáció párhuzamos üzemét. A biztonsági PROFIsafe-kommunikáció PROFIBUS DP-n, valamint PROFINET IO-n át történhet.

A busmaster és a MOVIFIT® közötti adatcsere a mindenkor kommunikációs rendszeren keresztül történik, ami egyidejűleg a "szürke csatornát" is biztosítja a biztonsági alkalmazáshoz. Az átvitt buszüzenetek így a MOVIFIT® klasszikus üzeméhez való standard információkat és PROFIsafe biztonsági üzenetet tartalmaznak. A tervezéstől függően maximális kiépítésben a PROFIsafe biztonsági adatok, a paramétercsatorna és a folyamatadatok cseréje a busmaster és a MOVIFIT® között párhuzamosan történik.



4096024331

7.2 S11 PROFIsafe-opció F periféria-hozzáférése STEP7-ben

Az S11 PROFIsafe-opciónak a biztonsági kommunikációhoz összesen 6 bájtira van szüksége a PROFIsafe üzenetrészhez és ennek megfelelően a folyamatlekepezésben is 6 bájtót foglal el. Ebből 2 bájt (= 16 bit) a valós biztonsági I/O-adat (hasznos F-adat), a maradék 4 bájtira az üzenet PROFIsafe-specifikáció szerinti biztosításához van szükség ("PROFIsafe Header").

7.2.1 Az S11 PROFIsafe-opció F-periféria adatmodulja

A rendszer a konfigurációs eszközben (HW Config) történő fordításkor minden S11 PROFIsafe-opcióhoz automatikusan létrehoz egy F-periféria adatmodult. Az F-periféria adatmodul olyan interfészt biztosít a felhasználó számára, amin át a biztonsági programban változókat vezérelhet vagy értékelhet ki.

A szimbolikus név a fix "F" előtagból, az F-periféria kezdőcíméből és a konfiguráláskor az F-periféria objektumtulajdonságainál megadott névből áll (például F00008_198).

Az alábbi táblázatban az S11 PROFIsafe-opció F-periféria adatmodulja látható:

	Cím	Szimbólum	Adat-típus	Funkció	Előzetes beállítás
Vezérelhető változók	DBX0.0	"F00008_198.PASS_ON"	Bool	1 = passzíválás aktiválása	0
	DBX0.1	"F00008_198.ACK_NEC"	Bool	1 = az újbóli beiktatáshoz nyugtázás szükséges az S11-nél	1
	DBX0.2	"F00008_198.ACK_REI"	Bool	1 = nyugtázás az újbóli beiktatáshoz	0
	DBX0.3	"F00008_198.IPAR_EN"	Bool	Átparaméterezés változója (az S11 PROFIsafe-opció nem támogatja)	0
Értékelhető változók	DBX2.0	"F00008_198.PASS_OUT"	Bool	A passzíválás végrehajtása.	1
	DBX2.1	"F00008_198.QBAD"	Bool	1 = pótértékek kiadása	1
	DBX2.2	"F00008_198.ACK_REQ"	Bool	1 = felszólítás nyugtázásra újbóli beiktatáshoz	0
	DBX2.3	"F00008_198.IPAR_OK"	Bool	Átparaméterezés változója (az S11 PROFIsafe-opció nem támogatja)	0
	DBB3	"F00008_198.DIAG"	Bájt	Szervizinformáció	

PASS_ON

Ezzel a változóval az S11 PROFIsafe-opció passziválása aktiválható. Amíg PASS_ON = 1, az F-periféria passziválása folyamatos.

ACK_NEC



▲ FIGYELMEZTETÉS

Fennáll a hajtás váratlan elindulása miatti veszély. Az ACK_NEC = 0 változó paraméterezése csak akkor megengedett, ha biztonságtechnikailag engedélyezett az érintett folyamat automatikus újbóli beiktatása.

Halál vagy súlyos sérülések.

- Ellenőrizze, hogy az érintett folyamat esetében engedélyezett-e az automatikus újbóli beiktatás.

Hiba elhárítása után az S11 PROFIsafe-opció újbóli beiktatása az ACK_NEC paramétertől függően történik meg.

- ACK_NEC = 0: S11 automatikus újbóli beiktatása
- ACK_NEC = 1: S11 újbóli beiktatása felhasználói nyugtázással

ACK_REI

Az S11 PROFIsafe-opció újbóli beiktatásához a hiba elhárítása után az ACK_REI változón pozitív éllel történő felhasználói nyugtázás szükséges. A nyugtázás csak akkor lehetséges, ha az ACK_REQ = 1.

ACK_REQ

Az F vezérlőrendszer ACK_REQ = 1 értéket ad meg, amint minden hiba elhárult az S11 PROFIsafe-opció adatcseréjében. A sikeres nyugtázást követően az F vezérlőrendszer az ACK_REQ változónak 0 értéket ad.

PASS_OUT

Azt jelzi, hogy passziválva van-e az S11 PROFIsafe-opció. Pótértékek kiadása.

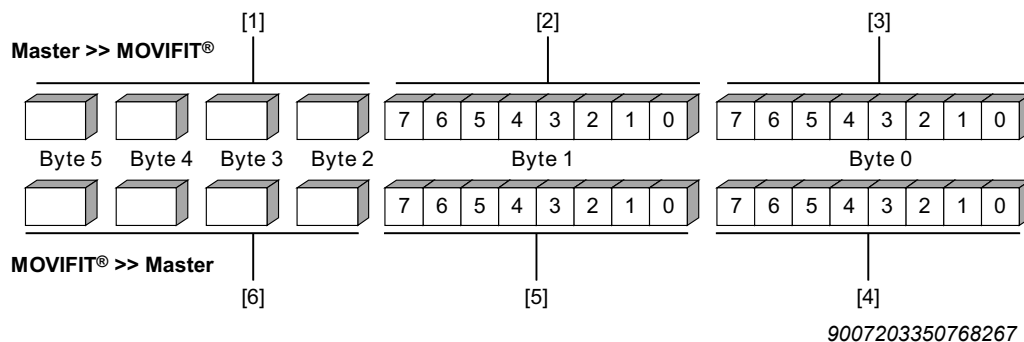
QBAD

Hiba az S11 PROFIsafe-opcióval folytatott adatcserében. Azt jelzi, hogy van-e passziválás. Pótértékek kiadása.

DIAG

A DIAG változó szervizcélokat szolgáló, nem hibatűró információt ad az F vezérlőrendszerben fellépő hibákról. További információ az F vezérlőrendszer mindenkoriki kézikönyvében található.

7.2.2 Az S11 PROFIsafe-opció hasznos F-adatai



Az egyes bitek jelentése a PROFIsafe hasznos F-adatokban

A hasznos F-adatok kódolása a "PROFIdrive on PROFIsafe" V1.0 (PNO rendelési szám: 3.272) specifikációhoz igazodik. A 0. bájt az abban specifikált "PROFIdrive Safety Block 1" leképezése. Az 1. bájt gyártóspecifikus, az S11 opció esetében biztonsági be- és kimenetként használják.

Kimeneti adatok

	Bájt	Bit	Név	Alapértelmezés	Funkció	Megjegyzés
[3]	0	0	STO	0	A hajtás biztonságos lekapcsolása – "Safe Torque Off"	0 esetén aktív
		1 – 7	–	0	Fenntartva	Ne használja!
[2]	1	0	F-DO00	0	0. biztonsági kimenet	
		1	F-DO01	0	1. biztonsági kimenet	
		2 – 7	–	0	Fenntartva	Ne használja!
[1]	2 – 5	–	–	–	PROFIsafe üzenetbiztosításhoz fenntartva	–

Bemeneti adatok

	Bájt	Bit	Név	Alapértelmezés	Funkció	Megjegyzés
[4]	0	0	POWER_REMOVED	0	F-DO_STO biztonsági kimenet kapcsolva visszajelzés – "Power removed"	1 esetén aktív
		1 – 7	–	0	Fenntartva	Ne használja!
[5]	1	0	F-DI00	0	0. biztonsági bemenet	
		1	F-DI01	0	1. biztonsági bemenet	
		2	F-DI02	0	2. biztonsági bemenet	
		3	F-DI03	0	3. biztonsági bemenet	
		4 – 7	–	0	Fenntartva	Ne használja!

	Bájt	Bit	Név	Alapér- telme- zés	Funkció	Megjegyzés
[6]	2 – 5	–	–	–	PROFIsafe üzenetbiztosításhoz fenntartva	–

7.2.3 Példa S11 PROFIsafe-opció megvezérlésére

Az S11 PROFIsafe-opció hibatűrő funkciójának megvezérlési példája feltételezi,

- hogy már egy biztonsági programot és egy folyamatcsoportot létrehozott,
- és a megvezérlendő F-programmodul rendelkezésre áll.

A hibatűrő funkciók és az F-periféria megvezérlése, valamint az F-perifériáról jövő visszajelzések kiértékelése ebben a példában jelzőbitek segítségével történik. Figyelembe kell venni, hogy a STEP7-ben jelzőbit csak a standard felhasználói program és a biztonsági program közötti csatolásra megengedett. A jelzőbitek tilos F-adatok közbelső tárolására használnia.

MEGJEGYZÉS



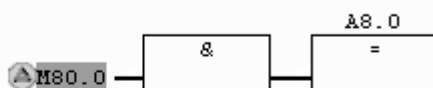
A példában szereplő információkért az SEW-EURODRIVE nem vállal felelősséget. A példa nem ügyfélspecifikus megoldást mutat be, csupán segítséget ad.

A bemeneti és kimeneti címeknek a jelzőbitekhez rendelését az alábbi táblázat mutatja be:

Cím	Szimbólum	Jelző-bit	Jelentés
E 8.0	S11_PowerRemoved	M 8.0	"Biztonsági kimenet kapcsolva" visszajelzés
E 9.0	S11_FDI00	M 9.0	00. biztonsági bemenet
E 9.1	S11_FDI01	M 9.1	01. biztonsági bemenet
E 9.2	S11_FDI02	M 9.2	02. biztonsági bemenet
E 9.3	S11_FDI03	M 9.3	03. biztonsági bemenet
A 8.0	S11_STO	M 80.0	A hajtás biztonsági lekapcsolása
A 9.0	S11_FDO00	M 90.0	00. biztonsági kimenet
A 9.1	S11_FDO01	M 90.1	01. biztonsági kimenet
DB811.DBX0.0	"F00008_198".PASS_ON	M 10.0	Az S11 passzíválásának aktiválása
DB811.DBX0.1	"F00008_198".ACK_NEC	M 10.1	Az S11 újbóli beiktatásának paraméterezése
DB811.DBX0.2	"F00008_198".ACK_REI	M 10.2	Az S11 felhasználói nyugtázásának aktiválása
DB811.DBX2.0	"F00008_198".PASS_OUT	M 10.3	Az S11 passzíválása áll fenn
DB811.DBX2.1	"F00008_198".QBAD	M 10.4	Hiba áll fenn az S11-en
DB811.DBX2.2	"F00008_198".ACK_REQ	M 10.5	Azt jelzi, hogy szükséges-e felhasználói nyugtázás az S11 újbóli beiktatásához.

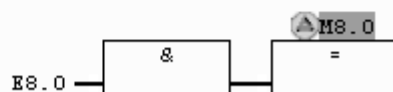
Network 1: Control STO

Comment:



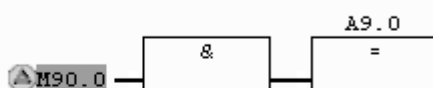
Network 2: STO feedback

Comment:



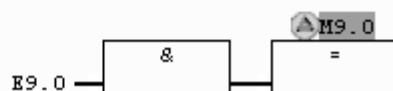
Network 3: Control FDI 0

Comment:

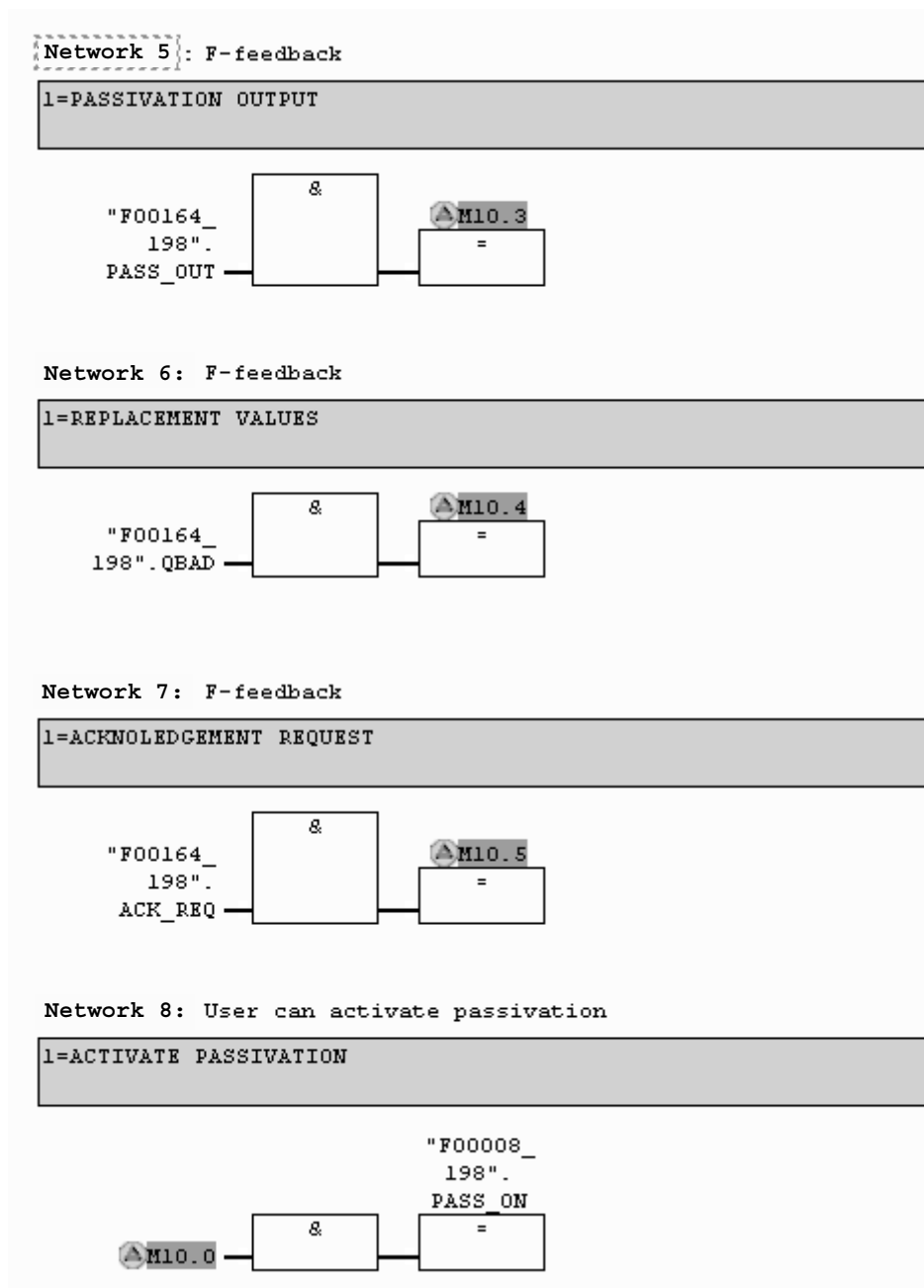


Network 4: FDI 0 feedback

Comment:



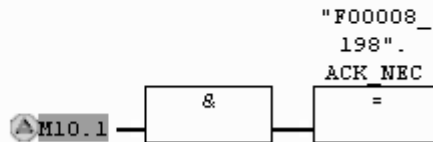
4096029963



4096083851

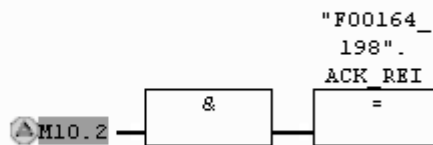
Network 9: Parameterizes the reintegration

1=ACKNOWLEDGEMENT NECESSARY



Network 10: User must acknowledge the reintegration of S11

1=ACKNOWLEDGEMENT FOR REINTEGRATION OF S11



4096087563

8 Az S11 PROFIsafe-opció reakcióideje

A gépek és berendezések biztonsági funkcióinak kialakításakor és megvalósításakor a reakcióidő döntő szerepet játszik. A biztonsági funkció parancsára adott reakcióidő meghatározásához mindig az érzékelőtől (vagy működtető készüléktől) a beavatkozó szervig terjedő teljes rendszert kell figyelembe venni. Az S11 PROFIsafe-opcióval együtt különösen az alábbi idők mérvadók:

- a csatlakoztatott érzékelők megszólalási ideje
- PROFIsafe-ciklusidő
- feldolgozási idő (ciklusidő) a biztonsági vezérlésen
- "F_WD_Time" PROFIsafe-felügyeleti idő
- az S11 PROFIsafe-opció belső reakcióidő
- a beavatkozószervek (pl. frekvenciaváltó) reakció- és kapcsolási ideje

Állítsa össze a reakcióláncot az alkalmazás minden biztonsági funkciójához, és határozza meg mindegyik esetben a maximális reakcióidőt a megfelelő gyártói adatok figyelembevételével. Különösen vegye figyelembe az alkalmazott biztonsági vezérlés biztonsági dokumentációjában található adatokat.

Az S11 PROFIsafe-opció maximális reakcióidejével kapcsolatban "Az S11 PROFIsafe-opció műszaki adatai" (→ 72) c. fejezetben talál adatokat. A reakcióidő biztonsági PROFIsafe kommunikációhoz való figyelembevételével kapcsolatban az ezt szabályozó IEC 61784-3-3 szabványban talál bővebb információkat.

9 Szerviz

9.1 Diagnosztika a S11 PROFIsafe-opcióval



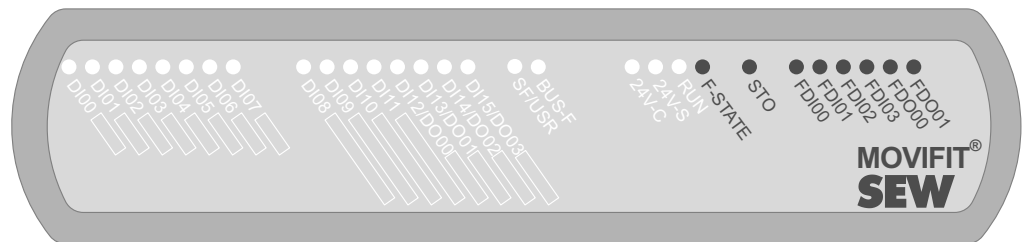
⚠ FIGYELMEZTETÉS

Veszély az "FDI..", "FDO..", "STO" és "F-STATE" LED-ek téves értelmezése miatt.

Halál vagy súlyos testi sérülések veszélye.

- Ezek nem biztonsági LED-ek, biztonságtechnikai felhasználásuk tilos!

Ez a fejezet az S11 PROFIsafe-opció opcióspecifikus LED-jeit ismerteti. Ezek az alábbi ábrán sötéttel vannak ábrázolva. Az alábbi ábrán egy MOVIFIT®-MC PROFIBUS-változatának példája látható:



9007200284854539

9.1.1 "FDI.." LED-ek

Az alábbi táblázat az "FDI00" – "FDI03" LED-ek állapotait mutatja be:

LED	Jelentés
Sárgán világít	HIGH szint az F-DI.. bemeneten.
Ki	LOW szint az F-DI.. bemeneten, vagy nyitott

9.1.2 "FDO.." LED-ek

Az alábbi táblázat az "FDO00" – "FDO01" LED-ek állapotait mutatja be:

LED	Jelentés
Sárgán világít	Aktív az F-DO.. kimenet.
Ki	Inaktív az F-DO.. kimenet (ki van kapcsolva)

9.1.3 Az „F-STATE” LED

Az alábbi táblázat az "F-STATE" LED állapotait mutatja be:

LED	Jelentés	Intézkedés
Zölden világít	Az S11 opció ciklikus adatcserét folytat az F hosttal (Data Exchange). Normál üzemállapot.	-
Pirosan világít	A biztonsági rész hibát jelez. Hiányzik a 24V_O tápfeszültség.	- Olvassa ki a diagnosztikát az F hoston. - Szüntesse meg a hiba okát, majd nyugtázza az F hoston.
Ki	Az S11 opció inicializálása van folyamatban. Az S11 opció nem áll rendelkezésre, vagy a busz-masteren nincs tervezve (üres az 1. kártyahely).	- Ellenőrizze a feszültségellátást. - Ellenőrizze a busz-master tervezését.
Pirosan/ zölden villog	Korábban hiba lépett fel a biztonsági részen, a hiba oka már megszűnt – nyugtázás szükséges.	Nyugtázza a hibát az F hoston (újbolí beiktatás).

9.2 STO-diagnosztika

9.2.1 Az „STO” LED

Az alábbi táblázat a "STO" LED állapotait mutatja be:

LED	Jelentés
Sárgán világít	A hajtás a biztonságosan lekapcsolt nyomaték állapotában van ("STO aktív").
Ki	A hajtás nincs a biztonságosan lekapcsolt nyomaték állapotában ("STO nem aktív").

9.3 STO áthidaló csatlakozó



▲ FIGYELMEZTETÉS

A MOVIFIT® hajtás biztonsági lekapcsolása a STO áthidaló csatlakozó használatakor nem lehetséges.

Halál vagy súlyos testi sérülések.

- A STO áthidaló csatlakozót csak akkor szabad alkalmazni, ha a MOVIFIT® hajtásnak nem kell biztonsági funkciót ellátnia.



▲ FIGYELMEZTETÉS

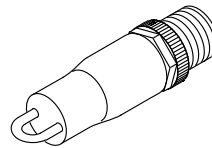
További hajtásegységek biztonsági lekapcsolásának érvénytelenítése a feszültségátadás révén a STO áthidaló csatlakozó használatakor.

Halál vagy súlyos testi sérülések.

- A STO áthidaló csatlakozót csak akkor szabad használni, miután eltávolította az összes bejövő és továbbmenő STO összeköttetést a hajtásegységről.

A STO áthidaló csatlakozót a MOVIFIT® készülék X70F/X71F dugós STO-csatlakozójára lehet csatlakoztatni. A STO áthidaló csatlakozó a MOVIFIT® készülék biztonsági funkcióit hatályon kívül helyezi.

Az alábbi ábra a 11747099 cikkszámú STO áthidaló csatlakozót mutatja be:



63050395932099851

9.4 Az S11 PROFIsafe-opció hibaállapotai

MEGJEGYZÉS



Az alkalmazott biztonsági vezérléstől függően az alábbiakban használt "passzíválás" és "újbolí beiktatás" fogalom a biztonsági vezérlés dokumentációjában másként is szerepelhet. Közelebbi információk a biztonsági vezérlés dokumentációjában találhatók.

9.4.1 A biztonsági rész hibái

Az S11 PROFIsafe-opció egy sor belső és külső hiba felismerésére képes (a biztonsági be- és kimeneteken). A hibatípusokat, a pontos hibareakciókat és azok elhárítását "Az S11 PROFIsafe-opció hibatáblázata" c. fejezet tartalmazza. A biztonsági rész hibái esetén az S11 opció mindig a modul passzíválásával és a folyamatadatokat helyettesítő pótértékekre való átkapcsolással reagál. Ilyenkor minden biztonsági folyamatadat (F-DI és F-DO) "0" értéket kapnak (→ biztonságos állapot).

A hiba elhárítása után az S11 opció újbolí beiktatása felhasználói nyugtázással történik.

Az újbolí beiktatást követően megtörténik a biztonsági bemeneteken (F-DI.) fennálló folyamatadatok rendelkezésre bocsátása és a rendelkezésre bocsátott kimeneti értékek átvitele a biztonsági kimenetekre (F-DO.).

9.4.2 PROFIsafe-időtúllépés



▲ FIGYELMEZTETÉS

Fennáll a hajtás váratlan elindulása miatti veszély. A biztonsági vezérlésen beállítható automatikus újbolí beiktatás is.

Halál vagy súlyos sérülések.

- Biztonsági alkalmazásoknál tilos ezt a funkciót használni!

A biztonsági PROFIsafe kommunikáció megszakítása vagy lassulása esetén az S11 opció a beállítható "F_WD_Time" felügyeleti idő leteltével (lásd az F paraméterek leírását) szintén passzíválással és a biztonságos állapot felvételével reagál. A biztonsági vezérlésen ezen idő leteltével az érintett modul passzíválódik és a biztonsági alkalmazás hozzá tartozó biztonsági folyamatadatai "0" értéket kapnak (→ biztonságos állapot).

Ha passzíválás áll fenn, akkor az érintett modul újbolí beiktatásának felhasználói nyugtázással kell történnie.

9.4.3 Safety-diagnosztika PROFIBUS DP-n át

A PROFIsafe kommunikáció állapotát és az S11 opció hibaüzeneteit PROFIBUS-DPV1 szabvány szerinti állapot-PDU segítségével jelentik a DP-masternek.

Az alábbi ábra az 1. kártyahelyen keresztüli PROFIsafe kommunikáció diagnosztikai adatainak felépítését mutatja be. Az 1. kártyahelyen az S11 opció F modulja konfigurálható.

A 11. bájt szolgál a diagnosztikai üzenetek átvitelére. Ezek a PROFIsafe-specifikációban vannak definiálva.

A 12. és a 13. bájt viszi át az S11 opció állapotát és hibaállapotát a fölérendelt DP-masterre.

Az alábbi ábra a PROFIBUS DPV1 diagnosztikai adatainak felépítését mutatja be:

Állapotblokk							
1–6. bájt	7. bájt	8. bájt	9. bájt	10. bájt	11. bájt	12. bájt	13. bájt
6 bájt Standard diagnosztika	Header	Állapot típusa	Slot szám	Állapot specifikátor	Felh. diag. Data 0	Felh. diag. Data 1	Felh. diag. Data 2
...	0x07	0x81	0x00	0x00	PROFIsafe	1. F state	
	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
	7 bájt modulspecifikus diagnosztika	0x81 = állapotblokk állapotüzenettel	0x00 = 1. kártyahely (PROFIsafe-opció)	nincs DPV1 specifikátor	a PROFIsafe V2.0 profil szerinti PROFIsafe diagnosztikai információ	A MOVIFIT® ciklikus F_State adata	

A PROFIsafe layer diagnosztikai üzenetei

Az alábbi táblázat a PROFIsafe layer diagnosztikai üzeneteit mutatja be:

11. bájt	PROFIBUS diagnosztikai szöveg (magyarul)	PROFIBUS diagnosztikai szöveg (angolul)
0 _{hex} / 0 _{dec}	Nincs hiba	---
40 _{hex} / 64 _{dec}	Az F_Dest_Add nem egyezik	Mismatch of F_Dest_Add
41 _{hex} / 65 _{dec}	Az F_Dest_Add érvénytelen	F_Dest_Add not valid
42 _{hex} / 66 _{dec}	Az F_Source_Add érvénytelen	F_Source_Add not valid
43 _{hex} / 67 _{dec}	Az F_WD_Time 0 ms	F_WD_Time is 0 ms
44 _{hex} / 68 _{dec}	Az F_SIL level nagyobb a max. SIL level-nél	F_SIL exceeds SIL f. application
45 _{hex} / 69 _{dec}	Helytelen F_CRC_Length	F_CRC_Length does not match
46 _{hex} / 70 _{dec}	Helytelen F-Paraméter-verzió	F-Parameter set incorrect
47 _{hex} / 71 _{dec}	Hiba a CRC1 értékben	CRC1-Fault

MEGJEGYZÉS



A hibaüzenetek jelentéséről és elhárításáról közelebbi információk a PROFIBUS DP-master kézikönyveiben találhatóak.

Az S11 opció hibakódjai

Az alábbi táblázat az S11 opció hibakódjait mutatja be:

12. bájt	13. bájt	Megnevezés (magyarul)	Megnevezés (angolul)	Jelentés/ elhárítás
00 _{hex} / 00 _{dec}	00 _{hex} / 00 _{dec}	Nincs hiba	---	Id. "Az S11 PROFIsafe-opció hibatáblázata" (→ 66)
	01 _{hex} / 01 _{dec}	Belső feldolgozási hiba	Internal sequence fault	
	02 _{hex} / 02 _{dec}	Belső rendszerhiba	Internal system fault	
	03 _{hex} / 03 _{dec}	Kommunikációs hiba	Communication fault	
	04 _{hex} / 04 _{dec}	Az elektronikai ellátás hibája	Circuitry supply voltage fault	
	14 _{hex} / 20 _{dec}	Belső hiba a biztonsági bemenetnél (F-DI.)	Internal fault fail-safe input	
	15 _{hex} / 21 _{dec}	Rövidzárlat a biztonsági bemenetnél (F-DI.)	Short-circuit fail-safe input	
	32 _{hex} / 50 _{dec}	Belső hiba a biztonsági kimenetnél (F-DO.)	Internal fault fail-safe output	
	33 _{hex} / 51 _{dec}	Rövidzárlat a biztonsági kimenetnél (F-DO.)	Short-circuit fail-safe output	
	34 _{hex} / 52 _{dec}	Túlterhelés a biztonsági kimenetnél (F-DO.)	Overload failsafe output	
	6F _{hex} / 111 _{dec}	Belső kommunikációs hiba az S11 opció irányában	Internal communication timeout	
	7F _{hex} / 127 _{dec}	Az S11 opció inicializálásának hibája	F init fault	

9.4.4 Safety-diagnosztika PROFINET IO-n át

A PROFIsafe-kommunikáció állapota és az S11 opció hibaüzenetei eljutnak a PROFINET IO kontrollerre, ahol diagnosztizálhatók. A diagnosztikáról további információk a "MOVIFIT® classic, ill. technology funkciószint..." c. kézikönyvben találhatók.

A PROFIsafe layer diagnosztikai üzenetei

Az alábbi táblázat a PROFIsafe layer diagnosztikai üzeneteit mutatja be:

	PROFINET diagnosztikai szöveg (magyarul)	PROFINET diagnosztikai szöveg (angolul)
0 _{hex} / 0 _{dec}	Nincs hiba	---
40 _{hex} / 64 _{dec}	Az F_Dest_Add nem egyezik	Mismatch of F_Dest_Add
41 _{hex} / 65 _{dec}	Az F_Dest_Add érvénytelen	F_Dest_Add not valid
42 _{hex} / 66 _{dec}	Az F_Source_Add érvénytelen	F_Source_Add not valid
43 _{hex} / 67 _{dec}	Az F_WD_Time 0 ms	F_WD_Time is 0 ms
44 _{hex} / 68 _{dec}	Az F_SIL level nagyobb a max. SIL level-nél	F_SIL exceeds SIL f. application
45 _{hex} / 69 _{dec}	Helytelen F_CRC_Length	F_CRC_Length does not match
46 _{hex} / 70 _{dec}	Helytelen F-Paraméter-verzió	F-Parameter set incorrect
47 _{hex} / 71 _{dec}	Hiba a CRC1 értékben	CRC1-Fault



MEGJEGYZÉS

A hibaüzenetek jelentéséről és elhárításáról közelebbi információk a PROFINET IO controller kézikönyveiben találhatók.

Hibadiagnosztika MOVITOOLS® MotionStudio szoftverrel

Ha az S11 PROFIsafe-opció hibát észlel, a MOVITOOLS® MotionStudio szoftverrel olvashatja a hibaszámot, a hiba leírását és a hibareakciót.

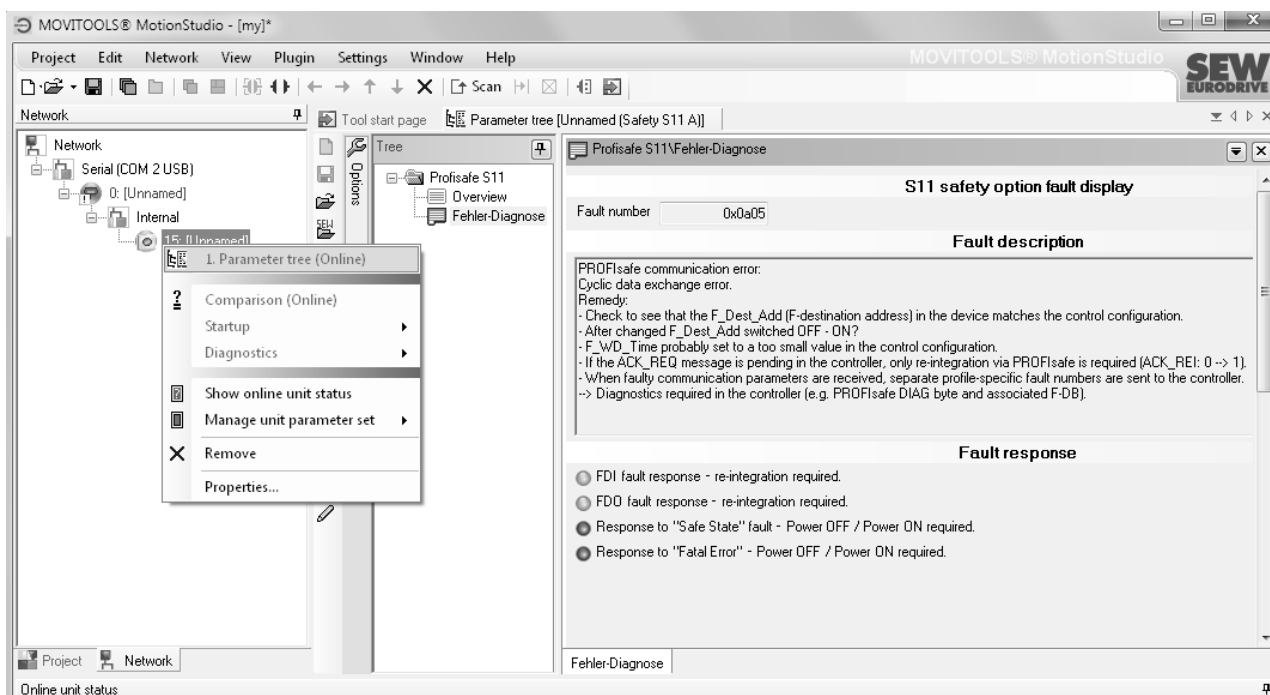
1. Csatlakoztassa a PC-t/laptopot a MOVIFIT® készülékre.
2. Indítsa el a MOVITOOLS® MotionStudio szoftvert (ld. "MOVIFIT®-.." üzemeltetési utasítása).
3. Építse fel a kommunikációt.
4. Szkenelje a hálózatot. Kattintson ehhez az eszköztár "Start network scan" (Hálózati szkennelés indítása) gombjára [1] (ld. "MOVIFIT®-.." üzemeltetési utasítása).



[1]

27021598896943499

- ⇒ A MOVITOOLS® MotionStudio szimbolikusan megjeleníti a MOVIFIT® készüléket a belső buszrendszerrel. Az S11 PROFIsafe-opció a MOVIFIT® készülék alá van rendelve (ld. az alábbi képen).
- 5. Kattintson a jobb egérgombbal az S11 PROFIsafe-opcióra, majd válassza ki a helyi menüben az [Parameterbaum] (Paraméterfa) pontot.
- ⇒ A MOVITOOLS® MotionStudio megjeleníti az S11 PROFIsafe-opció paraméter-fáját.
- 6. Kattintson kétszer a paraméter "Fehler-Diagnose" (Hibadiagnosztika) opciójára.
- ⇒ A MOVITOOLS® MotionStudio megjeleníti az aktuális hibaszámot, a hiba leírását és a hibareakciót:



18061743499

Az S11 opció hibakódjai

Az alábbi táblázat az S11 opció hibakódjait mutatja be:

	Megnevezés (magyarul)	Megnevezés (angolul)	Jelentés / elhárítás
5F00 _{hex} / 24320 _{dec}	Nincs hiba	---	Id. "Az S11 PROFIsafe-opció hibatáblázata" (→ 66)
5F01 _{hex} / 24321 _{dec}	Belső feldolgozási hiba	Internal sequence fault	
5F02 _{hex} / 24322 _{dec}	Belső rendszerhiba	Internal system fault	
5F03 _{hex} / 24323 _{dec}	Kommunikációs hiba	Communication fault	
5F04 _{hex} / 24324 _{dec}	Az elektronikai ellátás hibája	Circuitry supply voltage fault	
5F14 _{hex} / 24340 _{dec}	Belső hiba a biztonsági bemenetnél (F-DI.)	Internal fault fail-safe input	
5F15 _{hex} / 24341 _{dec}	Rövidzárlat a biztonsági bemenetnél (F-DI.)	Short-circuit fail-safe input	
5F32 _{hex} / 24370 _{dec}	Belső hiba a biztonsági kimenetnél (F-DO.)	Internal fault fail-safe output	
5F33 _{hex} / 24371 _{dec}	Rövidzárlat a biztonsági kimenetnél (F-DO.)	Short-circuit fail-safe output	
5F34 _{hex} / 24372 _{dec}	Túlterhelés a biztonsági kimenetnél (F-DO.)	Overload failsafe output	
5F7F _{hex} / 24447 _{dec}	S11 hibainicializálása	F init fault	

9.4.5 Az S11 PROFIsafe-opció hibatáblázata

Kód	Hiba	Reakció	Lehetséges ok	Intézkedés
00	Nincs hiba	–	–	–
01	Belső feldolgozási hiba	- F-DO. = 0 (a biztonsági kimenetek lekapcsolása). - F-DI. = 0 (→ biztonságos állapot) - Az S11 opció passzválása	A Safety-elektronikában zavar lépett fel, esetleg külső elektromágneses hatás miatt.	- Ellenőrizze a telepítést (EMC). - Kapcsolja ki és be a 24 V-os feszültséget. - Iktassa be újból az S11 opciót. - A hiba újbóli fellépése esetén cserélje ki az EBOX-ot vagy forduljon az SEW-EURODRIVE szervizhez.
02	Belső rendszerhiba			
03	Kommunikációs hiba		PROFIsafe kommunikációs zavar	- Ellenőrizze a tervezést (pl. a PROFIsafe felügyeleti idejét). - Iktassa be újból az S11 opciót.
04	Az elektronikai ellátás hibája		Az elektronikai ellátás kívül esik a specifikált határokon.	- Ellenőrizze a telepítést (EMC). - Kapcsolja ki és be a 24 V-os feszültséget. - Iktassa be újból az S11 opciót. - A hiba újbóli fellépése esetén cserélje ki az EBOX-ot vagy forduljon az SEW-EURODRIVE szervizhez.
20	Belső hiba a biztonsági bemenetnél (F-DI.)	- F-DI. = 0 (→ biztonságos állapot) - Az S11 opció passzválása	A Safety-elektronikában zavar lépett fel, esetleg külső elektromágneses hatás miatt.	- Ellenőrizze a telepítést (EMC). - Kapcsolja ki és be a 24 V-os feszültséget. - Iktassa be újból az S11 opciót. - A hiba újbóli fellépése esetén cserélje ki az EBOX-ot vagy forduljon az SEW-EURODRIVE szervizhez.
21	Rövidzárlat a biztonsági bemenetnél (F-DI.)		Rövidzárlat a 24 V-os tápfeszültség felé vagy keresztzárlat a biztonsági bemeneteken.	- Ellenőrizze a telepítést/kábelezést és szüntesse meg a rövidzárlatot. - Iktassa be újból az S11 opciót.

Kód	Hiba	Reakció	Lehetséges ok	Intézkedés
50	Belső hiba a biztonsági kimenetnél (F-DO.)	- F-DO. = 0 (a biztonsági kimenetek lekapcsolása). - Az S11 opció passziválása	A Safety-elektronikában zavar lépett fel, esetleg külső elektromágneses hatás miatt.	- Ellenőrizze a telepítést (EMC). - Kapcsolja ki és be a 24 V-os feszültséget. - Iktassa be újból az S11 opciót. - A hiba újbóli fellépése esetén cserélje ki az EBOX-ot vagy forduljon az SEW-EURODRIVE szervizhez.
51	Rövidzárlat a biztonsági kimenetnél (F-DO.)		- Rövidzárlat a 24 V-os feszültségellátás vagy a referenciapontenciál felé - Rövidzárlat az F-DO._P és az F-DO._M között	- Ellenőrizze a telepítést/kábelezést és szüntesse meg a rövidzárlatot. - Iktassa be újból az S11 opciót.
52	Túlterhelés a biztonsági kimenetnél (F-DO.)		Túlterhelés az F-DO.-n (túl nagy áram!)	- Ellenőrizze a telepítést/kábelezést és szüntesse meg a túlterhelést. - Iktassa be újból az S11 opciót.
111	Belső kommunikációs hiba	- F-DO. = 0 (a biztonsági kimenetek lekapcsolása). - F-DI. = 0 (→ biztonságos állapot) - Az S11 opció passziválása	A Safety-elektronikában zavar lépett fel, esetleg külső elektromágneses hatás miatt.	- Ellenőrizze a telepítést (EMC). - Kapcsolja ki és be a 24 V-os feszültséget. - Iktassa be újból az S11 opciót. - A hiba újbóli fellépése esetén cserélje ki az EBOX-ot vagy forduljon az SEW-EURODRIVE szervizhez.
127	Inicializálási hiba	- F-DO. = 0 (a biztonsági kimenetek lekapcsolása). - F-DI. = 0 (→ biztonságos állapot) - Az S11 opció passziválása	- Az F_Dest_Add nullán áll. - Az S11 opció nem illeszkedik a kívánt (tervezett) biztonsági funkciókhoz.	- Állítsa az F_Dest_Add paramétert a MOVITOOLS®-MotionStudio segítségével a tervezett értékre. - Cserélje ki az EBOX-ot, vagy forduljon az SEW-EURODRIVE szervizhez.

9.5 EBOX készülék cseréje

Megrendelés

Ha az EBOX meghibásodott, a teljes MOVIFIT® készülék típustábláján található EBOX-típusmegnevezésnek megfelelően rendeljen egy új EBOX-ot (ld. a lenti képen).

Az EBOX cseréjét az alábbiak szerint végezze:

9.5.1 Megnyitás



▲ FIGYELMEZTETÉS

Áramütés veszélyes feszültségek miatt az ABOX-ban.

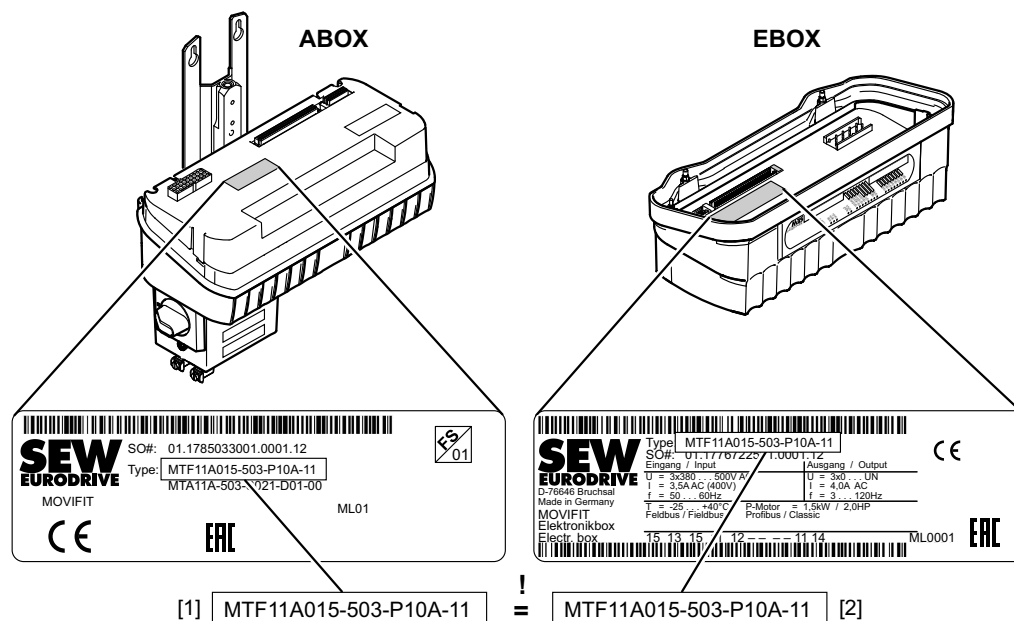
Halál vagy súlyos testi sérülések.

- Feszültségmentesítse a MOVIFIT® készüléket. A hálózat lekapcsolása után tartsa be a következő min. kikapcsolási időt:

– 1 perc

Nyitáskor vegye figyelembe a figyelmeztetéseket a "MOVIFIT®..." üzemeltetési utasítás > "Központi nyitó-/zárószervezet" c. fejezetében.

- Csavarja a központi rögzítőcsavart egy (8 mm-es) dugókulccsal az óramutató járásával ellentétes irányba.
- Vegye le az EBOX-ot az ABOX-ról.
- Ellenőrizze az új EBOX típustábláján található típusmegnevezést
 - ⇒ Biztonsági alkalmazásokban az EBOX-ot csak akkor cserélheti ki, ha az új EBOX típustábláján található típusmegnevezés [2] megegyezik a teljes MOVIFIT® készülék típustábláján található EBOX-típusmegnevezéssel [1].



17072029323

- ⇒ A készülékcserét követően így biztosítható az FS-01 funkció.

9.5.2 Zárás

Záráskor vegye figyelembe az utasításokat a "MOVIFIT®-.." üzemeltetési utasítás > "Központi nyitó-/zárószervezet" > c. "Zárás" fejezetében.

1. Helyezze el az új EBOX-ot az ABOX-on.
2. Csavarja a rögzítőcsavart az óramutatónak járásának irányába (meghúzási nyomaték: 7 Nm).
3. Kösse rá a MOVIFIT® készüléket a tápfeszültségre.

MEGJEGYZÉS



A hibás S11 PROFIsafe-opciót 100 órán belül üzemen kívül kell helyezni.

10 Műszaki adatok

10.1 Biztonsági jellemzők

10.1.1 Az S11 PROFIsafe-opció biztonsági jellemzői

Az alábbi táblázat az S11 opció biztonsági jellemzőit tartalmazza:

Megnevezés	Biztonsági jellemzők, szabvány:	
	IEC 62061 / IEC 61508	EN ISO 13849-1
Besorolás/szabványalapelv	SIL 3	PL e
Struktúra	1oo2D	2 csatornás (4. kategóriának felel meg)
Üzem mód-kiválasztás	High demand	–
A veszélyt hozó kiesés óránkénti valószínűsége (PFHd-érték)	$< 1 \times 10^{-9} \text{ 1/h}$	
Mission Time/használati időtartam	20 év	
Proof-Test-Intervall (vizsgálati intervallum)	20 év	–
Biztonságos állapot	"0" érték minden F-DO biztonsági folyamatadattal (kimenetek lekapcsolva)	
Biztonsági funkciók	Biztonsági bináris be- vagy kimenetek (F-DI és F-DO), PROFIsafe-kommunikáció	

10.1.2 MOVIFIT®-MC

Az alábbi táblázat a MOVIFIT®-MC biztonsági jellemzőit tartalmazza:

Megnevezés	Biztonsági jellemzők, szabvány: EN ISO 13849-1
Besorolás	PL d
A veszélyt hozó kiesés óránkénti valószínűsége (PFHd-érték)	0 (hiba kizárása)
Mission Time/használati időtartam	20 év
Biztonságos állapot	Lekapcsolt forgatónyomaték
Biztonsági funkciók	STO, SS1 ¹⁾ az EN 61800-5-2 szerint

1) Megfelelő külső vezérléssel

10.1.3 MOVIFIT®-FC

Az alábbi táblázat a MOVIFIT®-FC biztonsági jellemzőit tartalmazza:

Megnevezés	Biztonsági jellemzők, szabvány: EN ISO 13849-1
Besorolás	PL d
Veszélyt hozó kiesés óránkénti valószínűsége (PFHd-érték)	0 (hiba kizárása)
Mission Time/használati időtartam	20 év
Biztonságos állapot	Lekapcsolt forgatónyomaték
Biztonsági funkciók	STO, SS1 ¹⁾ az EN 61800-5-2 szerint

1) Megfelelő külső vezérléssel

10.2 Az S11 PROFIsafe-opció műszaki adatai

10.2.1 Feszültségellátás

Az alábbi táblázat a feszültségellátás műszaki adatait tartalmazza:

Megnevezés	Érték
Az opció feszültségellátása 24V_O	DC 24 V -15 % / +20 % az EN 61131-2 szerint
Saját fogyasztás	≤ 250 mA
Összes áramfelvétel	saját fogyasztás + F-DO00 + F-DO1 + F-DO_STO kimeneti áramok + F-érzékelőellátás
Potenciálleválasztás	Leválasztás a Safety elektronika (24V_O) és minden más tápfeszültség között

10.2.2 Biztonsági funkciójú bemenetek

Az alábbi táblázat a biztonsági bemenetek műszaki adatait tartalmazza.

Megnevezés F-DI00, F-DI01, F-DI02, F-DI03	Érték
Tulajdonságok	Jelszint az EN 61131-2 szerinti DC 24 V, 1. típus, galvanikus leválasztás nélkül
Jelszint	+15 V – +30 V: "1" = érintkező zárva -3 V – +5 V: "0" = érintkező nyitva
Bemeneti ellenállás	kb. 5 kΩ
Bemeneti szűrési idő	4 ms
Bemeneti jel minimális időtartama	15 ms
Reakcióidő (az érzékelő kapcsol → F-DI. bit a PROFIsafe hasznos adatainál aktualizálva)	≤ 25 ms (beleértve a szűrési időt)

10.2.3 Ütemkimenetek érzékelőtáplálás

Az alábbi táblázat a ütemkimenetek érzékelőtáplálásának műszaki adatait tartalmazza:

Megnevezés F-SS0, F-SS1	Érték
Tulajdonságok	DC 24 V-s kimenet az EN 61131-2 szerint rövidzárlat- és túlterhelésálló, galvanikus leválasztás nélkül
Névleges áram	egyenként 250 mA
Szivárgási áram	max. 0.5 mA
Belső feszültségesés	max. 2 V

Megnevezés	Érték
F-SS0, F-SS1	
Rövidzárlat-védelem	elektronikus, a megszólalási érték: 0,7 A–2,1 A

10.2.4 Biztonsági kimenetek

Az alábbi táblázat a biztonsági kimenetek műszaki adatait tartalmazza:

Megnevezés	Érték
Tulajdonságok	DC 24 V-os kimenetek az EN 61131-2 szerint, rövidzárlat- és túlterhelésálló
Kimenetek megengedett összárma	≤ 2,5 A
Névleges áram	
F-DO00, F-DO01	2 A
F-DO_STO	1 A
Szivárgási áram ("0" jel esetén)	szabvány szerint
Belső feszültségesés	max 3 V (P és M kimenetek)
Rövidzárlat-védelem	elektronikus, a megszólalási érték:
F-DO00, F-DO01	10 A – 24 A
F-DO_STO	2.8 A – 9 A
Túlterhelésvédelem	
F-DO00, F-DO01	2.4 A – 2.7 A
F-DO_STO	1.4 A – 1.6 A
Terhelőellenállás tartománya	
F-DO00, F-DO01	12 Ω – 1 kΩ
F-DO_STO	24 Ω – 1 kΩ
Induktív terhelések lekapcsolása	korlátlan; beépített szabadonfutó dióda
Reakcióidő (parancs a PROFIsafe-en → kimenet kapcsolva)	≤ 25 ms
Vezetékhozzak	max. 30 m

10.2.5 Környezeti feltételek

Az alábbi táblázat a környezeti feltételeket tartalmazza:

Megnevezés	Érték
Környezeti hőmérséklet a teljes készülékre	-25 °C ... +40 °C
Klímaosztály	EN 60721-3-3, 3K3 osztály
Tárolási hőmérséklet	-25 °C ... +85 °C (EN 60721-3-3, 3K3 osztály)
Megengedett rezgés és lökés	EN 50178 szerinti
Túlfeszültségi kategória	III az IEC 60664-1 (VDE 0110-1) szerint

Megnevezés	Érték
Szennyeződéssztály	2 az IEC 60664-1 (VDE 0110-1) szerint, a ház- zon belül

10.3 A MOVIFIT®-MC (biztonságtechnikai) műszaki adatai

Az alábbi táblázat a MOVIFIT®-MC (biztonságtechnikai) műszaki adatait tartalmazza. Ezen túlmenően a MOVIFIT®-MC és MOVIMOT®-MM..D üzemeltetési utasításban található műszaki adatokat és engedélyeket is figyelembe kell vennie.

Megnevezés		Érték			
		Min.	Jellem- ző	Max.	Egység
24V_P biztonsági tápfeszültség (U _{IN} az EN 61131-2 szerint)		20.4	24.0	28.8	V (DC)
rövidzárlat-védelem 24V_MM-hez (elektronikus, megszólalási érték)		1.4		4.5	A
Bemeneti kapacitás, polaritásvédő dióda mögött	PROFIBUS, DeviceNet™	9	10	11	μF
	PROFINET, EtherNet/IP™	18	20	22	μF
MOVIMOT® MM..D bemeneti kapacitása (max. 3 csatlakoztatható)		lásd a "MOVIMOT® MM..D funkcionális biztonság" c. kézikönyvet			
MOVIMOT® MM..D áramfelvétele (max. 3 csatlakoztatható)					
Reakcióidő, STO					

10.4 A MOVIFIT®-FC (biztonságtechnikai) műszaki adatai

Az alábbi táblázat a MOVIFIT®-FC (biztonságtechnikai) műszaki adatait tartalmazza. Ezen túlmenően figyelembe kell még venni a MOVIFIT®-FC üzemeltetési utasításban található műszaki adatokat és engedélyeket.

Megnevezés	Érték			
	Min.	Jellem- ző	Max.	Egység
24V_P biztonsági tápfeszültség (U _{IN} az EN 61131-2 szerint)	20.4	24.0	28.8	V (DC)
Bemeneti kapacitás, polaritásvédő dióda mögött	80	100	120	μF
Áramfelvétel	130	150	170	mA
Reakcióidő, STO			150	ms

Index

A

adatszere az S11 PROFIsafe-opcióval	47
bevezetés	47
F periféria-hozzáférés STEP7-ben	48
F-periféria adatmodul	48
hasznos F-adatok	50
adott fejezetre vonatkozó figyelmeztetések	5
általános tudnivalók	
további vonatkozó dokumentációk	7
az S11 PROFIsafe-opció reakcióideje	56

B

beágyazott figyelmeztetések	6
biztonsági funkciók	13
SS1(c) – 1. biztonságos leállítás	14
STO – biztonságosan lekapcsolt forgatónyomaték	13
biztonsági jellemzők	
MOVIFIT®-MC	71
MOVIFIT®-FC	71
S11 opció	70
biztonsági koncepció	
MOVIFIT® FC korlátozásai	11
MOVIFIT® FC működési leírása	10
MOVIFIT® FC, blokkvázlat	11
MOVIFIT® MC blokkvázlata	9
MOVIFIT® MC korlátozásai	9
MOVIFIT®-FC	10
MOVIFIT®-MC	8
MOVIFIT®-MC, funkció leírás	8
S11 PROFIsafe opció	12
biztonsági lekapcsolás	24, 26
csoportlekapcsolás, MOVIFIT®-MC/FC	31
biztonságtechnikai előírások	15
a telepítéssel szemben támasztott követelmények	17
az üzembe helyezéssel szemben támasztott követelmények	21
az üzemeltetéssel szemben támasztott követelmények	21
engedélyezett készülékek	15
követelmények a biztonsági vezérléssel szemben	18
követelmények az érzékelőkkel és a beavatkozásszervekkel szemben	20

blokkvázlat

MOVIFIT®-FC	11
MOVIFIT®-MC	9

CS

csatlakoztatási előírások	17
---------------------------------	----

D

diagnosztika a S11 PROFIsafe-opcióval	
biztonsági rész hibái	60
diagnosztikai LED-ek	57
hibaállapotok	60
hibatáblázat	66
PROFIsafe-időtűllépés	60
safety-diagnosztika PROFIBUS DP-n át	61
safety-diagnosztika PROFINET IO-n át	63
diagnosztikai LED-ek	57

E

EBOX lecserélése	68
elektromos telepítés	23
a MOVIFIT® biztonsági lekapcsolása	24
biztonsági lekapcsolás	24, 26
biztonsági lekapcsolás, csoportos	31
PROFIsafe-opció, S11, biztonsági be-/kimenetek	37
PROFIsafe-opció, S11, energiabusz	36
S11 PROFIsafe opció	34
S11 PROFIsafe opció, kapocskiosztás	34
szerelési előírások	23
EMC előírások	17

F

felelősség kizárása	7
figyelmeztetések	
a veszélyszimbólumok jelentése	6
adott fejezetre vonatkozó felépítés	5
beágyazottak felépítése	6
jelölés a dokumentációban	5
FS logó	16
funkció leírása	
MOVIFIT®-FC	10
MOVIFIT®-MC	8
funkcionális biztonság, FS logó	16

H

hajtásbiztonsági funkciók

SS1(c) – 1. biztonságos leállás	14
STO – biztonságosan lekapcsolt forgatónyomaték	13

J

jelzőszavak a figyelmeztetéseken	5
--	---

K

készülékcsere	68
korlátozások	
MOVIFIT® FC, frekvenciaváltó	11
MOVIFIT®-MC	9

L

LED

"FDL.."	57
"FDO.."	57
"F-STATE"	58
"STO"	58

M

márkanevek	7
megjegyzések	
a veszélyszimbólumok jelentése	6

MOVIFIT®-FC

biztonsági koncepció, blokkvázlat	11
biztonsági koncepció, korlátozások	11
biztonsági koncepció, működési leírás	10
műszaki adatok, biztonságtechnika	74

MOVIFIT®-MC

biztonsági jellemzők	71
biztonsági koncepció, blokkvázlat	9
biztonsági koncepció, korlátozások	9
biztonsági koncepció, működési leírás	8
műszaki adatok, biztonságtechnika	74

műszaki adatok

MOVIFIT® FC, biztonságtechnika	74
MOVIFIT® MC biztonsági jellemzői	71
MOVIFIT® MC, biztonságtechnika	74
S11 opció, biztonsági jellemzők	70
S11 PROFIsafe opció	72

S

S11 PROFIsafe opció

adatcsere, bevezetés	47
biztonsági be-/kimenetek	37
biztonsági rész hibái	60
data exchange (adatcsere)	47
diagnosztika	57
diagnosztikai LED-ek	57
energiabusz csatlakoztatási példája	36
F periféria-hozzáférés STEP7-ben	48
F-periféria adatmodul	48
hasznos F-adatok	50
hibaállapotok	60
hibatáblázat	66
kapocskiosztás	34
műszaki adatok	72
paraméterezés	44
PROFIsafe-cím beállítása	42
PROFIsafe-időtűllépés	60
reakcióidők	56
safety-diagnosztika PROFIBUS DP-n át	61
safety-diagnosztika PROFINET IO-n át	63
tervezés STEP7-ben	43
üzembe helyezés	42
vezérlés	52

S12

FS80 logó	16
SS1(c) – 1. biztonságos leállás	14

STO

áthidaló csatlakozó	59
FS01 logó	16

STO – biztonságosan lekapcsolt forgatónyomaték ..

13	
STO áthidaló csatlakozó	59

SZ

szavatossági igények	7
szereleési előírások	
elektromos telepítés	23
szerzői jogok	7

T

terméknevek	7
továbbforgás a hajtásnál	
veszély	22
további vonatkozó dokumentációk	7

U

útmutatások

jelölés a dokumentációban..... 5

Ü

üzembe helyezés S11 PROFIsafe-opcióval..... 42

paraméterezés 44

PROFIsafe-cím beállítása 42

tervezés STEP7-ben 43

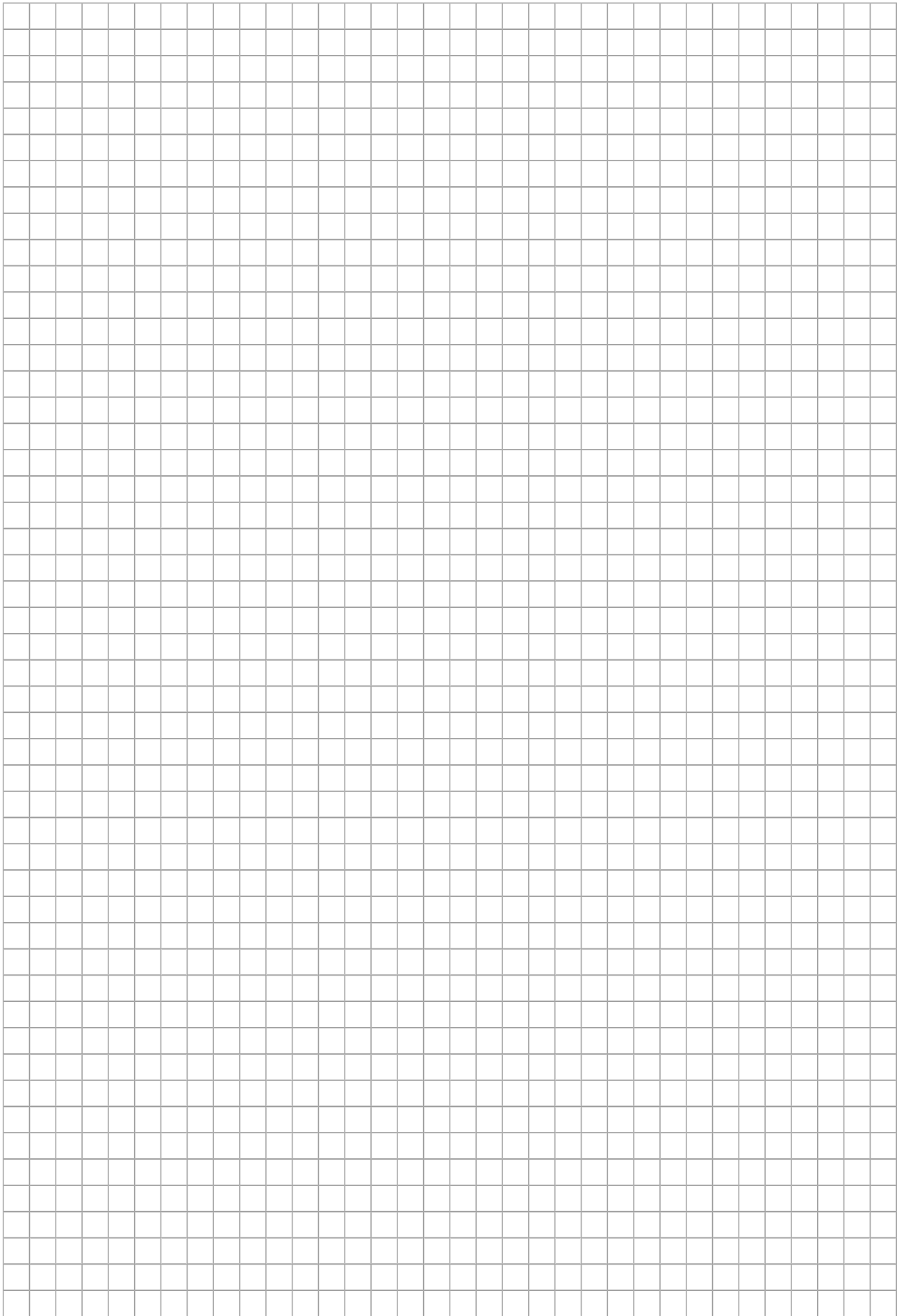
V

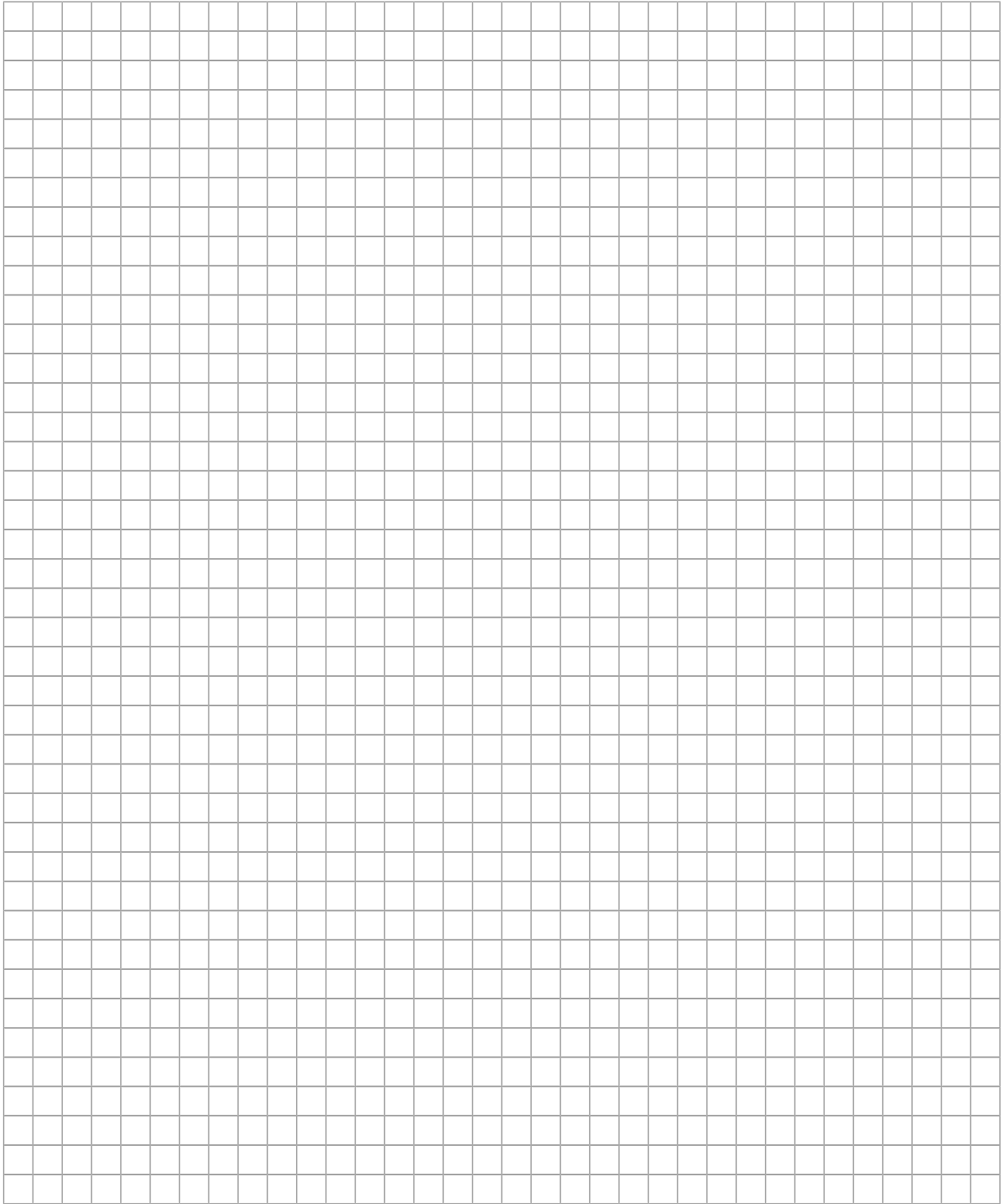
veszély a hajtás továbbforgása következtében... 22

veszélyszimbólumok

Jelentés 6

X71F, STO dugós csatlakozó (opcionális) 27







SEW-EURODRIVE
Driving the world

SEW
EURODRIVE

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
P.O. Box 3023
76642 BRUCHSAL
GERMANY
Phone +49 7251 75-0
Fax +49 7251 75-1970
sew@sew-eurodrive.com
→ www.sew-eurodrive.com