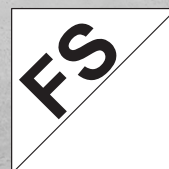
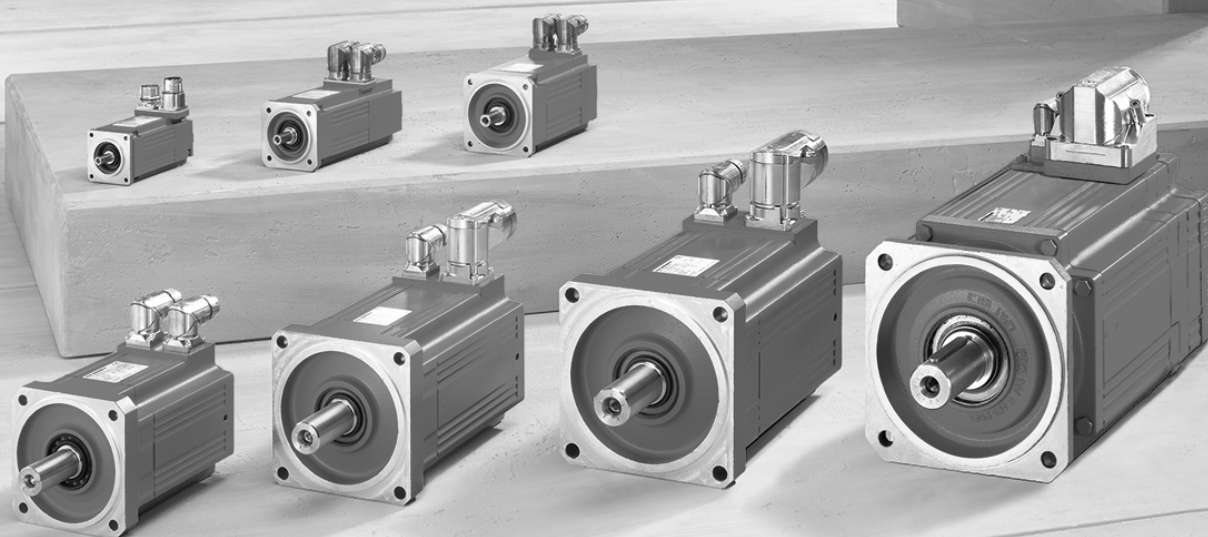




SEW
EURODRIVE

Kiegészítés az üzemeltetési utasításhoz



AK0H(FS), AK1H(FS) biztonságosnak értékelt jeladó
CMP40 - 112, CMPZ71 - 100 szinkron szervomotorok
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	Felelősség kizárása.....	7
1.5	További vonatkozó dokumentáció.....	7
1.6	A motortípusok írásmódja.....	7
1.7	Terméknevek és márkanevek.....	7
1.8	Szerzői jogok.....	7
2	Biztonsági tudnivalók.....	8
2.1	Előzetes megjegyzések.....	8
2.2	Célcsoport.....	8
2.3	Rendeltetésszerű használat.....	9
2.4	Szállítás / tárolás.....	10
2.5	Telepítés / szerelés.....	10
2.6	Elektromos csatlakoztatás.....	10
2.7	Üzembe helyezés/üzemeltetés.....	11
3	Funkcionális biztonság (FS).....	12
3.1	Biztonságosnak értékelt jeladók.....	12
3.2	Alapul vett szabványok.....	12
3.3	A jeladó beépítése.....	12
3.4	FS-jelölés.....	13
3.5	Nyomon követhetőség.....	13
3.6	Készülékkombináció.....	14
3.7	Biztonsági funkciók.....	15
3.8	Elérhető biztonsági integritás.....	16
3.9	Jeladó kiértékelése.....	16
3.10	Érvényesítés.....	17
4	Motor felépítése.....	18
4.1	Típus tábla.....	18
5	Mechanikai szerelés.....	19
5.1	Biztonságosnak értékelt jeladó utólagos felszerelése.....	19
6	Elektromos szerelés.....	20
7	Üzembe helyezés.....	21
7.1	Az üzembe helyezés feltételei.....	21
8	Ellenőrzés/karbantartás.....	22
8.1	Funkcionális biztonság.....	23
9	Műszaki adatok.....	24
9.1	Jeladók.....	24
9.2	Biztonsági jellemzők.....	25
9.3	Jeladójel-kiértékelő egység.....	27

10	Üzemzavarok.....	28
10.1	A jeladó üzemzavarai.....	28
11	Megfelelőségi nyilatkozat	29

1 Általános tudnivalók

1.1 A dokumentáció használata

Az üzemeltetési utasítás jelen, "Biztonságosnak értékelt AK0H/AK1H jeladók – CMP40 – 112, CMPZ71 – 100 szinkron szervomotorok - Funkcionális biztonság" c. kiegészítése speciális információkat tartalmaz a CMP.. motorok biztonságosnak értékelt AK0H(FS)/AK1H(FS) jeladóiról.

A "CMP40 – CMP112, CMPZ71 – CMPZ100 szinkron szervomotorok" c. üzemeltetési utasításban megtalálható minden tudnivaló a biztonságosnak értékelt alkatrészekkel nem rendelkező CMP motorokról.

A biztonságosnak értékelt alkatrésszel rendelkező motorok dokumentációja az alábbi dokumentumokból áll:

- "CMP40 – CMP112, CMPZ71 – CMPZ100 szinkron szervomotorok" c. üzemeltetési utasítás
- A "Biztonságosnak értékelt AK0H/AK1H jeladók – CMP40 – 112, CMPZ71 – 100 szinkron szervomotorok – funkcionális biztonság" c. üzemeltetési utasítás kiegészítése

Az üzemeltetési utasítás és annak kiegészítése a termék része, és fontos üzemeltetési és szervizelési információkat tartalmaz. Az üzemeltetési utasítás és annak kiegészítése szól minden olyan személynek, aki a terméken szerelési, telepítési, üzembe helyezési vagy szervizelési munkát végez.

Az üzemeltetési utasítást és annak kiegészítését olvasható állapotban hozzáférhetővé kell tenni. Győződjön meg arról, hogy az üzemeltetési utasítást és annak kiegészítését a berendezés és az üzem felelősei, valamint a készüléken saját felelősségükre munkát végző személyek elolvasták és megértették.

Mindig a dokumentáció és a szoftver aktuális kiadását használja.

A honlapról (www.seweurodrive.hu) dokumentumok széles választéka tölthető le különböző nyelveken. Ha valamiben bizonytalan vagy további információra van szüksége, forduljon közvetlenül az SEW-EURODRIVE céghez.

Az SEW-EURODRIVE megrendelésre nyomtatott formátumú dokumentációt is tud biztosítani.

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 figyelmeztetéseknél szereplő veszélyszimbólumok jelentése a következő:

Veszélyszimbólum	Jelentés
	Általános veszélyzóna
	Figyelmeztetés veszélyes elektromos feszültségre
	Figyelmeztetés forró felületre
	Figyelmeztetés zúzódasveszélyre
	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 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.

1.5 További vonatkozó dokumentáció

Ez a kiadvány kiegészíti az üzemeltetési utasítást, és a használati útmutatót a következők szerint korlátozza. Ezt a kiadványt csak az üzemeltetési útmutatóval együtt szabad használni.

1.6 A motortípusok írásmódja

Jelen üzemeltetési utasítás a CMP és CMPZ motortípusokat tárgyalja.

Ha a leírtak mind a CMP, mind pedig a CMPZ motorokra vonatkoznak, akkor az írásmód CMP. motorok.

Ha a leírtak csak a CMP vagy a CMPZ motorokra vonatkoznak, akkor a motortípus egyértelműen meg van adva.

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 tudnivalók

2.1 Előzetes megjegyzések

Az alábbi alapvető biztonsági tudnivalók a személyi sérülések és anyagi károk elkerülését szolgálják. Az üzemeltetőnek gondoskodnia kell arról, hogy az alapvető biztonsági tudnivalókat figyelembe vegyék és betartsák. Győződjön meg róla, 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 vállalathoz.

A következő biztonsági tudnivalók elsősorban az ebben az üzemeltetési utasításban ismertetett készülék alkalmazására vonatkoznak. Kérjük, hogy további SEW-EURODRIVE komponensek alkalmazásakor tartsa be az adott komponensekre vonatkozó, azok dokumentációjában megadott biztonsági tudnivalókat is.

Tartsa be a jelen dokumentáció egyes fejezeteiben található kiegészítő biztonsági tudnivalókat is.

2.2 Célcsoport

A dokumentum szól minden olyan személynek, aki tervezéssel, projekttervezéssel és biztonságosan értékelt jeladók motorokban való üzembe helyezésével foglalkozik.

A szoftverrel kizárólag képzett szakember végezhet munkákat. E dokumentáció értelmében szakember az a személy, aki rendelkezik az alábbi képzettségekkel:

- megfelelő betanítás
- a jelen és a vele együtt érvényes minden dokumentáció ismerete
- az SEW-EURODRIVE továbbá képzéseket is kínál az adott szoftverrel üzemeltetett termékeihez.

A berendezéseken mechanikai munkákat kizárólag képzett szakember végezhet. E dokumentáció értelmében szakember az a személy, aki ismeri a termék felépítését, mechanikai telepítését, hibaelhárítását és karbantartását, valamint rendelkezik az alábbi képzettségekkel:

- mechanikai területen szerzett képzettség (például mechanika vagy mechatronika területén jártas szakember) eredményes záróvizsgával
- a jelen és a vele együtt érvényes minden dokumentáció ismerete

A csatlakoztatott készülékeken kizárólag képzett villamossági szakember végezhet bármilyen elektromos munkát. E dokumentáció értelmében villamossági szakember az a személy, aki ismeri a termék elektromos szerelését, üzembe helyezését, hibaelhárítását és karbantartását, valamint rendelkezik az alábbi képzettségekkel:

- elektrotechnikai területen szerzett képzettség (például elektroműszerész vagy mechatronikai szakember) eredményes záróvizsgával
- a jelen és a vele együtt érvényes minden dokumentáció ismerete
- a mindenkor érvényes biztonsági előírások és törvények ismerete
- a jelen dokumentációban említett egyéb szabványok, irányelvek és jogszabályok ismerete

A nevezett személyeknek az üzem kifejezett felhatalmazásával kell rendelkezniük a készülékek, rendszerek és áramkörök biztonságtechnikai normák szerinti telepítésére, üzembe helyezésére, programozására, paraméterezésére, jelölésére és földelésére.

Az összes egyéb szállítási, raktározási, üzemeltetési és ártalmatlanítási területen végzett munkát kizárólag megfelelő oktatásban részesített személyek végezhetik.

A biztonságosnak értékelt jeladón munkát végző személyeknek a fenti szakképzettségen kívül az alábbi ismeretekkel is rendelkezniük kell:

- a funkcionális biztonság témakörének ismerete
- a hatályos biztonsági előírások és törvények ismerete, különösen az EN ISO 13849 szabvány és a jelen dokumentációban megnevezett további szabványok, irányelvek és törvények követelményeinek tekintetében
- a jelen nyomtatvány tartalmának ismerete
- a részletes üzemeltetési utasítás tartalmának ismerete

A biztonságosnak értékelt fékeken való munkánál ezenkívül vegye figyelembe a "Biztonságosnak értékelt fékek – CMPZ71 – CMPZ100 szinkron szervomotorok – Funkcionális biztonság" c. üzemeltetési utasítás kiegészítőjét.

2.3 Rendeltetésszerű használat

A rendeltetésszerű használathoz hozzátartozik, hogy az üzemeltetési utasításban és annak kiegészítésében foglaltak szerint kell eljárni.

A CMP és CMPZ szinkron szervomotorok ipari berendezésekben való használatra szolgáló hajtómotorok. Az engedélyezettől eltérő motorterhelésekhez, valamint a nem ipari berendezésekben való alkalmazáshoz az SEW-EURODRIVE céggel történt egyeztetés szükséges.

Robbanásveszélyes területen alkalmazásuk tilos, hacsak nem kifejezetten arra tervezték őket.

Szállításkor vagy beépített állapotban a jeladót nem szabad olajnak, savnak, gáznak, gőznek vagy sugárzásnak kitenni.

A CMP és CMPZ szinkron szervomotorok eleget tesznek a kifestültségről szóló aktuálisan érvényben lévő irányelv előírásainak. Gépekbe történő beszerelés esetén, az üzembe helyezés (a rendeltetésszerű üzem megkezdése) mindaddig tilos, amíg meg nem állapítják, hogy a gép a helyi törvényeknek és irányelveknek megfelel. Fordítson különös figyelmet az EU/EK érvényességi területén a gépekről szóló 2006/42/EK irányelvre.

A műszaki adatok, valamint a csatlakoztatási feltételek adatai a típustáblán és a dokumentációban található, betartásuk kötelező.

Egy CMP fékes motor alkalmazásakor figyelembe kell venni, hogy rendeltetésszerű használatnak a fék álló helyzetbe való kapcsolása (< 50 1/min) minősül. A motor rendeltetésszerű üzemi tartományon kívüli működtetése a jeladó maradandó funkcionális károsodásához vezethet. A vészleállítási fékezési folyamatok, pl. feszültségesés vagy vészleállítás esetén, a jeladó károsodása nélkül lehetségesek.

AK0H jeladó alkalmazása esetén nem használható a BY.. fék.

A csatlakoztatott frekvenciaváltó motorhőmérsékleti felügyelete kötelező.

2.4 Szállítás / tárolás

Tartsa be a szállításra, tárolásra és a szakszerű kezelésre vonatkozó utasításokat.

Érkezése után azonnal ellenőrizze a szállítmányt ért esetleges szállítási károkat. Amennyiben ilyet tapasztal, azt azonnal közölje a szállítmányozó céggel. Amennyiben szállítási károkat észlel, ne helyezze üzembe a motort, és egyeztessen az SEW-EURODRIVE vevőszolgálatával.

Az üzembe helyezés előtt távolítsa el a biztonságos szállítás céljából használt eszközöket.

Húzza meg szorosan a becsavart szemescsavarokat. Ezeket csak a motor / hajtóműves motor tömegére méretezték; további terhelést elhelyezni tilos.

A beépített szemescsavarok megfelelnek a DIN 580 szabványnak. Az ott megadott terheléseket és előírásokat mindig be kell tartani. Ha a hajtóműves motoron 2 emelőszem vagy szemescsavar található, akkor a szállításhoz mindkettőt használni kell. A kötőeszközök ferde húzásiránya a DIN 580 szabvány szerint nem haladhatja meg a 45°-ot.

MEGJEGYZÉS



- Csavarja be az emelőszemeket ütközésig.
- Vegye figyelembe, hogy az emelőszemek csak csökkentett mértékig terhelhetők, mivel a teher ferde húzásiránya meghaladja a 45°-ot.
- A teher ferde húzásiránya miatt az emelőszemek túlméretezettek. Vegye figyelembe, hogy az emelőszemek nem alkalmasak a teljes hajtómű terhének hordozására.

Ha a szervomotort nem építi be azonnal, tárolja száraz és pormentes helyen. A szervomotor egy évig tárolható anélkül, hogy üzembe helyezés előtt különleges intézkedésre lenne szükség.

2.5 Telepítés / szerelés

Tartsa be a részletes üzemeltetési utasítás "Mechanikai szerelés" c. fejezetének és "Elektromos szerelés" c. fejezetének utasításait is!

A készülékek felállítását és hűtését a készülékhez tartozó dokumentáció előírásainak megfelelően kell végezni.

A szinkron szervomotorokat óvja a meg nem engedett igénybevételektől. Különösen a szállítás és mozgatás alatt nem szabad az alkatrészeket elhajlítani.

2.6 Elektromos csatlakoztatás

Az elektromos szerelést a vonatkozó előírások szerint kell végezni (pl. kábelkeresztmetszetek, biztosítók, védővezeték csatlakoztatása). Az ezen túlmutató tudnivalókat a dokumentáció tartalmazza.

Vegye figyelembe a bekötési adatokat és a típustáblán található eltérő adatokat.

Tartsa be a részletes üzemeltetési utasítás "Elektromos szerelés" c. fejezetének utasításait.

2.7 Üzembe helyezés/üzemeltetés

Ha a normál üzemtől eltérő bármilyen rendellenességet (pl. hőmérséklet-növekedést, zajokat, rezgéseket) tapasztal, állapítsa meg a kiváltó okot és forduljon a gyártóhoz.

Tartsa be a "CMP40 – CMP112, CMPZ71 – CMPZ100 szinkron szervomotorok" c. üzemeltetési utasítás "Üzembe helyezés" c. fejezetének utasításait.

3 Funkcionális biztonság (FS)

3.1 Biztonságosnak értékelt jeladók

Szinkron szervomotorokhoz biztonságosnak értékelt motoropciókként az alábbi jeladók kaphatók opcionálisan.

- AK0H, cikkszám: 13356615
- AK1H, cikkszám: 13410547

A biztonságosnak értékelt kivitelben a jeladók és azok szinkron szervomotorba való beépítése megfelelnek a funkcionális biztonsági követelményeknek. A jeladók kizárólag a leírt készülékkombinációkban engedélyezettek. Más motorra való adaptáció nem megengedett.

A jeladók biztonsági alkalmazását a célnak, a fordulatszámmal kapcsolatos biztonsági funkciónak, a forgásiránynak és a leállásnak megfelelően kell kialakítani. A jeladót ezért a motortengelyhez kell csatlakoztatni. A jeladórendszer a beépített diagnosztikájával nem képes saját maga műveleteket indítani. Ezért egy fölérendelt biztonsági kiértékelő készülékre van szükség, amely a potenciálisan veszélyt jelentő zavarokat képes felismerni.

Az elektromos és mechanikus összekapcsolással szemben fokozott követelményeket támasztanak, ide tartozik pl. a páronként sodort, árnyékolt, a helyes EMC-nek megfelelően huzalozott csatlakozóvezetékek alkalmazására vonatkozó előírás.

MEGJEGYZÉS



A biztonságosnak értékelt AK0H és AK1H jeladók esetén kizárólag a Sin/Cos-interfész biztonságtechnikailag minősített. Az RS485 interfész (Hiperface®) biztonságtechnikailag nem minősített. Az abszolút pozícióértékek, úgymint egyéb adatok (pl. típustábla, diagnosztika), általános diagnosztikai célokra használhatóak.

3.2 Alapul vett szabványok

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

Biztonsági szempontból kiértékelte jeladónál alapul vett szabványok	
Biztonsági osztály/ alapul vett szabvány	• biztonságintegritási szint (Safety Integrity Level = SIL) az EN 62061:2005 / IEC 61508:2011 szerint • teljesítményszint (Performance Level = PL) az EN ISO 13849-1:2008 szerint

3.3 A jeladó beépítése

A jeladó és a motor közötti kapcsolat biztonságtechnikai szempontból elemzett erőzárt képvisel.

A mechanika és az elemek közötti kapcsolatok hibakizárásként kerülhetnek be a biztonsági vizsgálatba, az EN ISO 13849-1-nek megfelelően. Ennek kapcsán figyelembe kell venni a "Műszaki adatok" (→ 24) c. fejezetben ismertetett mechanikai korlátokat.

3.4 FS-jelölés

A biztonságosnak értékelt jeladó azonosításához elegendő a motor típustáblája. Az azonosításhoz nem szükséges a hajtás szétszerelése. A típustáblák egy példaszzerű szemléltetése látható a "Típustábla" (→ 18) c. fejezetben.

3.4.1 FS-logó a típustáblán

Az SEW-EURODRIVE hajtások opcionálisan felszerelhetők funkcionális biztonsággal rendelkező motoropciókkal.

A jeladók, a fékek és adott esetben a további tartozékok biztonságilag egyenként vagy kombináltan beépíthetők egy szinkron szervomotorba.

Az SEW-EURODRIVE a funkcionális biztonság ilyen integrációját a motorok típustábláján az alábbi FS-logóval és egy kétjegyű számmal jelzi:



A szám azt adja meg, hogy a hajtás melyik komponense biztonsági kivitelű. Lásd az alábbi, egyes termékeken túlmutató érvényességű kódtáblázatot:

Funkcionális biztonság	Fék	Jeladó/jeladó beépítése
02	x	
04		x
11	x	x

Ha a típustáblán az FS logóba pl. "FS 11" kód van írva, akkor a motor biztonságosnak értékelt fék és biztonságosnak értékelt jeladó kombinációjával van felszerelve.

Ha a hajtás a típustábláján FS logót hordoz, figyelembe kell venni és be kell tartani a következő kiadványokban foglalt adatokat:

- A "Biztonságosnak értékelt AK0H/AK1H jeladók – CMP40 – 112, CMPZ71 – 100 szinkron szervomotorok – funkcionális biztonság" c. üzemeltetési utasítás kiegészítése
- A "Biztonságosnak értékelt fékek – CMPZ71 – CMPZ100 szinkron szervomotorok – Funkcionális biztonság" c. üzemeltetési utasítás kiegészítése

3.5 Nyomon követhetőség

A motor gyártási számán túl minden biztonságosnak értékelt jeladó rendelkezik egy egyértelmű motorbesorolással. Ez arra szolgál, hogy termékhiba esetén az érintett ügyfeleket/üzemeltetőket értesíteni lehessen.

3.6 Készülékkombináció

A készülékkombinációnál vegye figyelembe az alábbi pontokat:

- Egy biztonságosnak értékelt jeladó egy BY.. fékkel rendelkező fékes motorral való kombinációban történő alkalmazásakor a fék megengedett üzemi légrése nem léphető át. Ezért ellenőrizze az üzemi légrést a "CMP40 – 112, CMPZ71 – 100 szinkron szervomotorok" c. üzemeltetési utasítás "Ellenőrzés és karbantartás" c. fejezetének előírásai szerint.

A BY.. fék hiányos karbantartása károsíthatja a jeladót.

- A BP.. és BK.. fékek nem igényelnek karbantartást.. Az üzemi légrés ellenőrzése nem lehetséges, mivel a fékek be vannak építve a motorba.

3.6.1 Kombináció CMP-motorokkal

CMP-motor	Fék	FS-jeladó	
		AK0H	AK1H
CMP40	nincs	X	–
	BP..	X	–
	BK..	X	–
CMP50	nincs	X	X
	BP..	X	–
	BK..	X	X
CMP63	nincs	X	X
	BP..	X	–
	BK..	X	X
CMP71	nincs	X	X
	BP..	X	X
CMP80	nincs	X	X
	BP..	X	X
CMP100	nincs	X	X
	BP..	X	X
CMP112S/M	nincs	X	X
	BY..	–	X
CMP112L/H/E	nincs	–	X
	BY..	–	X

X Elérhető
– Nem érhető el

3.6.2 Kombináció CMPZ-motorokkal

CMP-motor	Fék	FS-jeladó	
		AK0H	AK1H
CMPZ71	nincs	X	X
	BY..	–	X
	BY..(FS)	–	X
CMPZ80	nincs	X	X
	BY..	–	X
	BY..(FS)	–	X
CMPZ100	nincs	X	X
	BY..	–	X
	BY..(FS)	–	X

X Elérhető
– Nem érhető el

3.7 Biztonsági funkciók

Az biztonságosnak értékelt AK0H és AK1H jeladókkal az EN 61800-5-2-nek megfelelően az alábbi biztonsági funkciók valósíthatók meg:

Az EN 61800-5-2 szerinti biztonsági funkciók		
Rövidítés	Megnevezés (HU)	Megnevezés (EN)
SS1	1. biztonságos leállítás	Safe stop 1
SS2	2. biztonságos leállítás	Safe stop 2
SOS	Biztonságos üzemleállítás	Safe operating stop
SLA	Biztonságilag korlátozott gyorsítás	Safely-limited acceleration
SLS	Biztonságilag korlátozott sebesség	Safely-limited speed
SDI	Biztonságos mozgásirány	Safe direction
SLI	Biztonságilag korlátozott növekedés	Safely-limited increment
SAR	Biztonságos gyorsítási tartomány	Safe acceleration range
SSR	Biztonságos sebességtartomány	Safe speed range

3.8 Elérhető biztonsági integritás

Egy biztonságosnak értékelt jeladó komponensként egy több rendszerelemből álló biztonsági rendszert egészít ki.

A biztonságosnak értékelt AK0H és AK1H jeladók a fent megnevezett biztonsági funkciókhoz hitelesítettek az alábbi szabványok szerint:

- SIL 2 az EN 62061 / IEC 61508 szerint
- az EN ISO 13849-1 szerinti "d" teljesítményszint

A teljes biztonsági rendszerben elért biztonsági integritást, teljesítményszintet (PL – Performance Level) vagy biztonságintegritási szintet (SIL – Safety Integrity Level), lényegében a következő pontok határozzák meg:

- Kiválasztott biztonsági struktúra, kategória (Kat.)
- Az alkalmazott rendszerelemek megbízhatósága (PL, B_{10d} , $MTTF_d$, ...)

Az $MTTF_d$ értéket egyedileg az alkalmazási esethez a B_{10d} érték alapján komponensekhez és azok alkalmazott kapcsolási gyakoriságához számítják ki.

- Diagnosztikai lefedettség (DC_{avg})

A diagnosztikai lefedettséget egy külső jeladó-kiértékelő készülékkel valósítják meg. A külső jeladó-kiértékelő készülékre vonatkozó, a "Jeladójel-kiértékelő egység" (→ 27) c. fejezetben megtalálható követelményeket be kell tartani.

- Közös ok miatti kiesés (CCF) 2., 3. és 4. kategóriák esetén.

A kiválasztott biztonsági rendszerhez, a készülék egy átfogó vizsgálatának keretében, meg kell állapítani az elért biztonsági integritást. A biztonságosnak értékelt jeladókhöz az ehhez szükséges biztonsági jelzőszámok és biztonsági jellemzők "Műszaki adatok" (→ 24) c. fejezetben találhatók.

Az SEW-EURODRIVE komponenseinek biztonsági jellemzői a termékdokumentációk mellett az interneten is megtalálhatók a www.sew-eurodrive.hu honlapon, valamint az Instituts für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (Német Törvényes Balesetbiztosítás Munkavédelmi Intézete; IFA, egykori BGIA) Sistema szoftverének SEW-EURODRIVE könyvtárában.

3.9 Jeladó kiértékelése

A jeladó megengedett hőmérsékletét be kell tartani, lásd a "Jeladók" (→ 24) c. fejezetet. Ha a meghatározott határokon belüli üzemelés nem biztosított, akkor a jeladó állapotát pl. a jeladó interfészének paramétercsatornáján keresztül ciklikusan le kell kérdezni, és adott esetben intézkedéseket kell bevezetni.

A biztonságosnak értékelt AK0H, AK1H jeladók biztonságtechnikán belüli alkalmazásához a jeladó diagnosztikája (felügyelet) érdekében szükség van továbbá egy jeladó-kiértékelő készülékre. A jeladó-kiértékelő készüléknek meg kell felelnie a "Jeladójel-kiértékelő egység" (→ 27) c. fejezetben megadottak szerinti követelményeknek.

A biztonságosnak értékelt AK0H und AK1H jeladók SEW-EURODRIVE biztonsági felügyeletével (pl. MOVISAFE® UCS..B vagy DCS..B) való kombinációban történő üzemeltetése teljesíti a jeladó-felügyeletre vonatkozó követelményeket.

3.10 Érvényesítés

Egy gép biztonságának meghatározásához a berendezés gyártójának átfogó vizsgálatot kell végeznie.

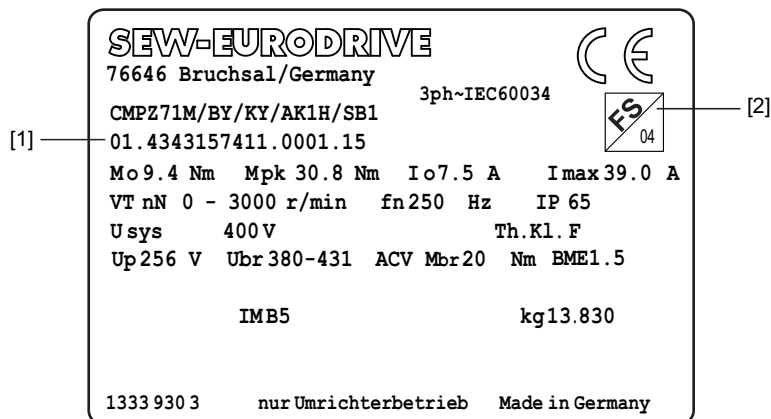
Ezután ellenőrizze a kockázatcsökkenési hatékonyságot. Ide tartozik annak ellenőrzése is, hogy teljesült-e az egyes alkalmazott vezérléstechnikai biztonsági funkciók megkövetelt biztonsági integritása.

4 Motor felépítése

4.1 Típustábla

4.1.1 Motor

Az alábbi ábrán példaként egy FS-logóval ellátott szervomotor típustáblája látható.



18014401399594379

[1] Gyártási szám

[2] Az FS-logó a funkcionális biztonságot jelzi (Functional Safety), lásd még a "FS-logó a típustáblán" (→ 13) fejezetet.

5 Mechanikai szerelés

Ez a fejezet nem tartalmaz a biztonsági szempontból kiértékelt komponensekre vonatkozó speciális információkat. A vonatkozó üzemeltetési utasításban található adatok érvényesek.

5.1 Biztonságosnak értékelt jeladó utólagos felszerelése

Csak az SEW-EURODRIVE szerelhet fel utólagosan biztonsági szempontból kiértékelt jeladót.

6 Elektromos szerelés



VESZÉLY

Áramütés általi sérülés veszélye!

Halál vagy súlyos testi sérülés!

- Szereléskor feltétlenül vegye figyelembe a 2. fejezetben található biztonsági tudnivalókat!
- A motor és a fék kapcsolására az EN 60947-4-1 szerinti AC-3 használati kategóriájú kapcsolóérintkezőt használjon.
- DC 24 V esetén a fék kapcsolására az EN 60947-4-1 szerinti DC-3 használati kategóriájú kapcsolóérintkezőt használjon.
- Frekvenciaváltó által táplált motorok esetén figyelembe kell venni a frekvenciaváltó gyártójának megfelelő huzalozási előírásait.
- Vegye figyelembe a szervoszabályozó üzemeltetési utasítását.



MEGJEGYZÉS

A motorra az alábbi tudnivalókat tartalmazó tasak van erősítve:

Kérjük, vegye figyelembe ezeket a tudnivalókat.

- biztonsági tudnivalók
- kapcsolási rajz

A vezetékek helyes csatlakoztatásához vegye figyelembe a hozzá tartozó üzemeltetési utasításban foglalt információkat és magyarázatokat.

7 Üzembe helyezés

7.1 Az üzembe helyezés feltételei



⚠ VESZÉLY

Áramütés általi sérülés veszélye!

Halál vagy súlyos testi sérülés!

- A telepítés során feltétlenül vegye figyelembe a 2. fejezetben található biztonsági tudnivalókat.
- A motor és a fék kapcsolására az EN 60947-4-1 szerinti AC-3 használati kategóriájú kapcsolóérintkezőt használjon.
- Frekvenciaváltó által táplált motorok esetén figyelembe kell venni a frekvenciaváltó gyártójának megfelelő huzalozási előírásait.
- Vegye figyelembe a szervoszabályozó üzemeltetési utasítását.



⚠ VESZÉLY

A funkcionális biztonság berendezéseinek hatástalanítása.

Halál vagy súlyos testi sérülések.

- A funkcionális biztonság komponensein bármiféle munkát csak képzett szakszemélyzet végezhet.
- A funkcionális biztonság komponensein bármiféle munka szigorúan csak az üzemeltetési utasítás és az üzemeltetési utasítás megfelelő kiegészítésének előírásai szerint végezhető. Ellenkező esetben a garanciaigény érvényét veszti.



MEGJEGYZÉS

A motor névleges fordulatszáma hajtóműves motor esetén magasabb lehet, mint a hajtómű megengedett behajtási fordulatszáma.

Korlátozza a szervoszabályozón a maximális fordulatszámot. Az eljárásra vonatkozó tudnivalók a szervoszabályozó dokumentációjában találhatók.

8 Ellenőrzés/karbantartás

**! VESZÉLY**

A funkcionális biztonság berendezéseinek hatástalanítása.

Halál vagy súlyos testi sérülések.

- A funkcionális biztonság komponensein bármiféle munkát csak képzett szakszemélyzet végezhet.
- A funkcionális biztonsági komponenseken bármiféle munka szigorúan csak az üzemeltetési utasítás és az üzemeltetési utasítás megfelelő kiegészítésének előírásai szerint végezhető. Máskülönben a szavatossági igényüket veszítik.

**! VESZÉLY**

A szervomotor egyes részei üzem közben és az után is feszültség alatt állnak.

Áramütés általi halál vagy súlyos testi sérülés!

- Az erősáramú és a jelcsatlakozók lehúzása előtt feszültségmentesítsen minden erősáramú vezetékét, fékvezetékét és jelvezetékét.
- Biztosítsa a motorokat a véletlen bekapcsolás ellen.
- A tengely forgatása esetén a motor feszültséget generálhat. A csatlakozó érintkezőit megérinteni tilos.

**! VIGYÁZAT**

A szervomotor felületi hőmérséklete üzem közben 100 °C feletti lehet.

Égés- és tűzveszély.

- Üzem közben és a lekapcsolást követő lehűlési fázisban semmi esetre se érintse meg a CMP szinkron szervomotort.

FIGYELEM

Nem eredeti pótalkatrészek alkalmazása esetén károsodhat a motor.

Lehetséges anyagi károk!

- Csak eredeti pótalkatrészt használjon az érvényes alkatrészjegyzéknek megfelelően.

FIGYELEM

Túl nagy üzemi légrés a féknél.

Lehetséges anyagi károk.

- Egy BY.. fék alkalmazása esetén az üzemi légrést a "CMP40 – 112, CMPZ71 – 100 szinkron szervomotorok" c. üzemeltetési utasítás "Ellenőrzés és karbantartás" c. fejezetében leírt időközönként meg kell mérni. A maximális megengedett értéknél nagyobb üzemi légrés jeladóhibákhoz vezethet, illetve tönkretetheti a jeladót.

8.1 Funkcionális biztonság

Annak érdekében, hogy a jeladó biztonsági feladatokat vehessen át, a jeladórendszer és a motor mechanikus összekapcsolásakor be kell tartani bizonyos követelményeket.

Az SEW-EURODRIVE a biztonságosnak értékelt jeladóval kiszállított motorok/hajtóműves motorok esetében vállalja a felelősséget a jeladóra vonatkozó funkcionális biztonság előírásainak betartásáért. A kiszállítási állapot elismeréséhez a biztonsági kapcsolóelemeket lezárják.

A jeladón vagy a motoron történő olyan munkavégzéskor, amelynél lezárt kötések kell megbontani, két lehetőség adott:

- Megbízják az SEW-EURODRIVE szervizét a munkák elvégzésével.
- Ha saját maguk végeznek munkát a biztonságosnak értékelt jeladón, akkor vegyék figyelembe, hogy a biztonságosnak értékelt jeladó fel- és leszerelési munkáit csak szakképzett személyzet hajthatja végre. A biztonságosnak értékelt jeladón és mechanikai csatolásán csak saját kockázatukra végezhetnek bármilyen munkát, és ennek következtében a biztonságosnak értékelt jeladórendszerért, valamint a funkcionális biztonságért való felelősség a kivitelezőre száll át.

9 Műszaki adatok

9.1 Jeladók

Megnevezés		Érték	
		AK0H	AK1H
A motor környezeti hőmérséklete		-20 °C ... +60 °C	
A jeladó üzemi hőmérséklete		-20 °C ... +110 °C	-20 °C ... +115 °C
A jeladó tárolási hőmérséklete		-40 °C ... +125 °C	
Maximális fordulatszám		9000 1/min	12000 1/min
EN 60068-2-6 szerinti rezgési sebesség		$\leq 500 \text{ m/s}^2 \approx 50 \text{ g}$ (10 Hz ... 2 kHz)	$\leq 200 \text{ m/s}^2 \approx 20 \text{ g}$ (10 Hz ... 2 kHz)
EN 60068-2-27 szerinti ütésállóság		$\leq 1000 \text{ m/s}^2 \approx 100 \text{ g}$ (6 ms)	
Maximális szöggyorsulás		$5 \times 10^5 \text{ rad/s}^2$	$2 \times 10^5 \text{ rad/s}^2$
EN 60529 szerinti védettségi fokozat		IP50	IP40
Üzemi feszültség		DC +7 V ... +12 V	
Áramfelvétel terhelés nélkül		60 mA	80 mA
Inkrementális rész	interfész	sin/cos	
	Periódus/fordulat	128	1024
	Pontosság	$\pm 0.0222^\circ$ (± 80 szögmásodperc)	$\pm 0.0125^\circ$ (± 45 szögmásodperc)
Abszolút rész	Interfész	RS485 (Hiperface®)	
	Lépés/fordulat (singleturn)	12 bit = 4096	15 bit = 32768
	Fordulat (multiturn)	12 bit = 4096	12 bit = 4096
	Pontosság	$\pm 0.0888^\circ$ (± 320 szögmásodperc)	$\pm 0.025^\circ$ (± 90 szögmásodperc)

9.2 Biztonsági jellemzők

9.2.1 Az AK0H jeladó biztonsági jellemzői

Az alábbi táblázatban a biztonságosnak értékelt AK0H jeladó biztonsági jellemzői láthatók, a Sin/Cos-jelekre vonatkoztatva.

	Mutatószám alapja:	
	EN 62061/IEC 61508	EN ISO 13849-1
Besorolás/szabványalapelv	SIL2	PL d
Struktúra	HFT = 1	2 csatornás (megfelel a 3. kategóriának)
A veszélyt hozó meghibásodás óránkénti valószínűsége (PFH _d érték) ¹⁾	1.3×10^{-8} 1/h	
A veszélyt hozó kiesésig eltelő átlagos idő (MTTF _d érték)	–	100 év
Mission Time/használati időtartam	20 év	
Proof-Test-Intervall (vizsgálati intervallum)	Nem szükséges	–
Biztonságos hibák részaránya (SSF)	> 90 %	–
Motor-jeladó kapcsolat	FS-logós típustáblájú hajtásokban: Az EN ISO 13849-1 szerinti hibakizárás	

1) A megadott érték 90 %-os diagnosztikai lefedettségre vonatkozik, amelyet megfelelő jeladó-kiértékelő készülékkel kell elérni. A diagnosztikát a folyamat-reakcióidőn belül kell elvégezni. A megfelelő lehetséges hibaokok megtalálhatók az EN 61800-5-2 szabványban. A jeladó-kiértékelő készüléknek legalább a SIL-2 követelményeket ki kell elégítenie.

9.2.2 Az AK1H jeladó biztonsági jellemzői

Az alábbi táblázatban a biztonságosnak értékelt AK1H jeladó biztonsági jellemzői láthatók, a Sin/Cos-jelekre vonatkoztatva.

	Mutatószám alapja:	
	EN 62061/IEC 61508	EN ISO 13849-1
Besorolás/szabványalapelv	SIL2	PL d
Struktúra	HFT = 1	2 csatornás (megfelel a 3. kategóriának)
A veszélyt hozó meghibásodás óránkénti valószínűsége (PFH _d érték) ¹⁾	1.0 × 10 ⁻⁸ 1/h	
A veszélyt hozó kiesésig eltelő átlagos idő (MTTF _d érték)	–	1073 év
Mission Time/használati időtartam	20 év	
Proof-Test-Intervall (vizsgálati intervallum)	Nem szükséges	-
Biztonságos hibák részaránya (SSF)	> 90 %	-
Motor-jeladó kapcsolat	FS-logós típustáblájú hajtásokban: Az EN ISO 13849-1 szerinti hibakizárás	

1) A megadott érték 90 %-os diagnosztikai lefedettségre vonatkozik, amelyet megfelelő jeladó-kiértékelő készülékkel kell elérni. A diagnosztikát a folyamat-reakcióidőn belül kell elvégezni. A megfelelő lehetséges hibaokok megtalálhatók az EN 61800-5-2 szabványban. A jeladó-kiértékelő készüléknek legalább a SIL-2 követelményeket ki kell elégítenie.

9.3 Jeladójel-kiértékelő egység

Megnevezés	Érték
Biztonsági követelmények	≥ SIL 2 az EN 62061 / IEC 61508 szerint
Hibafelismerési arány ¹⁾	DC ≥ 90 %
Lehetséges hibaokok	EN 61800-5-2:2007, D.16 táblázat szerint
Jelamplitúdó-felügyelet ²⁾	DC 0.5 V _{pp} ... DC 1.5 V _{pp} (csúcsértékek között)
Megvalósítható biztonsági funkciók	SS1, SS2, SOS, SLA, SLS, SDI, SLI, SAR, SSR

1) A diagnosztikát a folyamat-reakcióidőn belül kell elvégezni.

2) Az A, /A, B és /B jelnek a jeladó-kiértékelő egységben a tápfeszültséghez képest nagyellenállásúnak (> 1 kΩ) és 0 V feszültségűnek kell lennie.

10 Üzemzavarok

A motoron történő minden olyan munkavégzésnél, amelyhez a biztonságosnak értékelt jeladó lezárt kötéseit meg kell lazítani, tartsa be a "Funkcionális biztonság" (→  23) fejezetben foglalt tudnivalókat.

10.1 A jeladó üzemzavarai

BY.. fék alkalmazása esetén a fék üzemi légrését a "CMP40 – 112, CMPZ71 – 100 szinkron szervomotorok" c. üzemeltetési utasítás "Ellenőrzés és karbantartás" c. fejezetében leírt időközönként meg kell mérni.

A maximális megengedett értéknél nagyobb üzemi légrés jeladóhibákhoz vezethet, illetve tönkretelheti a jeladót.

A jeladó üzemzavarai a frekvenciaváltón a megfelelő hibaüzenettel, vagy a fölérendelt jeladó-kiértékelő készüléken jelennek meg.

11 Megfelelőségi nyilatkozat

EU megfelelőségi nyilatkozat



Forrásszöveg fordítása

900820610/HU

SEW-EURODRIVE GmbH & Co. KG
Ernst-Blickle-Straße 42, D-76646 Bruchsal

kizárólagos felelőssége tudatában kijelenti, hogy az alábbi termékek

Motor-típusorozat: CMP40-112, CMPZ71-100
a következő típusú jeladókkal együtt: AK0H (funkcionális biztonság)
 AK1H (funkcionális biztonság)

adott esetben a következő

Hajtómű-típusorozat: R...; RES
 F..
 K...; KES
 W..
 S..
 H..
 BS.F..
 PS.F..
 PS.C..

megfelelnek az alábbi irányelveknek:

Gépekről szóló irányelv 2006/42/EK 1)
 (L 157, 09.06.2006, 24-86)

Ez foglalja magában az I. függelék 1.5.1. pontja szerinti "Elektromos energiaellátás" védelmi céljainak teljesülését a 73/23/EGK sz. kisfeszültségi irányelv alapján – Megjegyzés: aktuálisan érvényes a 2006/95/EK irányelv (2016. 04. 19-ig), ill. a 2014/35/EU irányelv (2016. 04. 20-tól).

Alkalmazott harmonizált szabványok: EN ISO 13849-1:2008 / AC:2009 5)
 EN 61800-5-2: 2007 5)
 EN 60034-1:2010
 EN 60034-5:2001 / A1:2007
 EN 60664-1:2007
 EN ISO 12100:2010
 EN 60204-1:2006 / A1:2009

További alkalmazott szabványok: EN 61508-2:2010

- 1) Ezek a termékek gépekbe történő beépítésre szolgálnak. Üzembe helyezésük mindaddig tilos, amíg meg nem állapítják, hogy az a gép, amelybe a termékeket beépítik, megfelel a fent megnevezett gépekről szóló irányelv rendelkezéseinek.
- 5) A termékspecifikus dokumentáció (üzemeltetési útmutató, kézikönyv stb.) valamennyi biztonságtechnikai kikötését a termék teljes életciklusa folyamán be kell tartani.

Bruchsal

2016.03.03.

Helység

Dátum

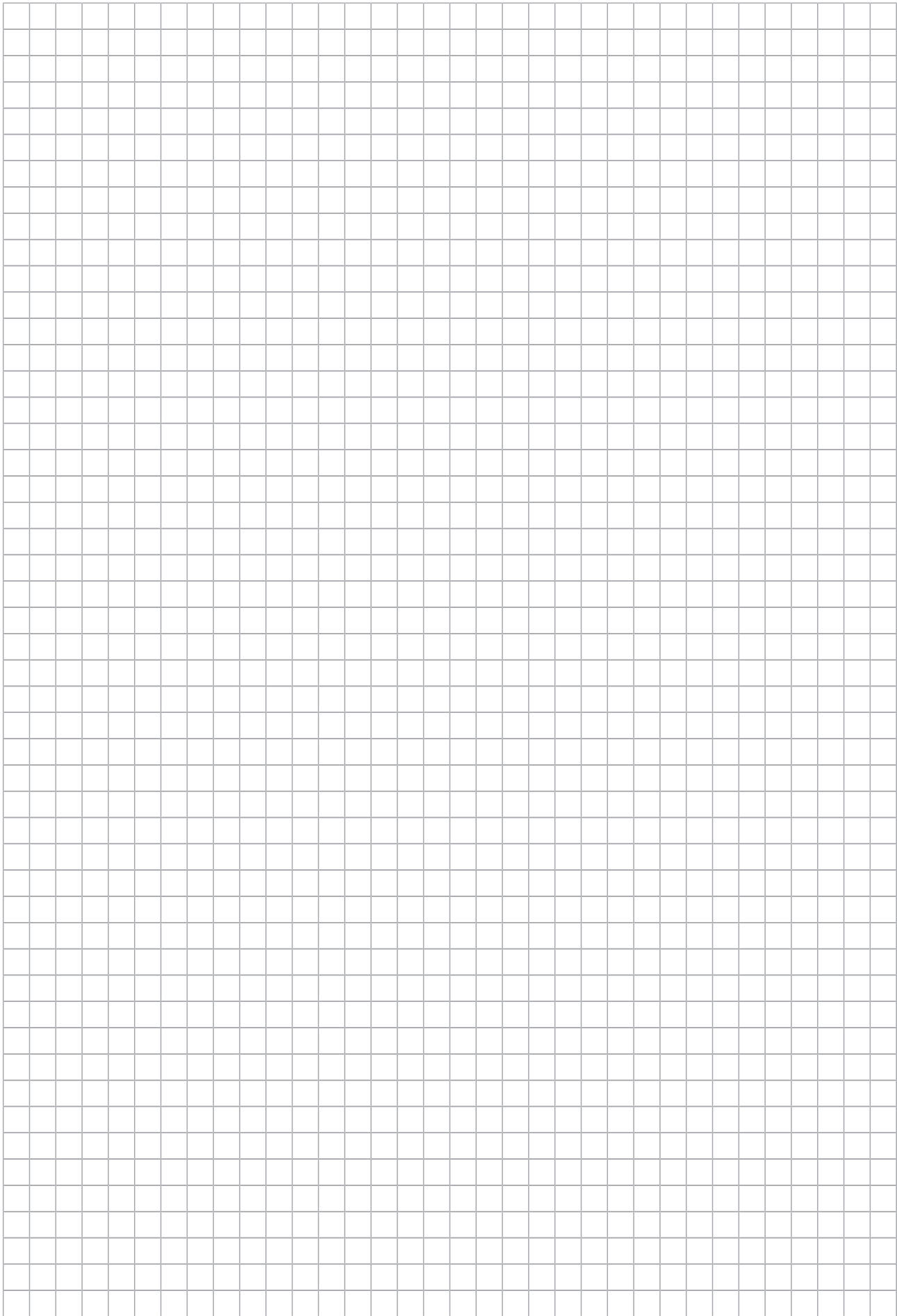
Johann Soder

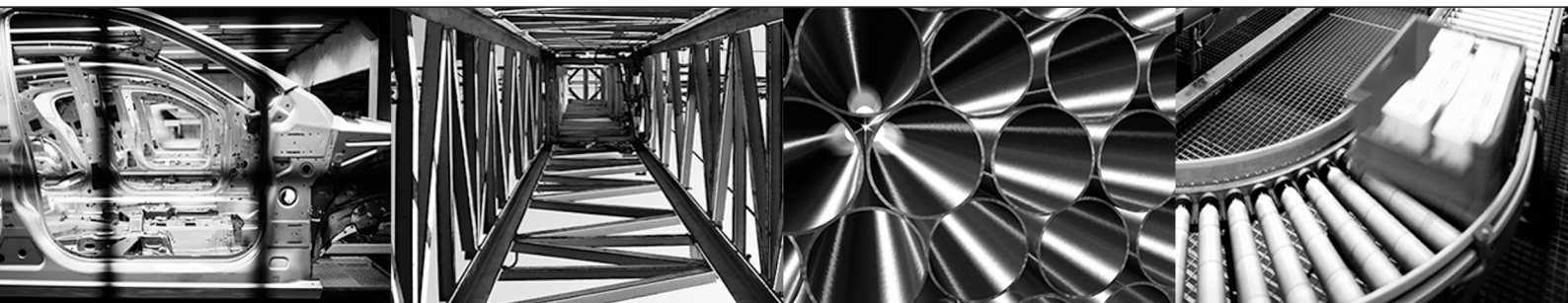
Ügyvezető műszaki igazgató

a) b)

a) a gyártó nevében e nyilatkozat kiállítására meghatalmazott személy

b) a műszaki dokumentáció összeállítására, a gyártó címével azonos címre bejegyzett, meghatalmazott személy







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