



SEW
EURODRIVE

Kézikönyv



MOVITRAC® MC07B Funkcionális biztonság



Tartalomjegyzék

1	Általános tudnivalók.....	4
1.1	A dokumentáció használata.....	4
1.2	A figyelmeztetések felépítése	4
1.2.1	A jelzőszavak jelentése	4
1.2.2	Az adott fejezetre vonatkozó figyelmeztetések felépítése	4
1.2.3	A beágyazott figyelmeztetések felépítése	5
1.3	Szavatossági igények	5
1.4	A dokumentáció tartalma	5
1.5	További vonatkozó dokumentáció	5
1.6	A számértékekkel használt tizedesjel	5
1.7	Szerzői jogok	6
2	Integrált biztonságtechnika	7
2.1	Alapul vett szabványok	7
2.2	Biztonságos állapot.....	7
2.3	Biztonsági koncepció	7
2.3.1	Sematikus rajz.....	8
2.4	Biztonsági funkciók	9
2.4.1	STO – biztonságosan lekapcsolt nyomaték az IEC 61800-5-2 sz. szabvány szerint.....	9
2.4.2	SS1(c) – 1. biztonsági leállás az IEC 61800-5-2 sz. szabvány szerint	10
2.5	Korlátozások	11
3	Biztonságtechnikai előírások	12
3.1	Engedélyezett készülékek	12
3.1.1	MOVITRAC® MC07B - 3 × AC 380 – 500 V csatlakoztatási feszültség esetében	13
3.1.2	MOVITRAC® MC07B - AC 200 – 240 V csatlakoztatási feszültség	13
3.2	A telepítéssel szemben támasztott követelmények	14
3.3	A külső biztonsági vezérléssel szemben támasztott követelmények.....	15
3.4	Az üzembe helyezéssel szemben támasztott követelmények.....	16
3.5	Az üzemeltetéssel szemben támasztott követelmények.....	17
3.6	Összeállítási változatok	17
3.6.1	általános tudnivalók.....	17
3.6.2	Követelmények.....	18
3.6.3	Egyedi lekapcsolás	20
3.6.4	Csoportlekapcsolás	25
4	Műszaki adatok	29
4.1	Biztonsági jellemzők	29
4.2	Az X17 elektronikai adatai: Az STO biztonsági érintkezőinek jel-sorkapocsléce.....	30
	Index	31

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 róla, hogy a berendezésért és az üzemeltetésért felelős, illetve a terméken saját felelősségükre dolgozó személyek a dokumentációt végigolvasták és megértették. Bizonytalanság esetén vagy ha további információra van szüksége, forduljon az SEW-EURODRIVE céghez.

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 termék vagy környezetének károsodása
MEGJEGYZÉS	Hasznos tudnivaló vagy tanács: megkönnyíti a termék 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 figyelmeztetéseken szereplő veszélyszimbólumok jelentése a következő:

Veszélyszimbólum	Jelentés
	Általános veszélyzóna
	Figyelmeztetés veszélyes elektromos feszültségre

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 az ebben a dokumentációban szereplő információkat. Ez a készülék zavarmentes üzemeltetésének és az esetleges szavatossági igények érvényesítésének feltétele. A terméken való munkavégzés megkezdése előtt olvassa el a dokumentációt!

1.4 A dokumentáció tartalma

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

1.5 További vonatkozó dokumentáció

Ez a dokumentáció kiegészíti a termék üzemeltetési utasításait. A dokumentációt használja kizárólag az üzemeltetési utasításokkal.

Mindig a dokumentációk és a szoftverek aktuális kiadását használja.

Az SEW-EURODRIVE weboldaláról (www.sew-eurodrive.hu) a dokumentációk széles választéka tölthető le különböző nyelveken. Szükség esetén a dokumentumok nyomtatott és fűzött formában is megrendelhetők az SEW-EURODRIVE vállalattól.

1.6 A számértékekkel használt tizedesjel

A dokumentációban használt tizedesjeleket vesszők formájában használjuk.

Példa: 30,5 kg

1.7 Szerzői jogok

© 2019 SEW-EURODRIVE. Minden jog fenntartva. Mindennemű – akár kivonatos formában történő – sokszorosítás, feldolgozás, terjesztés és egyéb hasznosítás tilos.

2 Integrált biztonságtechnika

A(z) MOVITRAC® MC07B egység alábbi biztonságtechnikai leírása az alábbi biztonsági követelmények figyelembevételével készült és került ellenőrzésre:

- EN ISO 13849-1:2015 PL d (használható a 3. kategóriáig)

A tanúsítást a TÜV Nord végezte. A TÜV tanúsítvány másolatát az SEW-EURODRIVE kérésre megküldi.

2.1 Alapul vett szabványok

A készülék biztonsági kiértékelése az alábbi szabványok és biztonsági osztályok alapján történik:

Alapul vett szabványok	
Biztonsági besorolás/alapul vett szabvány	Teljesítményszint (PL) és kategória (Kat.) az EN ISO 13849-1:2015 sz. szabvány szerint.

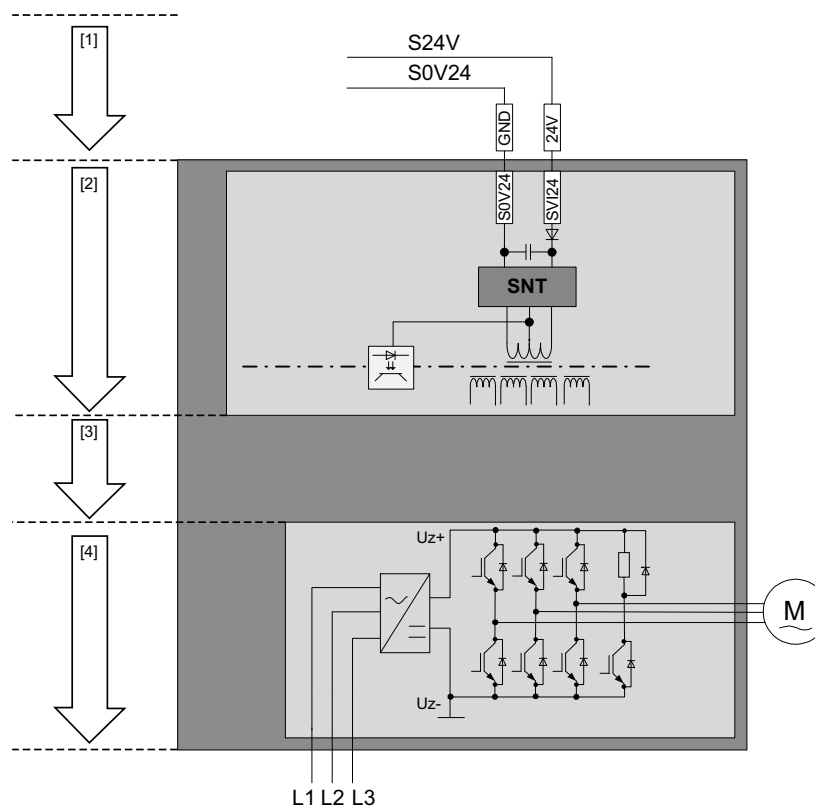
2.2 Biztonságos állapot

A(z) MOVITRAC® MC07B egység biztonságos használatának céljából a forgatónyomatékat kikapcsoltuk (lásd. az STO biztonsági funkciója). Erre épül fel az alapul szolgáló biztonsági koncepció.

2.3 Biztonsági koncepció

- A gépekből eredő veszélyeket vészhelyzetben a lehető leggyorsabban el kell hárítani. A veszélyt jelentő mozgások szempontjából veszélytelen állapotnak rendszerint az álló, az újraindulást lehetetlenné tevő állapot számít.
- A(z) MOVITRAC® MC07B hajtásszabályozója támogatja a külső biztonsági kapcsolókészülékek csatlakoztatását. Amennyiben csatlakoztatott külső parancsegységet (pl. zárral rögzíthető vészleállítás berendezés) használ, a hajtásszabályozó aktiválja a teljesítmény végfokhoz (IGBT) szükséges impulzussorozatot létrehozó aktív elemeket (a végfokvezérléshez szükséges biztonsági 24 V-os tápfeszültség lekapcsolása), amennyiben készülék nincs feszültség alatt.
- A biztonsági 24 V-os tápfeszültség lekapcsolásával biztosítja hogy hajtásszabályozó működéséhez és az impulzussablonok (melyek segítik a forgómező kialakulását) forgómezőjének kialakulásához szükséges tápfeszültség szolgáltatás megszakad, minek következtében elkerülhető a véletlenszerű visszakapcsolás.
- A hajtás hálózatról kontaktotokkal vagy kapcsolókkal történő galvanikus leválasztása helyett a 24 V-os feszültségellátás itt ismertetésre kerülő lekapcsolásával biztonságosan megakadályozható a hajtásszabályozóban lévő teljesítmény-félvezetők vezérlése. Ez az adott motor forgó mágneses mezőjének lekapcsolását jelenti. Az érintett motor ebben az állapotban nem képes nyomaték kifejtésére, jöllehet a hálózati feszültség továbbra is rendelkezésre áll.

2.3.1 Sematikus rajz



9007201052003595

- [1] DC 24 V-os biztonsági feszültségellátás
- [2] potenciálleválasztás
- [3] feszültségellátás a teljesítménytranszistorok vezérléséhez
- [4] impulzusszélesség-modulált jelek a végfokhoz

2.4 Biztonsági funkciók

A működéshez az alábbi biztonsági funkciók használhatók.

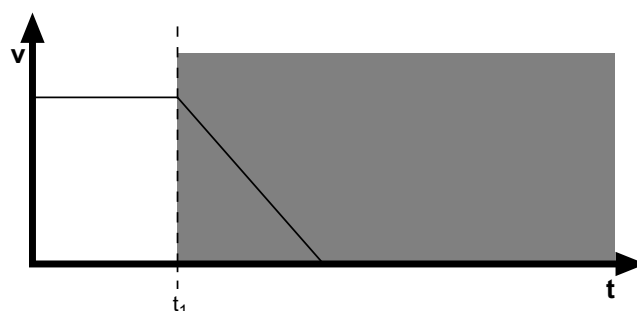
2.4.1 STO – biztonságosan lekapcsolt nyomaték az IEC 61800-5-2 sz. szabvány szerint.

STO (biztonságosan lekapcsolt nyomaték az IEC 61800-5-2 sz. szabvány szerint) az STO bemenet lekapcsolásával.

Amennyiben az STO funkció aktív, a frekvenciaváltó nem biztosítja a fordulatoskat létrehozó motor energiaellátását. 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.

Az alábbi ábrán az STO funkció látható:



2463228171

v sebesség
 t idő
 t_1 az STO aktiválásának időpontja
 lekapcsolási tartomány

2.4.2 SS1(c) – 1. biztonsági leállítás az IEC 61800-5-2 sz. szabvány szerint

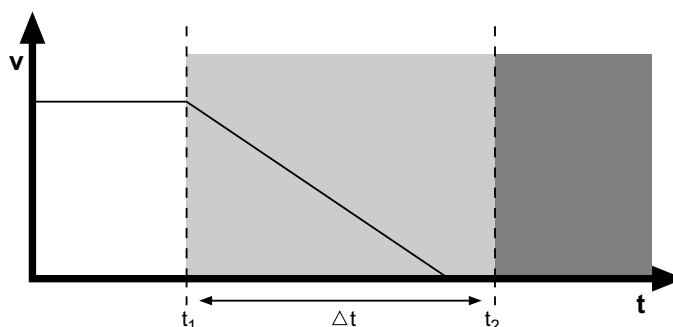
SS1(c) (1. biztonsági leállítás, működés az IEC 61800-5-2 sz. szabvány szerint) megfelelő külső vezérléssel (pl. biztonsági kapcsolókészülék késleltetett lekapcsolással).

A következő folyamatot kell követni:

- 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:



2463226251

v	sebesség
t	idő
t_1	a fékezőrámpa elindításának időpontja
t_2	az STO aktiválásának időpontja
Δt	késleltetési idő az STO aktiválásáig
	a biztonságos késleltetés tartománya
	lekapcsolási tartomány

2.5 Korlátozások

- Figyelembe kell venni, hogy ha nincs mechanikus fék, vagy ha az hibás, akkor a hajtás tovább foroghat (a rendszer súrlódásától és tehetetlenségétől függően). Generátoros terhelési viszonyok esetén a hajtás akár gyorsulhat is. Mindez szükséges az egységgel/készülékkel kapcsolatos kockázatfelméréshez és a szükséges biztonsági intézkedések alkalmazásához.

A(z) MOVITRAC® MC07B esetében a veszélyes műveleteket késleltető biztonsági funkciók (fékezés) kiegészítő fékrendszer nélkül nem használhatók!

- Amennyiben az SS1(c) funkciót a "Biztonsági funkciók" c. fejezetben foglalt utasításoknak megfelelően használja, a hajtómű fékrámpájának biztonsági felügyelete nem biztosított. Hiba esetén a késleltetési idő alatt elmaradhat a fékezés, vagy rossz esetben még gyorsulás is bekövetkezhet. Ebben az esetben csak a beállított késleltetési idő letelte után valósul meg a biztonsági lekapcsolás az STO funkció útján (lásd a "Biztonsági funkciók" c. fejezetet). Az egységgel/készülékkel kapcsolatos kockázatok felmérésekor kérjük, figyeljen a veszélyekre és alkalmazza a biztonságtechnikai intézkedéseket.



▲ FIGYELMEZTETÉS

A biztonsági koncepció csak a hajtott berendezés-/gépkomponenseken végrehajtott mechanikai munkálatok elvégzéséhez alkalmas.

A STO jel kikapcsolásakor a(z) MOVITRAC® MC07B egység közbenső köre hálózati feszültség alatt működik.

- Amennyiben a hajtómű elektromos alkatrészeinél munkálatokat végez, használjon egy kapcsolóegységet és kapcsolja le a tápfeszültséget, majd biztosítsa a készüléket véletlen feszültségellátás ellen.



MEGJEGYZÉS

Amennyiben megszünteti az X17 DC 24 V-os feszültségellátását (STO aktív), a készülék **mindig** aktiválja a fékrendszert. A(z) MOVITRAC® MC07B egység fékvezérlője nem biztosított.

3 Biztonságtechnikai előírások

A készülék biztonságos használatának céljából csatlakoztassa megfelelően a(z) MOVITRAC® MC07B biztonsági funkcióit egy alkalmazás szempontjából felsőbbrendű biztonsági funkcióhoz. Minden esetben szükséges az egységgel/készülékkel kapcsolatos kockázatok felmérése és azok figyelembevétele a(z) MOVITRAC® MC07B egység működtetésekor.

A gép vagy berendezés gyártójára és üzemeltetőjére hárul annak felelőssége, hogy a gép vagy berendezés megfeleljen a hatályos biztonsági előírásoknak.

A(z) MOVITRAC® MC07B egység telepítésekor és működtetésekor kérjük, az alábbi biztonsági előírásokra és követelményekre.

A követelmények tagolása:

- engedélyezett készülékek
- a telepítéssel szemben támasztott követelmények
- a külső biztonsági vezérléssel és a biztonsági kapcsolókészülékekkel szemben támasztott követelmények
- az üzembe helyezéssel szemben támasztott követelmények
- az üzemeltetéssel szemben támasztott követelmények

3.1 Engedélyezett készülékek

A biztonsági alkalmazások esetében az alábbi MOVITRAC® MC07B készülékverziók használhatók.

3.1.1 MOVITRAC® MC07B - 3 × AC 380 – 500 V csatlakoztatási feszültség esetében

Teljesítmény kW	Kiviteli méret	Típus
0.55	0S	MC07B0005-5A3-4-S0
0.75	0S	MC07B0008-5A3-4-S0
1.1	0S	MC07B0011-5A3-4-S0
1.5	0S	MC07B0015-5A3-4-S0
2.2	0L	MC07B0022-5A3-4-S0
3.0	0L	MC07B0030-5A3-4-S0
4.0	0L	MC07B0040-5A3-4-S0
5.5	2S	MC07B0055-5A3-4-00
7.5	2S	MC07B0075-5A3-4-00
11	2	MC07B0110-5A3-4-00
15	3	MC07B0150-503-4-00
22	3	MC07B0220-503-4-00
30	3	MC07B0300-503-4-00
37	4	MC07B0370-503-4-00
45	4	MC07B0450-503-4-00
55	5	MC07B0550-503-4-00
75	5	MC07B0750-503-4-00

3.1.2 MOVITRAC® MC07B - AC 200 – 240 V csatlakoztatási feszültség

Teljesítmény kW	Kiviteli méret	Típus
0.55	0S	MC07B0005-2A3-4-S0
0.75	0S	MC07B0008-2A3-4-S0
1.1	0L	MC07B0011-2A3-4-S0
1.5	0L	MC07B0015-2A3-4-S0
2.2	0L	MC07B0022-2A3-4-S0
3.7	1	MC07B0037-2A3-4-00
5.5	2	MC07B0055-2A3-4-00
7.5	2	MC07B0075-2A3-4-00
11	3	MC07B0110-203-4-00
15	3	MC07B0150-203-4-00
22	4	MC07B0220-203-4-00
30	4	MC07B0300-203-4-00

3.2 A telepítéssel szemben támasztott követelmények

- A 0-s kiviteli méretű, MC07B...-S0 kivitelű készülékeknél mindig csatlakoztatni kell külső 24 V-ot, mivel a vezérlőelektronika csak így táplálható.
- Bizonyosodjon meg arról, hogy a biztonsági DC 24 V tápfeszültség megfelel az elektromágneses kompatibilitásra vonatkozó rendelet előírásainak:
 - Elektromos szerelési téren kívül árnyékolt vezetékkel, tartósan (fixen) fektetve, külső behatások elleni védelemmel vagy hasonló megoldásokkal.
 - Szerelési téren belül külön erek is vezethetők.
 - Tartsa be az adott alkalmazásra érvényes előírásokat.
- Az erősáramú vezetékeket és a biztonsági vezérlővezetéket külön kábelben kell vezetni.
- Minden esetben biztosítani kell, hogy ne kerüljön át feszültség a biztonsági vezérlővezetésekre.
- A huzalozást az EN 60204-1 szabványnak megfelelően kell kivitelezni.
- Csak a VDE0100 és az EN 60204-1 szerint biztonságosan leválasztott (PELV), földelt feszültségforrás alkalmazható. Emellett egyetlen hiba esetén a kimenetek közötti, illetve egy tetszőleges kimenet és a földelt részek közötti feszültség nem haladhatja meg a 60 V egyenfeszültséget.
- Amennyiben a kábelezést az elektromágneses kompatibilitásra vonatkozó előírások betartásával végzi, kérjük, figyeljen a(z) „MOVITRAC® MC07B” egység üzemeltetési utasításaira is. Bizonyosodjon meg arról, hogy a DC 24 V tápkábel árnyékolását a burkolat mindkét oldalára telepítette.
- A biztonsági DC 24 V tápfeszültség forrást (X17-es kapocs) csatlakoztassa a "Jel-elektronika" árnyékolókapocshoz.
- Telepítéskor, kérjük, figyeljen a(z) MOVITRAC® MC07B egység műszaki adataira is.
- A biztonsági kör méretezésekor kötelező figyelembe venni a biztonsági komponensekre előírt értékeket.
- Bizonyosodjon meg arról, hogy a biztonsági DC 24 V tápkábel hossza legalább 100 m.
- A biztonsági DC 24 V-os tápfeszültséget tilos visszajelzésre használni.
- Bizonyosodjon meg arról, hogy az összes csatlakozás (pl. Adatkábelek) teljesítménye megegyezik a használt alrendszer teljesítményével, és arról, hogy a csatlakozás hibamentes.

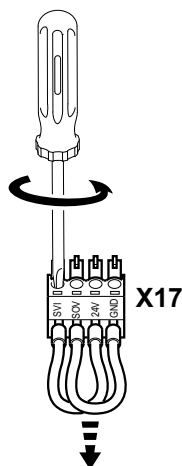
Az EN ISO 13849-2:2012 sz. szabvány értelmében a "Vezetékek közötti rövidzárlat" hiba az alábbi feltételek esetében mellőzhető

A vezetők

- csatlakoztatása rögzítéssel történt és külső sérülések ellen védettek (pl. kábel-csatorna, páncélcső).
- Bizonyos burkolatok esetében beépítőkeret telepítése szükséges, amennyiben a kábelek beépítési mérete megegyezik a követelményekben foglalt értékekkel, lásd EN 60204-1 sz. szabvány.
- egyenként el vannak látva földelőcsatlakozással.

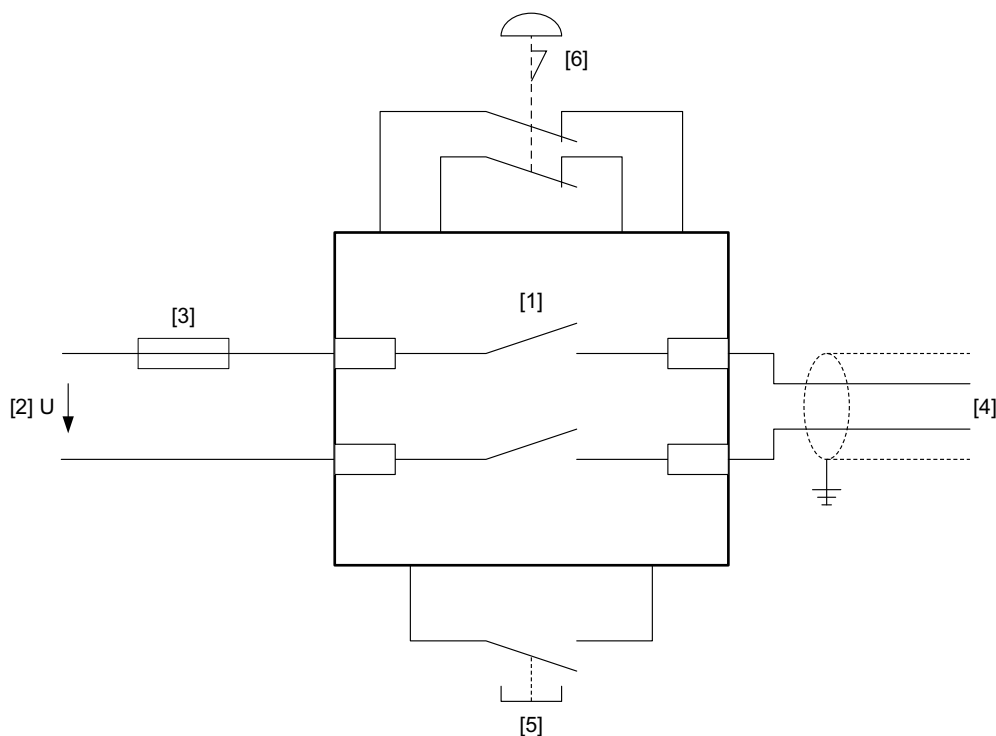
A "Vezetékek, védetlen alkatrészek, földelések, vagy védővezetékek közötti rövidzárlatok" hiba kizárható az alábbi feltételek esetében:

- Záratok a vezető és minden védelem nélküli vezető alkatrész között a szerelési téren belül.
- Amennyiben a hajtómű leállításához a biztonsági kikapcsolás funkciót használja kérjük, távolítsa el az X17:1 - X17:4 kapcsokat (lásd. az alábbi ábrát).



1797603595

3.3 A külső biztonsági vezérléssel szemben támasztott követelmények



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

A biztonsági vezérlés alternatívájaként alkalmazható biztonsági kapcsolókészülék is. Az alábbi követelmények értelemszerűen érvényesek.

- A biztonsági vezérlésnek, valamint az összes biztonsági részrendszernek legalább olyan biztonsági osztály szerinti jóváhagyással kell rendelkeznie, mint amelyet a teljes rendszerben az adott alkalmazáshoz tartozó biztonsági funkció szempontjából megkövetelnek.

A biztonsági berendezés biztonsági besorolásához használja az alábbi táblázatot:

Alkalmazás	Biztonsági vezérléssel szemben támasztott követelmény
az EN ISO 13849-1 szerinti d teljesítményszint	az EN ISO 13849-1 szerinti d teljesítményszint az EN 61508 szerinti SIL 2

- A biztonsági vezérlés huzalozásának alkalmasnak kell lennie a megcélzott biztonsági osztályra (lásd a gyártói dokumentációt).
 - Ha a DC 24 V-os tápfeszültség biztonsági lekapcsolása kizárólag a pozitív póluson történik meg, akkor azon lekapcsolt állapotban nem szabad megjelenie tesztimpulzusnak.
 - Ha a DC 24 V-os tápfeszültség biztonsági lekapcsolása mindkét póluson megvalósul, akkor nem jelenhet meg a pozitív és a negatív póluson egyidejűleg tesztimpulzus. Itt a tesztimpulzusok között időeltolódásnak kell lennie.
 - SEW-EURODRIVE javasolja kétpólusos és 24 V-os feszültségellátás kikapcsolását.
 - A kapcsolás kialakításakor kötelező figyelembe venni a biztonsági vezérlésre előírt értékeket.
 - A biztonsági kapcsolókészülékek vagy a biztonsági vezérlés relékimeneteinek megszakító képessége feleljen meg legalább a 24 V-os tápfeszültség maximális megengedett, korlátozott kimeneti áramának.
- Be kell tartani a gyártóknak az érintkezőterhelésre és a biztonsági érintkezők esetleg szükséges biztosítására vonatkozó utasításait. Amennyiben az ilyen jelleghelyzetekre vonatkozóan a gyártó semmilyen utasítást nem közölt, biztosítsa a gyártó által megemlíttet maximális érintkezői terhelhetőség 0.6-szoors névleges értékét.
- Az EN ISO 14118 sz. szabvány előírásainak megfelelően biztosítsa a készüléket a véletlenszerű bekapcsolás ellen. E célból csatlakoztassa a vezérlőrendszert úgy, hogy alapértelmezett állapotban állításkor az ne aktiválódjon, véletlenszerűen sem. Ez azt jelenti, hogy az újraindulás csak a biztonsági kör kézi visszaállítása után következhet be.

3.4 Az üzembe helyezéssel szemben támasztott követelmények

- A megvalósított biztonsági funkciók igazolására a sikeres üzembe helyezést követően el kell végezni a biztonsági funkciók ellenőrzését és dokumentálását (jóváhagyás).
- Ennek során figyelembe kell venni a "Korlátozások" c. fejezet biztonsági funkciókra vonatkozó részeit. Amennyiben szükséges kapcsolja ki a jóváhagyási vizsgálat eredményeit befolyásoló alkatrészeket (pl. motorfék).
- A(z) MOVITRAC® MC07B egység használata előtt bizonyosodjon meg a kikapcsolóegységek megfelelő működéséről és a huzalozások kivitelezését rögzítse jegyzőkönyvbe.

3.5 Az üzemeltetéssel szemben támasztott követelmények

- Üzemeltetés csak az adatlapok által specifikált határértékek között megengedett. Az említett előírás a(z) MOVITRAC® MC07B egység külső biztonsági vezérlőegységekre és a jóváhagyott tartozékokra is vonatkozik.
- A biztonsági funkciók kifogástalan működését meghatározott időközönként ellenőrizni kell. Az ellenőrzési időközöket a kockázatértékelésnek megfelelően kell meghatározni.

3.6 Összeállítási változatok

3.6.1 általános tudnivalók

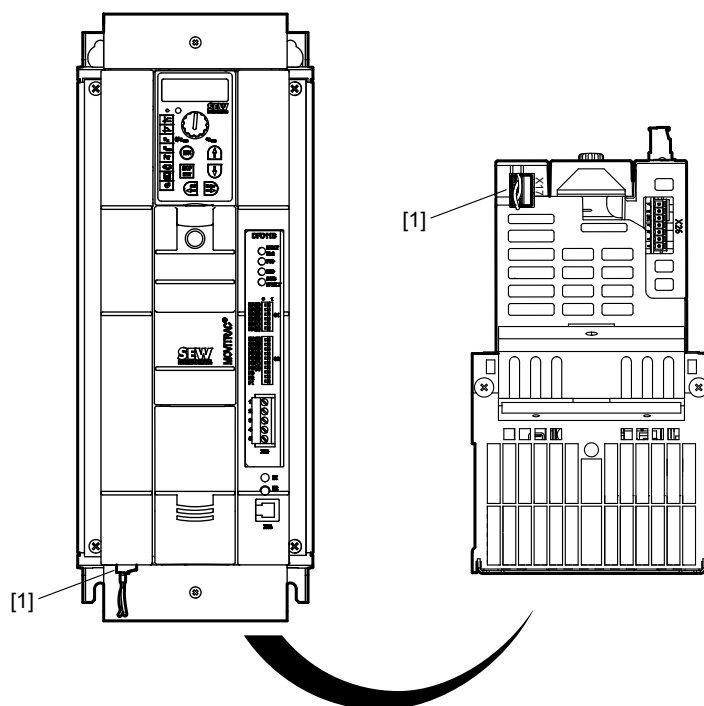
Általánosan érvényes szabály, hogy a jelen dokumentációban feltüntetett csatlakoztatói változatok biztonsági szempontból lényeges alkalmazásokhoz akkor engedélyezettek, ha az alapvető biztonsági elvek teljesülnek. Ennek megfelelően minden körülmények között biztosítani kell, hogy a 24 V-os biztonsági bementek kapcsolását külső biztonsági kapcsolókészülék vagy biztonsági vezérlés végezze, és így az önműködő újraindulás lehetetlenné váljon.

A megfelelő biztonsági alkatrészek (pl. biztonság kapcsolókészülék, a vészleállítás gomb, stb.) és a jóváhagyott csatlakozások használata előtt olvassa el a dokumentum 2, 3 és 4 fejezetében foglalt biztonsági utasításokat.

A bekötési rajzok csak elvi bekötési rajzok, amelyek kizárólag arra korlátozódnak, hogy a biztonsági funkció(ka)t és az ehhez szükséges komponenseket ábrázolják. Az áttekinthetőség biztosításának céljából mellőztük a érintésvédelmet biztosító intézkedéseket, a túlfeszültség és az alacsony feszültség kezelését, a szigetelésvédelmet, a külső vezetékek földelését és rövidzárlatát - az elektromágneses védelem biztosításának céljából.

Az X17 és a MOVITRAC® MC07B csatlakoztatása

Az alábbi ábra mutatja az X17 csatlakoztatását a vezérlőfej alsó részéhez.



4886421771

* a készülék alulnézete

[1] X17: az STO biztonsági érintkezőinek jel-sorkapocsléce

3.6.2 Követelmények

Biztonsági kapcsolókészülékek használata

A biztonsági kapcsolókészülékek és más biztonsági komponensek gyártóinak (pl. a ki-meneti érintkezők beragadás elleni biztosítására vonatkozó) követelményeit pontosan teljesíteni kell. A kábelek fektetésére a jelen kiadványban ismertetett alapvető követel-mények érvényesek.

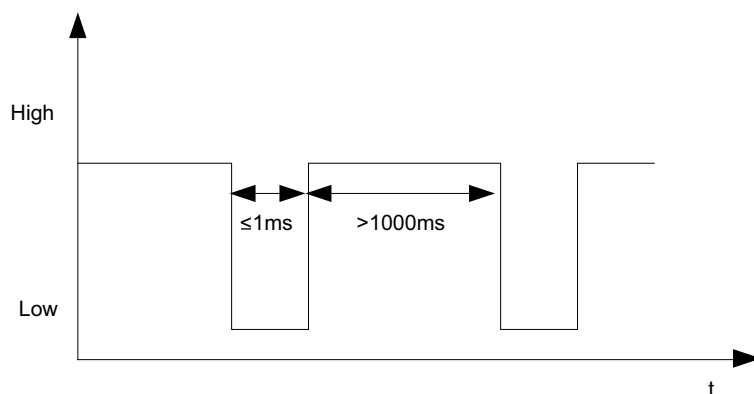
Amennyiben a(z) MOVITRAC® egységet biztonsági kapcsolókészülékhez csatlakoz-tatja kérjük, figyeljen a "Telepítési követelmények" című fejezetben foglalt utasítások-ra.

A mindenkor alkalmazott biztonsági kapcsolókészülék gyártójának további utasításait be kell tartani.

Biztonsági vezérlések használata

Biztonsági PLC használata esetén be kell tartani a biztonsági érzékelőkre vonatkozó ZVEI specifikációkat.

Az alkalmazott biztonságos digitális kimenet (F-DO) bekapcsolási és kikapcsolási impulzusának 1 ms-nál rövidebbnek kell lennie. Az arány nem lehet kisebb 1:1000-nél.



9007202465784971

MEGJEGYZÉS



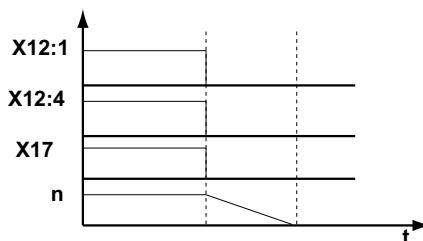
Amennyiben az X17 kapocsnál lévő DC 24 V tápfeszültséget kikapcsolja, (STO aktív), bizonyosodjon meg arról, hogy a próbaimpulzus értéke megegyezik a "Külső biztonsági vezérlés követelményei" című fejezetben foglalt értékekkel.

3.6.3 Egyedi lekapcsolás

STO Safe Torque Off (EN 61800-5-2)

A folyamat lépései:

- Javaslat: Amennyiben az X12:1 és X12:4 **egyidejűleg** kerül kikapcsolásra, pl. vészleállítás.
- Az X17 biztonsági 24 V-os bemenet lekapcsolása.
- A motor lassulva tovább forog, ha nincs fék beépítve.



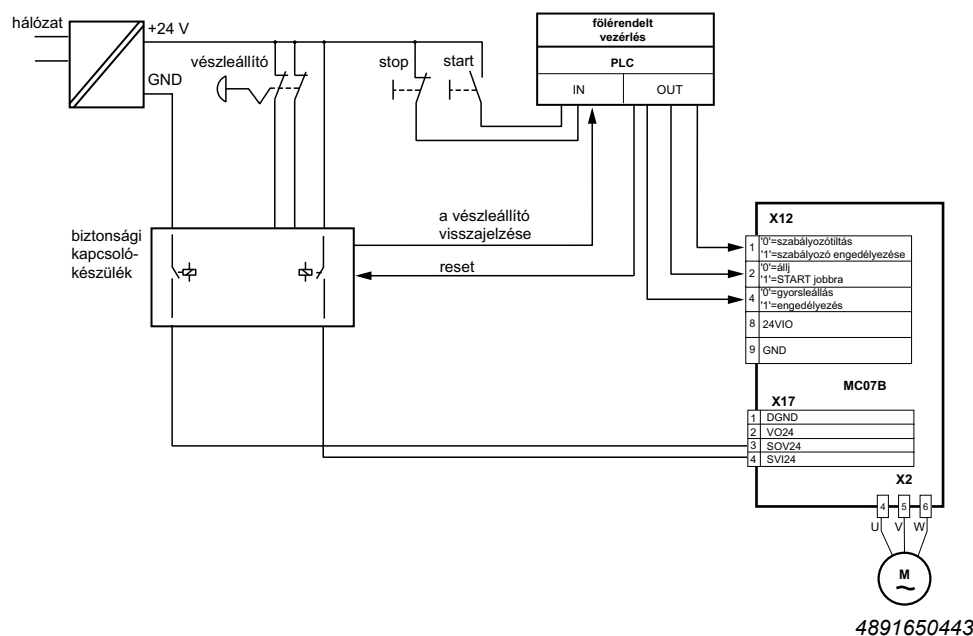
4949829771

MEGJEGYZÉS



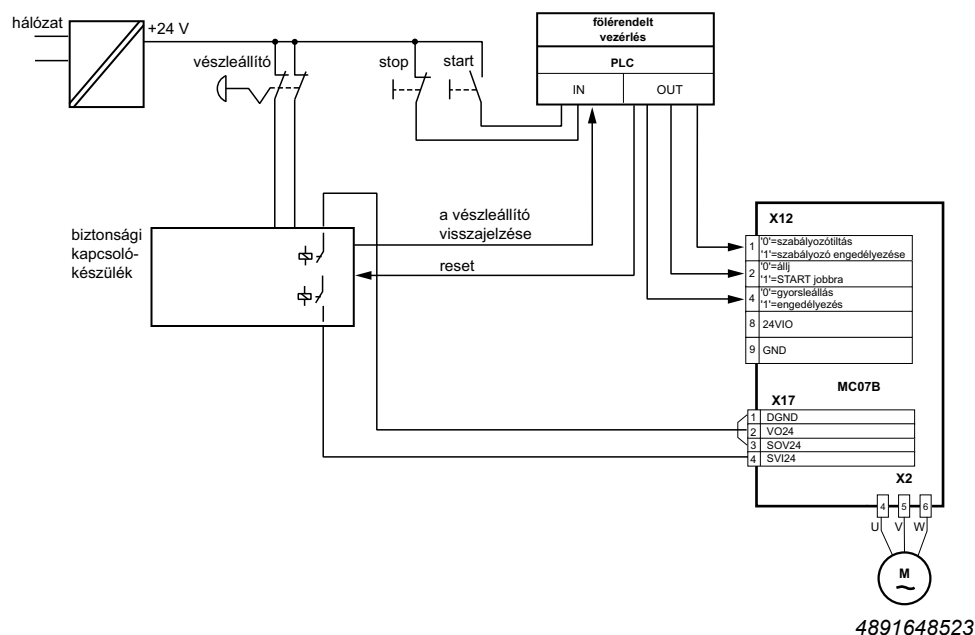
- Az EN ISO 13849-1:2015 sz. szabvány értelmében az illusztrált STO-lekapcsolások pl. legfeljebb PL d szintig használható, mely esetben kérjük, figyeljen a "Követelmények" című fejezetben említett utasításokra is.
- Amennyiben a(z) MOVITRAC® MC07B egység kiviteli mérete 0, DC 24 V feszültségellátás szükséges.

Bináris vezérlés (kétcsatornás) biztonsági kapcsolókészülékkel



4891650443

Bináris vezérlés (egycsatornás) biztonsági kapcsolókészülékkel



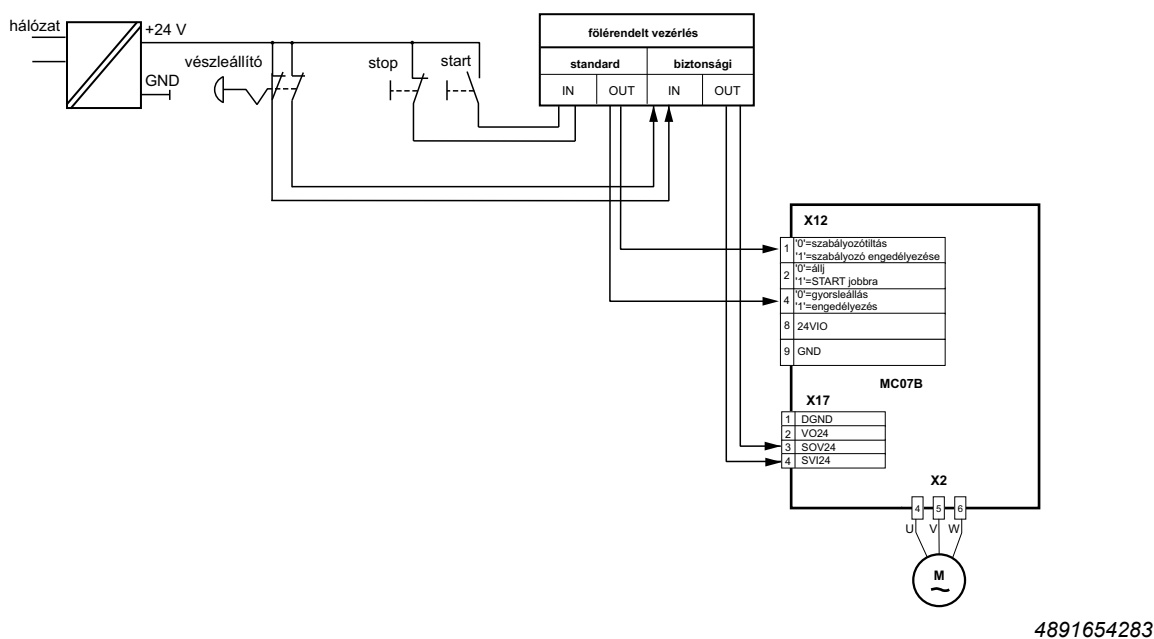
MEGJEGYZÉS



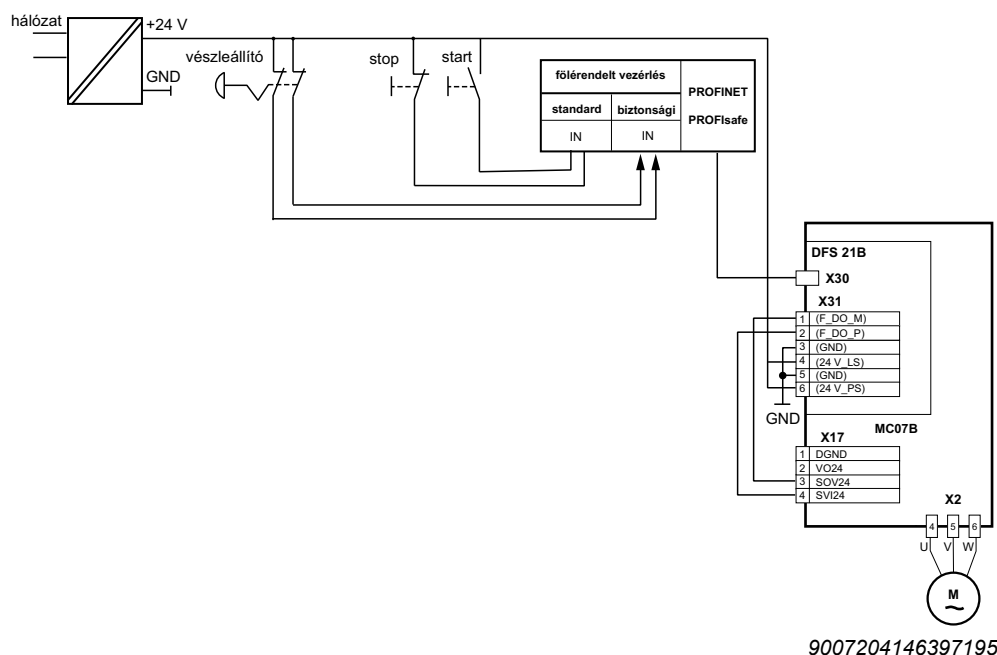
Az egycsatornás lekapcsolás esetében előforduló egyes lehetséges okokat hibakizárással kell megelőzni. Kérjük, vegye figyelembe a "Követelmények" című fejezetben foglaltakat.

Az SEW-EURODRIVE az X17 STO bemenet 24 V-os feszültségellátásának kétpólusú lekapcsolását javasolja.

Bináris vezérlés biztonsági PLC-vel



Terepibusz-vezérlés biztonsági PLC-vel



MEGJEGYZÉS

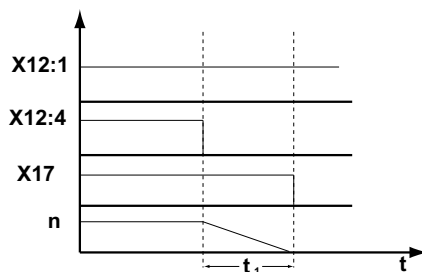


- A szabályozótiltás/engedélyezés és a gyorsleállítás/engedélyezés vezérlése a terepibusz útján valósul meg.
- Kérjük, figyeljen a terepibusz kézikönyvében említett utasításokra:
 - A "DFS11B PROFIBUS DP-V1 terepibusz-interfész PROFIsafe-el" kézikönyv
 - A "DFS21B PROFINET IO terepibusz-interfész PROFIsafe-el" kézikönyv

SS1(c) Safe Stop 1 (EN 61800-5-2)

A folyamat lépései:

- Az X12:1 kikapcsolása tilos.
- Az X12:4 kikapcsol, pl. vészleállítás.
- A rámpán mozgó motor t_1 működési intervalluma alatti fordulatszám, a motor kikapcsolásáig.
- A t_1 lejártá után az X17 biztonsági bemenet kikapcsol. A t_1 használati intervallumot tervezze úgy, hogy a motor az óhajtott intervallum után kikapcsol.



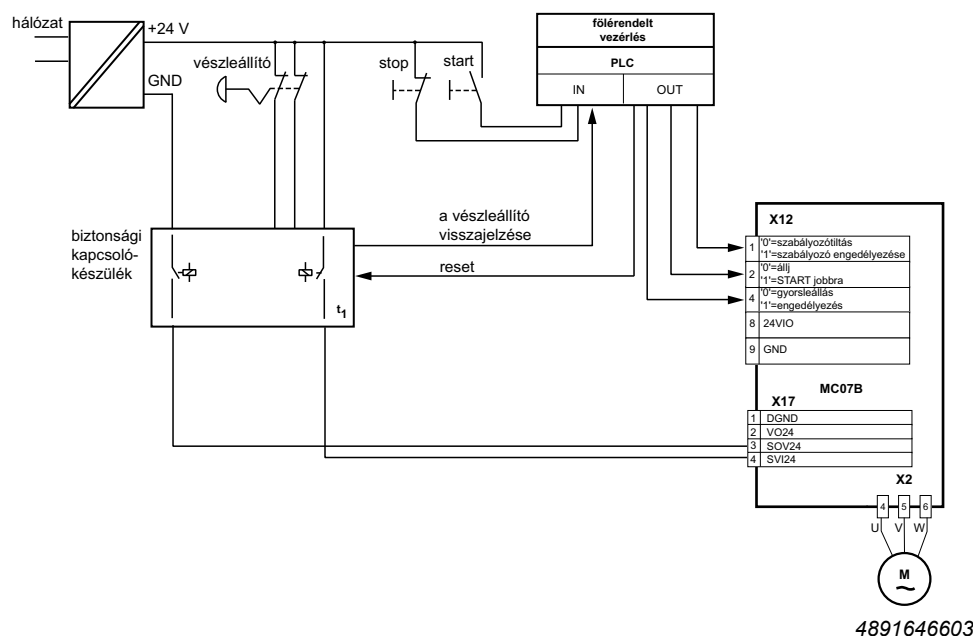
4949929739

MEGJEGYZÉS

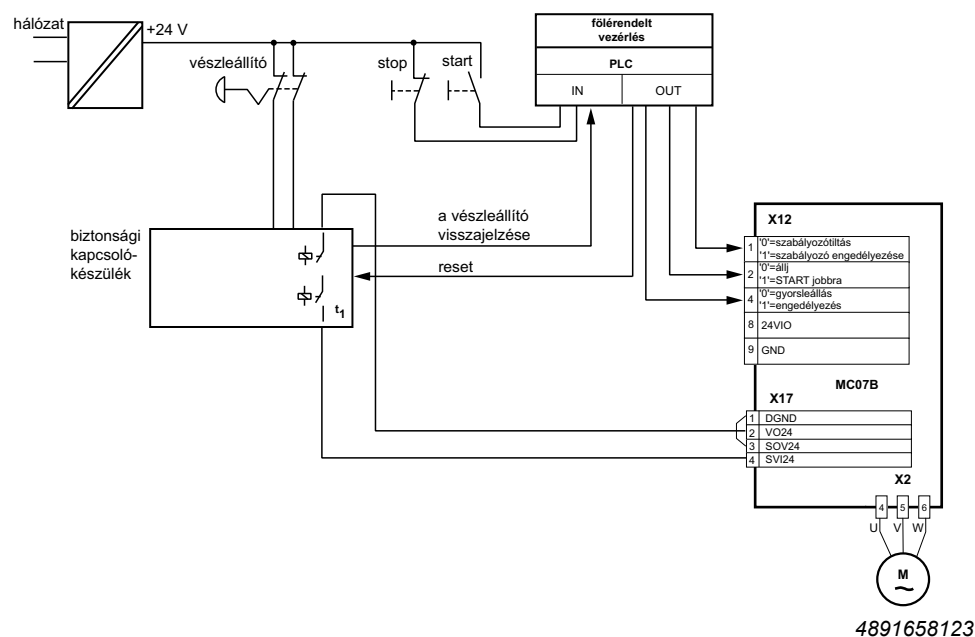


- Az EN ISO 13849-1:2015 sz. szabvány értelmében az illusztrált SS1(c) kikapcsolások legfeljebb PL d-ig használhatók, mely esetben kérjük, figyeljen a "Követelmények" című fejezetben foglalt utasításokra is.
- Amennyiben a(z) MOVITRAC® MC07B egység kiviteli mérete 0, DC 24 V-os feszültségellátás szükséges.

Bináris vezérlés (kétcsatornás) biztonsági kapcsolókészülékkel



Bináris vezérlés (egycsatornás) biztonsági kapcsolókészülékkel



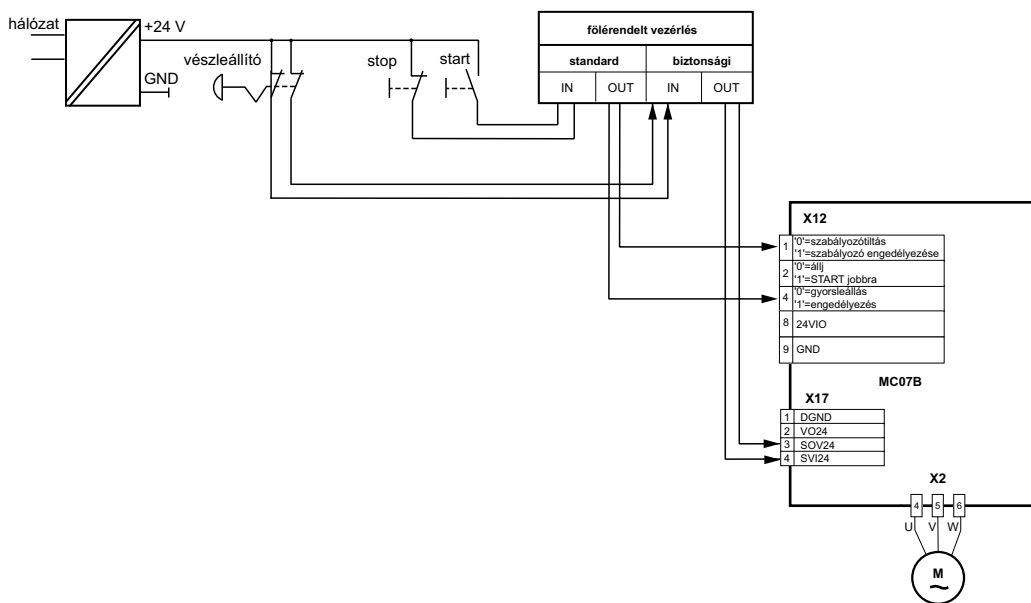
MEGJEGYZÉS



Az egycsatornás lekapcsolás esetében előforduló egyes lehetséges okokat hibakizárással kell megelőzni. Kérjük, vegye figyelembe a "Követelmények" című fejezetben foglaltakat.

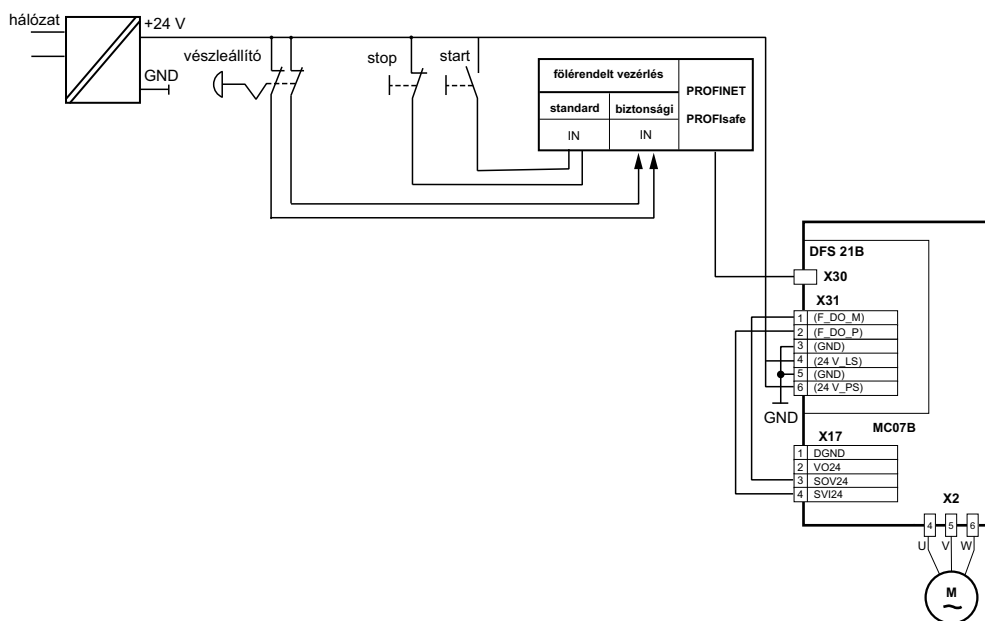
Az SEW-EURODRIVE az X17 STO bemenet 24 V-os feszültségellátásának kétpólusú lekapcsolását javasolja.

Bináris vezérlés biztonsági PLC-vel



4891654283

Terepibusz-vezérlés biztonsági PLC-vel



9007204146397195

MEGJEGYZÉS



- A szabályozótiltás/engedélyezés és a gyorsleállítás/engedélyezés vezérlése a terepibusz útján valósul meg.
- Kérjük, figyeljen a terepibusz kézikönyvében említett utasításokra:
 - A "DFS11B PROFIBUS DP-V1 terepibusz-interfész PROFIsafe-el" kézikönyv
 - A "DFS21B PROFINET IO terepibusz-interfész PROFIsafe-el" kézikönyv

3.6.4 Csoportlekapcsolás

Ez a fejezet tartalmazza további MOVITRAC® MC07B egységek biztonságos csatlakoztatásának lehetőségeit.

MEGJEGYZÉS



A csoportos kikapcsolást programozható logikai vezérlővel az SEW-EURODRIVE nem javasolja.

Követelmények

Csoporthajtásoknál több MOVITRAC® MC07B 24 V-os biztonsági bemenete egyetlen egy biztonsági kapcsolókészüléken keresztül kapcsolható. A tengelymodulok számának lehetséges maximumát a biztonsági kapcsolókészülék vagy biztonsági vezérlés megengedett érintkezőterhelése határozza meg.

A biztonsági kapcsolókészülékek és más biztonsági komponensek gyártóinak (pl. a kiemeneti érintkezők beragadás elleni biztosítására vonatkozó) követelményeit pontosan teljesíteni kell. Kábelezéskor kérjük, figyeljen a "Telepítési követelmények" című fejezetben említett utasításokra is.

A(z) MOVITRAC® egység csatlakoztatásához kérjük, figyeljen a "Telepítési követelmények" fejezetben említett utasításokra is.

Az adott alkalmazási esetben alkalmazott biztonsági kapcsolókészülék gyártójának további utasításait be kell tartani.

A MOVITRAC® készülékek maximális számának meghatározása csoportlekapcsoláshoz

A csatlakoztatható MOVITRAC® MC07B készülékek számát (darab) az alábbi tényezők korlátozzák:

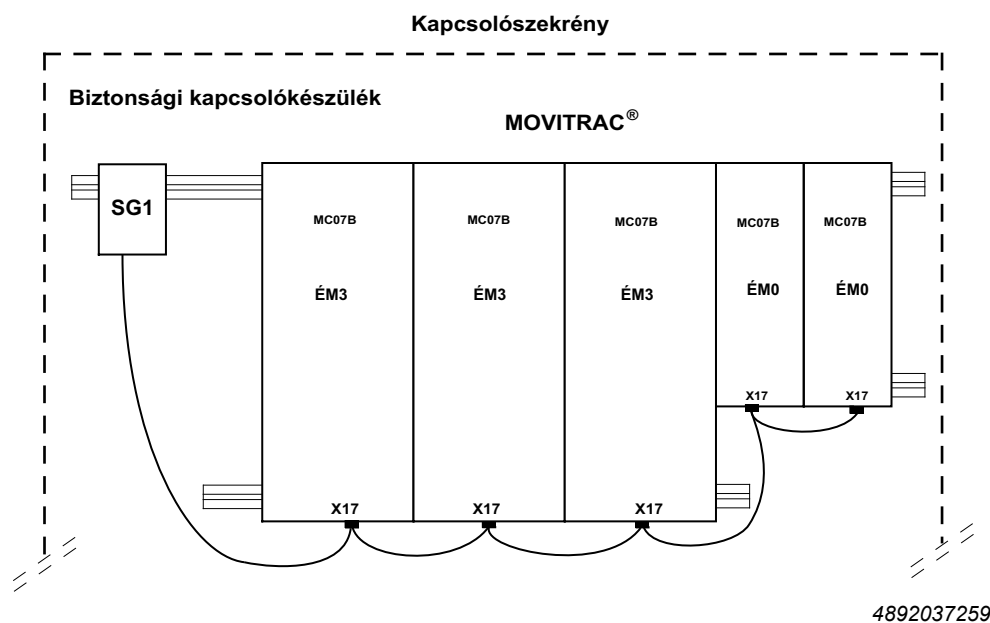
1. A biztonsági kapcsolókészülék megszakító képessége.
Feltétlenül figyelembe kell venni, hogy a biztosítóérintkezők elé a biztonsági kapcsolókészülék gyártójának adatai szerinti biztosítékot kell kapcsolni, hogy megakadályozzuk az érintkezők összehegedését.
Az EN 60947-4-1, 02/1 és EN 60947-5-1, 11/97 sz. szabványokban és az üzemeltetési útmutatóban említett biztonsági kapcsolókészülék esetében a felelősség kizárólag a tervezőt terheli.
2. A 24 V-os feszültségellátás maximális megengedett feszültségesése.
Tengelyrendszerek tervezésekor figyelembe kell venni és be kell tartani a vezeték-hosszakra és a megengedett feszültségesésekre vonatkozó értékeket.
3. Maximális kábelkeresztmetszet: $1 \times 1.5 \text{ mm}^2$ vagy $2 \times 0.75 \text{ mm}^2$.
4. Az X17 STO bemenet teljesítményfelvétele: A bemeneti feszültséghez lásd a "Műszaki adatok" című fejezetet.

5. Öntesztel rendelkező félvezető-kimenetek esetében az X17 STO kimenet csoportlekapcsolása (párhuzamos kapcsolás) okozta megnőtt kapacitások diagnosztikai hibákhoz vezethetnek.

Csoportlekapcsolás megvalósítása biztonsági kapcsolókészülékkel

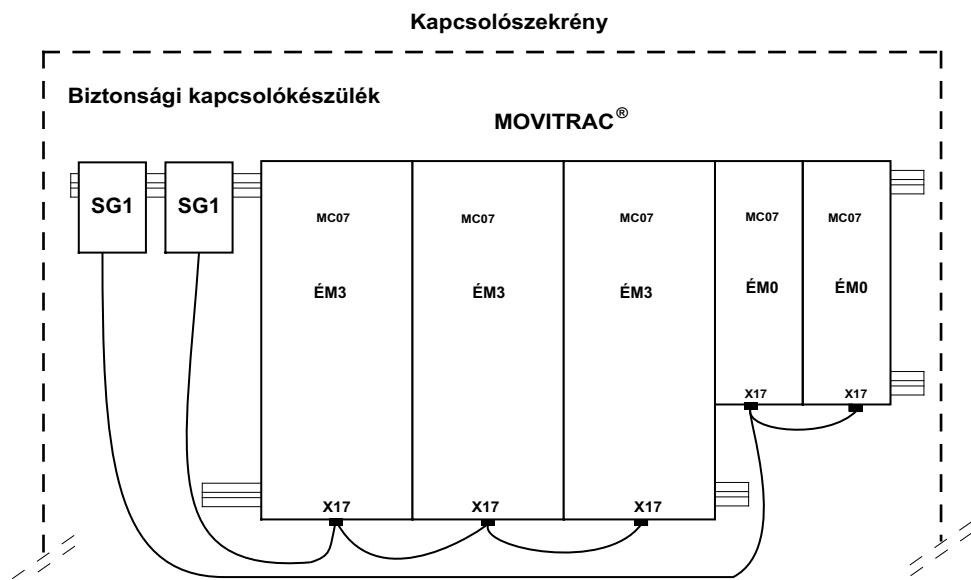
Csoportlekapcsolás egy biztonsági kapcsolókészülékkel

Egy biztonsági kapcsolókészülékkel a(z) MOVITRAC® MC07B egység összes biztonsági bemenete vezérelhető.



Csoportlekapcsolás két biztonsági kapcsolókészülékkel

Amennyiben több biztonsági kapcsolókészüléket csatlakoztat a(z) MOVITRAC® MC07B egységhez, a biztonsági kapcsolókészülék a csatlakoztatott egységek biztonsági bemenetei is vezérelheti. Az alábbi példa egy 3 kiviteli méretű MOVITRAC® MC07B egységre és egy 0 kiviteli méretű MOVITRAC® MC07B egységre vonatkozik, melyek működtetése csoportosan történik és melyeket egy-egy biztonsági kapcsolókészülék vezérel.

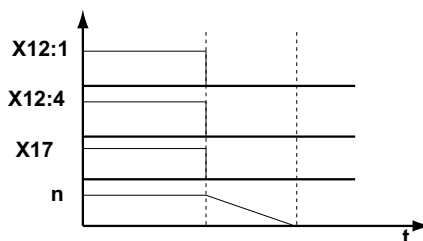


4891918091

STO Safe Torque Off (EN 61800-5-2)

A folyamat lépései:

- Javaslat: Amennyiben az X12:1 és X12:4 **egyidejűleg** kerül kikapcsolásra, pl. vészleállítás.
- Az X17 biztonsági 24 V-os bemenet lekapcsolása.
- A motor lassulva tovább forog, ha nincs fék beépítve.



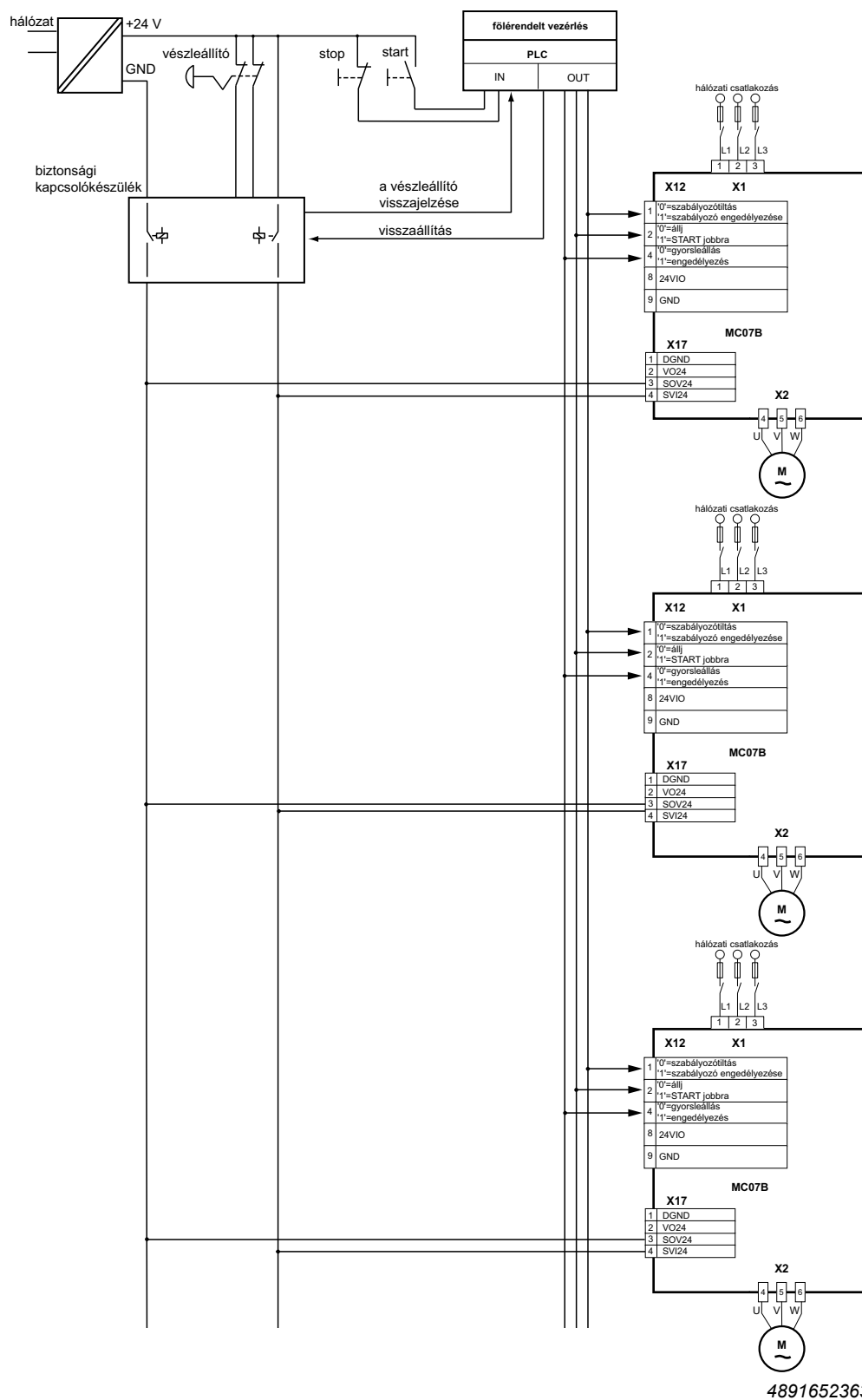
4949829771

MEGJEGYZÉS



Az EN ISO 13849-1:2015 sz. szabvány értelmében az illusztrált STO-lekapcsolások legfeljebb PL d-ig használhatók.

Példa: Csoportos kapcsolás három MOVITRAC® MC07B egységgel.



4 Műszaki adatok

Az alábbi táblázat tartalmazza az integrált biztonsági technikával rendelkező MOVITRAC® MC07B egység műszaki adatait tartalmazza. Továbbá kérjük, figyeljen a(z) MOVITRAC® MC07B egység jóváhagyott tartozékainak használati útmutatójára is.

4.1 Biztonsági jellemzők

Biztonsági értékek	
Vizsgált biztonsági besorolás/alapnorma	EN ISO 13849-1:2015 PL d (3. kategóriáig használható)
A veszélyt hozó kiesés óránkénti valószínűsége (PFH érték)	0 (hiba kizárása)
Használati időtartam	20 év, azután a komponenseket újakra kell cserélni.
Biztonságos állapot	Lekapcsolt forgatónyomaték (STO)
Biztonsági funkció	STO, SS1(c) ¹⁾ az EN 61800-5-2 sz. szabvány értelmében.

1) Megfelelő külső vezérléssel

4.2 Az X17 elektronikai adatai: Az STO biztonsági érintkezőinek jel-sorkapocsléce

MOVITRAC® MC07B	Kapocs	X17 elektromos adatai
Biztonsági érintkező	X17:1	DGND: referencia-potenciál az X17:2 számára
	X17:2	VO24: $U_{OUT} = DC\ 24\ V$, ugyanaz egység X17:4 kapcsának ellátásához, ne használja további egységek táplálására
	X17:3	SOV24: STO DC+24-V-bemenet referenciapotenciálja
	X17:4	SVI24: STO DC+24-V-bemenet
Megengedett vezeték-keresztmetszet	X17:1 – 4	- Kapcsónként egy ér esetén: $0.8 - 1.5\ mm^2$ (AWG28 – 16) - kapcsónként két ér esetén: $0.25 - 1.0\ mm^2$ (AWG23 – 17)
Teljesítményfelvétel	X17:4	Kiviteli méret 0: 3 W
		Kiviteli méret 1: 5 W
		Kiviteli méret 2: 6 W
		Kiviteli méret 3: 7,5 W
		Kiviteli méret 4: 8 W
		Kiviteli méret 5: 10 W
Bemeneti kapacitás	X17:4	Kiviteli méret 0: 27 μF
		1 – 5-ös kiviteli méret: 270 μF

Az STO bemenet műszaki adatai	minimális	Jellemző	maximális
Bemeneti feszültségtartomány	DC 19,2 V	DC 24 V	DC 30 V
A végfok tiltási ideje			ÉM0 = 20 ms ÉM1 – 5 = 100 ms
Újraindulási idő		200 ms	

Index

Numerikus

1. biztonsági leállás (SS1c)	10
------------------------------------	----

A

adott fejezetre vonatkozó figyelmeztetések	4
alapul vett szabványok	7

B

beágyazott figyelmeztetések	5
biztonsági értékek	29
biztonsági funkciók	
SS1(c) 1. biztonsági leállás	10
STO (biztonságosan lekapcsolt nyomaték)	9
biztonsági funkciók igazolása	16
biztonsági kapcsolókészülék megszakító képessége	16
biztonsági kapcsolókészülékek, követelmények ..	18
biztonsági koncepció	7
korlátozások	11
sematikus rajz	8
biztonsági vezérlés, külső	15
követelmények	15
biztonsági vezérlések, követelmények	18
biztonságos állapot	7
biztonságosan lekapcsolt nyomaték (STO)	9
biztonságtechnika	
biztonságos állapot	7
biztonságtechnikai előírások	12

CS

csoportlekapcsolás	25
biztonsági kapcsolókészülékkel	26
követelmények	25
STOSafe Torque Off (EN 61800-5-2)	27

E

egyedi lekapcsolás	20
követelmények	18
SS1(c) 1. vészleállás az EN 61800-5-2 sz. szabványnak megfelelően	22
STO az EN 61800-5-2 sz. szabvány szerint ..	20
engedélyezett készülékek	12
érvényesítés	16

F

figyelmeztetések	
adott fejezetre vonatkozó felépítés	4
beágyazottak felépítése	5
jelölés a dokumentációban	4
veszélyszimbólumok jelentése	5

J

jelzőszavak a figyelmeztetéseken	4
--	---

K

követelmények	
külső biztonsági vezérlés	15
szerelés	14
üzembe helyezés	16
üzemelés	17
külső biztonsági vezérlés	15

L

lekapcsolóberendezés ellenőrzése	16
--	----

M

műszaki adatok	
biztonsági értékek	29
X17 elektromos adatai	30

Ö

összeállítási változatok	17
--------------------------------	----

S

SS1(c) 1. vészleállás (EN 61800-5-2)	22
STO Safe Torque Off (EN 61800-5-2)	20, 27

SZ

szavatossági igények	5
szerelés	
követelmények	14
tudnivalók vezérlővezetékek fektetéséhez	14
szerzői jogok	6

T

tizedesjel	5
tudnivalók	
jelölés a dokumentációban	4
veszélyszimbólumok jelentése	5

Ü

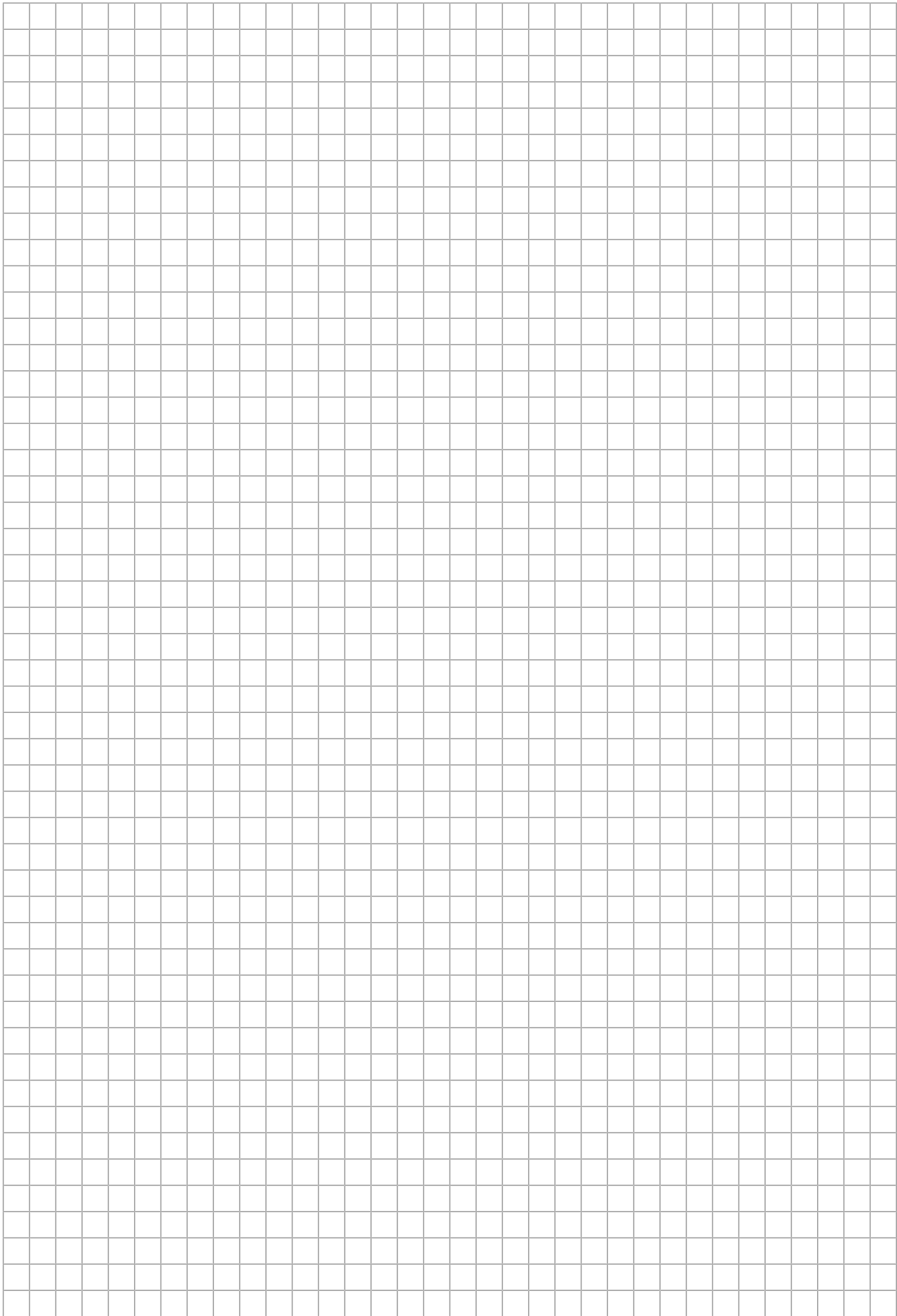
üzembe helyezés, követelmények	16
üzemeltetés, követelmények	17

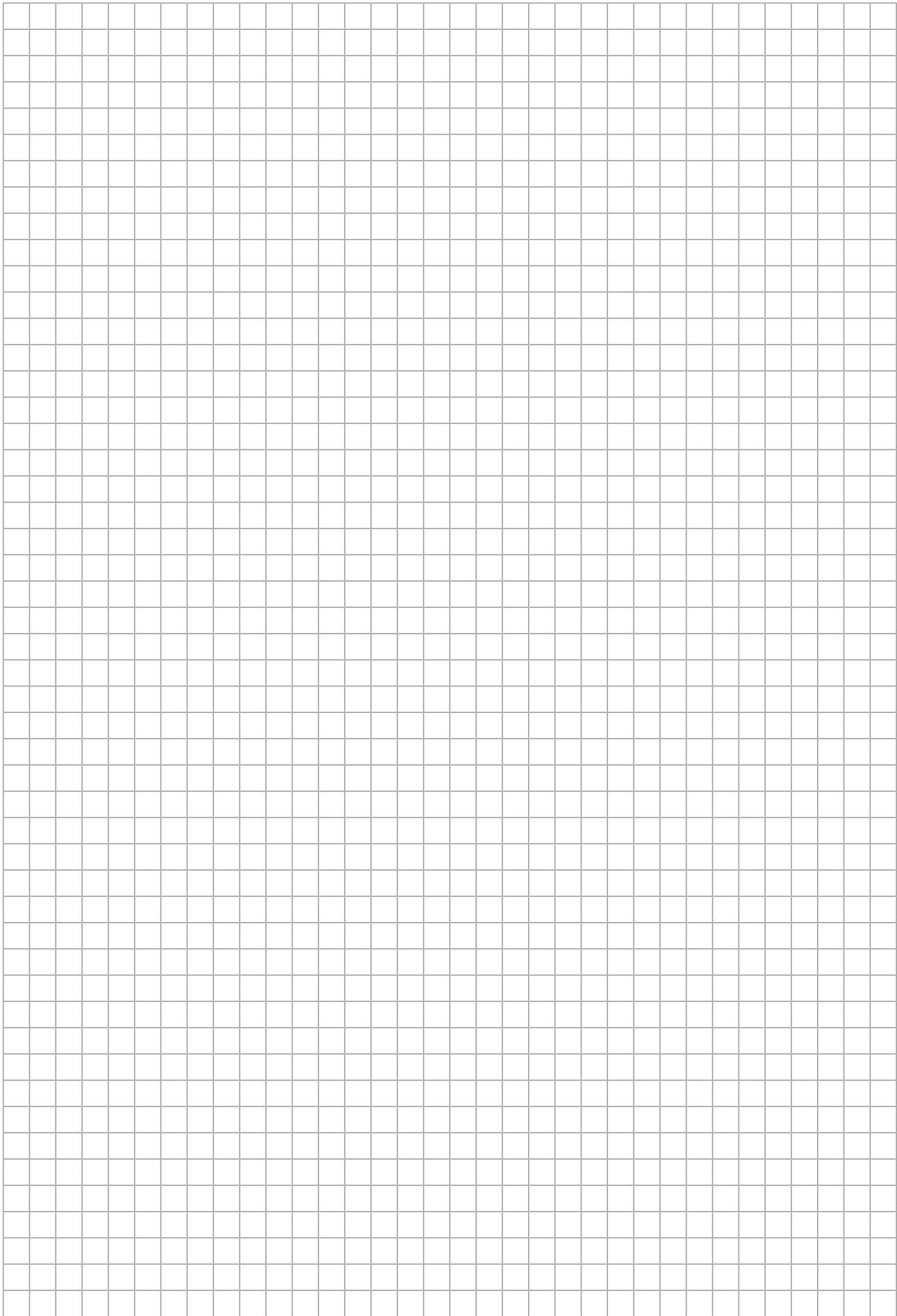
V

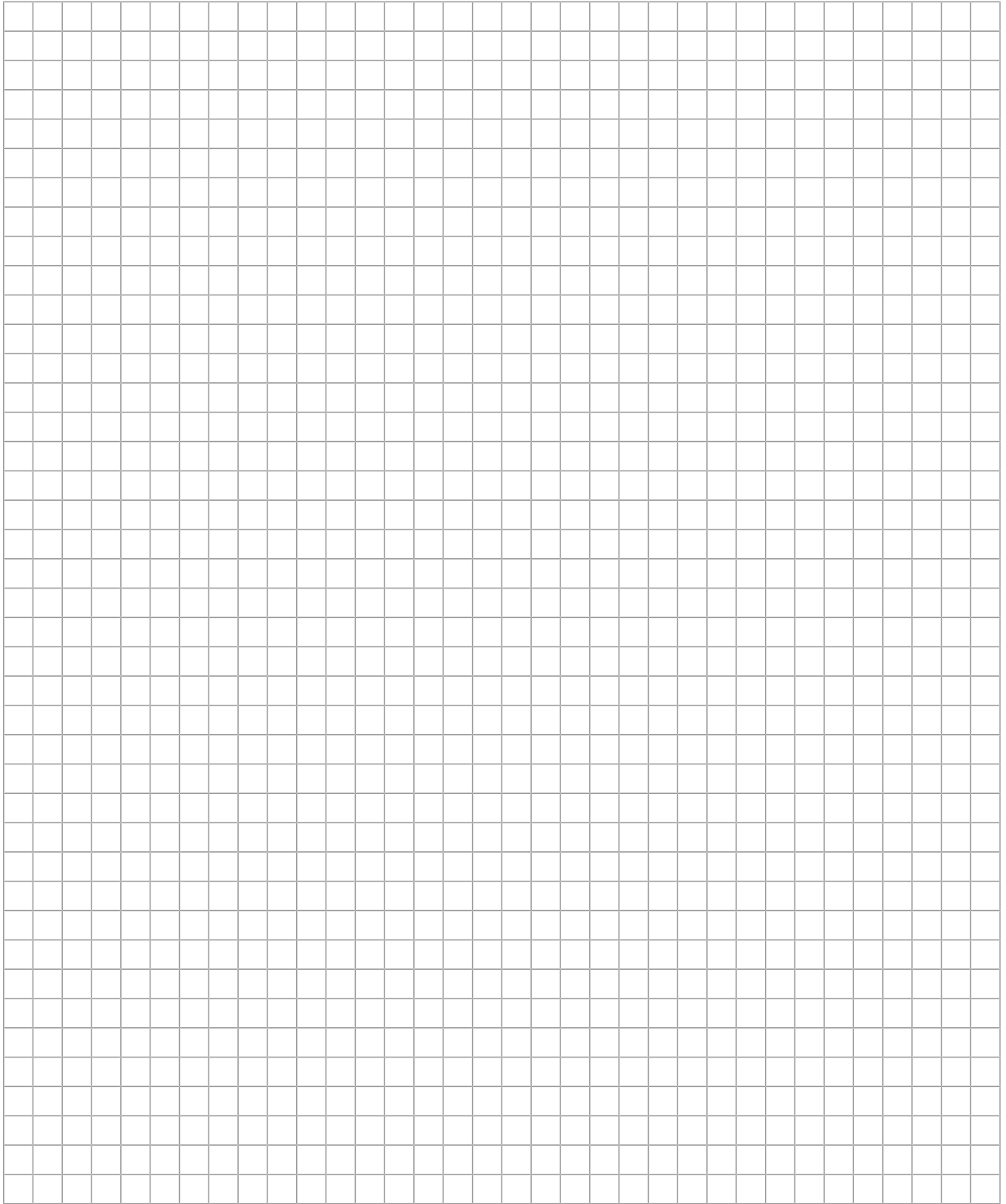
veszélyszimbólumok	
Jelentés	5

X17

csatlakoztatás a MOVITRAC® B egységhez ..	18
elektronikai adatok	30
X17 elektromos adatai.....	30









SEW-EURODRIVE
Driving the world

SEW
EURODRIVE

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
Ernst-Blickle-Str. 42
76646 BRUCHSAL
GERMANY
Tel. +49 7251 75-0
Fax +49 7251 75-1970
sew@sew-eurodrive.com
→ www.sew-eurodrive.com