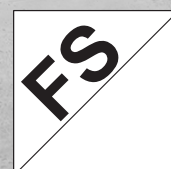
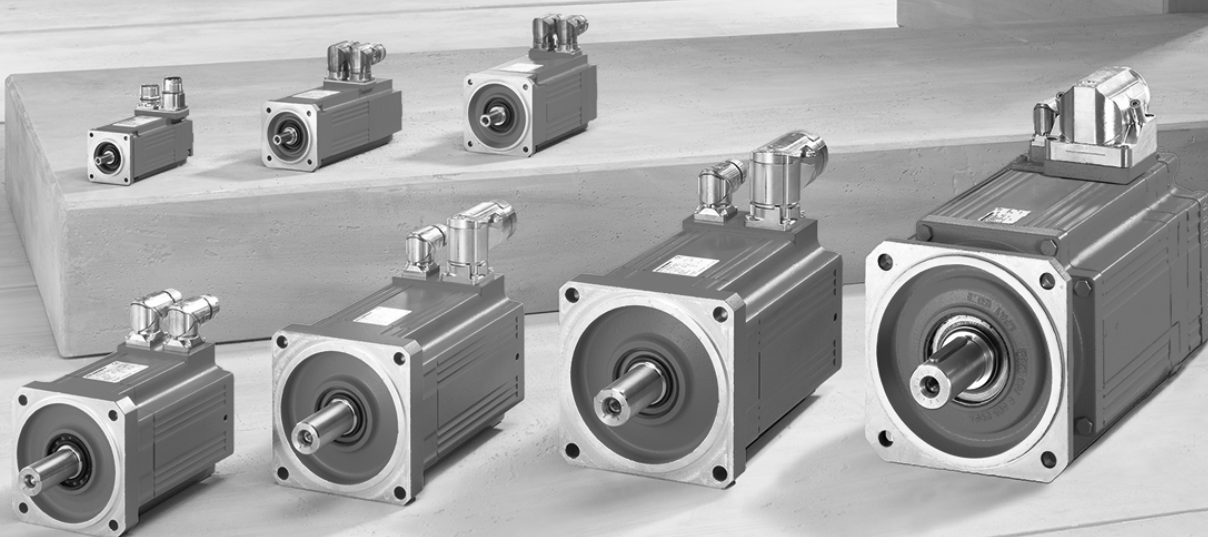




SEW
EURODRIVE

Tillägg till montage- och driftsinstruktionen



Säkerhetsrelaterade givare AK0H(FS), AK1H(FS)

Synkrona servomotorer CMP40 - 112, CMPZ71 - 100

Funktionell säkerhet



Innehållsförteckning

1	Allmänna anvisningar	5
1.1	Syftet med dokumentationen	5
1.2	Varningsanvisningarnas uppbyggnad	5
1.3	Garantianspråk	7
1.4	Ansvarsbegränsning	7
1.5	Kompletterande information	7
1.6	Angivelse av motortyper	7
1.7	Produktnamn och varumärken	7
1.8	Upphovsrätt	7
2	Säkerhetsanvisningar	8
2.1	Anmärkningar	8
2.2	Målgrupp	8
2.3	Avsedd användning	9
2.4	Transport och förvaring	10
2.5	Uppställning och montering	10
2.6	Elektrisk anslutning	10
2.7	Idrifttagning och drift	10
3	Funktionell säkerhet (FS)	12
3.1	Säkerhetsrelaterad givare	12
3.2	Gällande standarder	12
3.3	Givarmontering	12
3.4	FS-märkning	12
3.5	Spårbarhet	13
3.6	Enhetskombination	14
3.7	Säkerhetsfunktioner	15
3.8	Möjlig säkerhetsintegritet	16
3.9	Givarutvärdering	16
3.10	Validering	17
4	Motoruppbyggnad	18
4.1	Typskylt	18
5	Mekanisk installation	19
5.1	Montering av säkerhetsrelaterade givare i efterhand	19
6	Elektrisk installation	20
7	Idrifttagning	21
7.1	Förutsättningar för idrifttagning	21
8	Inspektion och underhåll	22
8.1	Funktionell säkerhet	22
9	Tekniska data	24
9.1	Givare	24
9.2	Säkerhetsvärden	25
9.3	Givarutvärderingsinstrument	26

10	Driftstörningar.....	27
10.1	Störningar på givare.....	27
11	EG-överensstämmelseförklaring	28

1 Allmänna anvisningar

1.1 Syftet med dokumentationen

Det här tillägget till montage- och driftsinstruktionen "Säkerhetsrelaterade givare AK0H/AK1H – synkrona servomotorer CMP40 – 112, CMPZ71 – 100 – funktionell säkerhet" innehåller viktig information om den säkerhetsrelaterade givaren AK0H(FS)/AK1H(FS) i motorn CMP..

I montage- och driftsinstruktionen "Synkrona servomotorer – CMP40 – CMP112, CMPZ71 – CMPZ100" finns alla anvisningar för CMP.-motorer utan säkerhetsrelaterade tillvalskomponenter.

Dokumentationen för en motor med säkerhetsrelaterade tillvalskomponenter består av:

- Montage- och driftsinstruktionen "Synkrona servomotorer – CMP40 – CMP112, CMPZ71 – CMPZ100"
- Tillägget till montage- och driftsinstruktionen "Säkerhetsrelaterade givare AK0H/AK1H – synkrona servomotorer CMP40 – 112, CMPZ71 – 100 – funktionell säkerhet"

Montage- och driftsinstruktionen och tillägget är integrerade delar av produkten och innehåller viktiga anvisningar för drift och underhåll. Montage- och driftsinstruktionen och tillägget vänder sig till alla som arbetar med montering, installation, idrifttagning och service på produkten.

Montage- och driftsinstruktionen och tillägget måste hållas i läsligt skick. Anläggnings- och driftsansvariga, samt personer som under eget ansvar arbetar med enheten, måste läsa montage- och driftsinstruktionen samt tillägget i sin helhet och förstå innehållet.

Använd alltid aktuell utgåva av dokumentation och programvara.

På vår webbplats (www.sew-eurodrive.se) finns ett stort urval av material på olika språk för nedladdning. Kontakta SEW-EURODRIVE vid oklarheter eller behov av ytterligare information.

Dokumentation kan även beställas i tryckt form från SEW-EURODRIVE.

1.2 Varningsanvisningarnas uppbyggnad

1.2.1 Signalordens betydelse

Tabellen nedan visar signalordens viktighet och varningsanvisningarnas betydelse:

Signalord	Betydelse	Konsekvenser om anvisningen inte följs
▲ FARA!	Omedelbar livsfara	Dödsfall eller svåra kroppsskador
▲ VARNING	Möjlig farlig situation	Dödsfall eller svåra kroppsskador
▲ OBS!	Möjlig farlig situation	Lättare kroppsskador
OBS!	Risk för skador på utrustning och material	Skador på drivsystemet eller dess omgivning
OBS!	Nyttig information eller tips: Underlättar hanteringen av drivsystemet.	

1.2.2 Uppbyggnad av varningsanvisningarna i avsnitten

Varningarna i avsnitten gäller inte bara för en viss handling utan för flera handlingar inom ett och samma ämne. Varningssymbolerna varnar antingen för en allmän eller specifik fara.

Här visas uppbyggnaden av en varningsanvisning i ett avsnitt:



SIGNALORD!

Typ av fara samt farokälla.

Möjliga konsekvenser om anvisningen inte följs.

- Åtgärder för att avvärja faran.

Varningssymbolernas betydelse

Varningssymbolerna som finns i varningarna har följande betydelse:

Varningssymbol	Betydelse
	Allmän faropunkt
	Varning för livsfarlig spänning
	Varning för heta ytor
	Klämrisk
	Varning för hängande last
	Varning för automatisk start

1.2.3 Här visas uppbyggnaden av en integrerad varningsanvisning

De integrerade varningarna står direkt i handlingsinstruktionen före det riskfyllda momentet.

Här visas uppbyggnaden av en integrerad varningsanvisning:

▲ SIGNALORD! Typ av fara samt farokälla. Möjliga konsekvenser om anvisningen inte följs. Åtgärder för att avvärja faran.

1.3 Garantianspråk

Observera informationen i denna dokumentation. Detta är en förutsättning för felfri drift och för att eventuella garantianspråk ska uppfyllas. Läs dokumentationen innan du börjar arbeta med apparaten!

1.4 Ansvarsbegränsning

Följ informationen i den här dokumentationen. Detta är en grundförutsättning för korrekt drift. Produkterna uppnår de angivna produkttegenskaperna och effektegenskaperna endast under denna förutsättning. SEW-EURODRIVE tar sig inget ansvar för person-, sak- och förmögenhetsskador som beror på att montage- och driftsinstruktionen inte har följts. SEW-EURODRIVE tar inget garantiansvar i sådana fall.

1.5 Kompletterande information

Detta dokument utgör ett komplement till montage- och driftsinstruktionen och begränsar användaranvisningarna med den nedan beskrivna informationen. Dokumentet får endast användas tillsammans med montage- och driftsinstruktionen.

1.6 Angivelse av motortyper

I den här montage- och driftsinstruktionen beskrivs motortyperna CMP och CMPZ. Om uppgifterna gäller både CMP- och CMPZ-motorer anges de som CMP.-motorer. För uppgifter som bara gäller CMP- eller CMPZ-motorer anges alltid den exakta motortypen.

1.7 Produktnamn och varumärken

Varumärken och produktnamn som nämns i detta dokument är varumärken eller registrerade varumärken som tillhör sina respektive ägare.

1.8 Upphovsrätt

© 2016 SEW-EURODRIVE. Med ensamrätt. Varje form av kopiering, bearbetning, spridning eller annat utnyttjande, helt eller delvis, är förbjuden.

2 Säkerhetsanvisningar

2.1 Anmärkningar

Följande grundläggande säkerhetsanvisningar har till syfte att förebygga person- och utrustningsskador. Användaren måste se till att de grundläggande säkerhetsanvisningarna följs och respekteras. Anläggnings- och driftsansvariga samt personer som under eget ansvar arbetar med enheten, måste läsa dokumentationen i sin helhet och förstå dess innehåll. Kontakta SEW-EURODRIVE vid oklarheter eller behov av ytterligare information.

Följande säkerhetsanvisningar avser i första hand enheten som beskrivs i den här montage- och driftsinstruktionen. Vid användning av andra komponenter från SEW-EURODRIVE ska säkerhetsanvisningarna i respektive dokumentation följas.

Följ även de kompletterande säkerhetsanvisningarna i de olika kapitlen i denna dokumentation.

2.2 Målgrupp

Dokumentet riktar sig till de som arbetar med projektering, planering och idrifttagning av säkerhetsrelaterade givare i motorer.

Alla arbeten med programvaran får uteslutande utföras av utbildad och kompetent personal. Utbildad och kompetent personal i den här dokumentationen avser personer som har följande kvalifikationer:

- Lämplig utbildning.
- Kunskap om den här dokumentationen och tillhörande dokument.
- SEW-EURODRIVE rekommenderar även produktkurser för de produkter som används med programvaran.

Mekaniska arbeten på komponenter får endast utföras av utbildad och kompetent personal. Med utbildad och kompetent personal avses i denna dokumentation personer som är förtrogna med uppbyggnad, mekanisk installation, felavhjälpning samt underhåll av produkten, och som har följande kvalifikationer:

- Utbildning inom området mekanik (exempelvis som mekaniker eller mekatroniker) med godkänt slutprov.
- Kunskap om den här dokumentationen och tillhörande dokument.

Elektrotekniska arbeten på anslutna enheter får endast utföras av utbildad elektriker. Med elektriker avses i denna dokumentation personer som är förtrogna med elektrisk installation, idrifttagning, felavhjälpning och underhåll av denna produkt samt som har följande kvalifikationer:

- Utbildning inom området elektroteknik (exempelvis som elektriker eller mekatroniker) med godkänt slutprov.
- Kunskap om den här dokumentationen och tillhörande dokument.
- Kunskap om gällande säkerhetsföreskrifter och lagar.
- Kunskap om övriga standarder, direktiv och lagar som nämns i dokumentationen.

Dessa personer måste ha ett uttryckligt tillstånd att ta i drift, programmera, ställa in, märka och jorda enheter, system och strömkretsar i enlighet med säkerhetstekniska standarder.

Allt arbete inom övriga områden, t.ex. transport, lagring, drift och återvinning, får endast utföras av personer som har fått adekvata arbetsinstruktioner.

Personer som utför arbeten på säkerhetsrelaterade givare måste förutom kvalifikationerna ovan även ha följande kunskaper:

- Kunskap om funktionell säkerhet
- Kunskap om säkerhetsföreskrifter och lagar, framför allt kraven i EN ISO 13849 samt övriga standarder, direktiv och lagar som nämns i denna dokumentation.
- Kunskap om innehållet i det här dokumentet.
- Kunskap om innehållet i den utförliga montage- och driftsinstruktionen.

Vid arbeten på säkerhetsrelaterade bromsar ska även tillägget till montage- och driftsinstruktionen "Säkerhetsrelaterade bromsar – synkrona servomotorer CMPZ71 – CMPZ100 – funktionell säkerhet" observeras.

2.3 Avsedd användning

Avsedd användning innebär att montage- och driftsinstruktionen samt tillägget följs.

Synkrona servomotorer CMP och CMPZ används som drivmotorer inom industri- och verkstadsanläggningar. Tillämpningar med motorbelastning utanför tillåtet område, eller i andra tillämpningar än inom industri- och verkstadsanläggningar, kräver föregående överenskommelse med SEW-EURODRIVE.

Användning i explosionsfarliga miljöer är förbjuden om detta inte särskilt avses.

Under transport eller när den är monterad får inte givaren utsättas för olja, syra, gas, ånga eller strålning.

Synkrona servomotorer CMP och CMPZ uppfyller kraven i det aktuella lågspänningsdirektivet. Vid inbyggnad i maskin är idrifttagningen (inledning av reguljär drift) inte tillåten förrän man fastställt att maskinen uppfyller gällande lagar och direktiv. Observera särskilt maskindirektivet 2006/42/EG som gäller i EU/EG.

Tekniska data och uppgifter om anslutningsvillkor finns på typskylten och i dokumentationen. Dessa ska följas!

När en CMP-bromsmotor används måste man observera att bromsen endast får kopplas i stillestånd (< 50 v/min). Om motorn inte används på avsett sätt kan det leda till att givarens funktion försämras permanent. Nödbromsningar, t.ex. vid spänningsbortfall och nödstopp, kan utföras utan att givaren påverkas negativt.

Vid användning av givare AK0H kan broms BY.. inte användas.

Motortemperaturen måste övervakas via den anslutna frekvensomformaren.

2.4 Transport och förvaring

Följ anvisningarna för transport, förvaring och korrekt hantering.

Kontrollera om leveransen har några transportskador direkt när du tar emot den. Informera i så fall genast transportföretaget om detta. Ta inte motorn i drift mm transportskador konstateras. Kontakta SEW-EURODRIVE:s serviceavdelning.

Ta bort alla transportsäkringar före idrifttagning.

Dra åt de iskruvade ringskruvarna väl. Lyftöglorna är dimensionerade för motors/växel-
elmotorns vikt. De får inte belastas med ytterligare vikt.

Inbyggda ringskruvar motsvarar DIN 580. Belastningar och föreskrifter som anges där måste följas. Om det finns två lyftöglor eller ringskruvar på växelmotorn ska båda användas vid transport. Lyftanordningens dragriktning får enligt DIN 580 inte avvika mer än 45° från vertikallinjen.

OBS!



- Skruva in lyftöglorna så långt det går.
- Observera att lyftöglornas kapacitet reduceras om lyftanordningens kraftriiktning avviker mer än 45° från lodlinjen.
- Eftersom kraftriiktningen ofta är vinklad är lyftöglorna överdimensionerade. Observera att lyftöglorna inte är dimensionerade för att bära växelns totala tyngd.

Om servomotorn inte ska tas i drift omgående, ska den förvaras i torr och dammfri lokal. Servomotorn kan förvaras i upp till ett år utan att några speciella åtgärder behöver vidtas före idrifttagning.

2.5 Uppställning och montering

Följ anvisningarna i kapitlen "Mekanisk installation" och "Elektrisk installation" i den utförliga montage- och driftsinstruktionen.

Uppställningen och kylningen av enheten måste följa föreskrifterna i tillhörande dokumentation.

De synkrona servomotorerna ska skyddas mot otillåtna påkänningar. Framför allt vid transport och hantering är det viktigt att inga komponenter deformeras.

2.6 Elektrisk anslutning

Den elektriska installationen ska utföras i enlighet med gällande föreskrifter (t.ex. ledareor, säkringar och skyddsledaranslutning). Mer detaljerad information finns i dokumentationen.

Observera anslutningsinformationen och eventuella avvikande krav på typskylten.

Följ anvisningarna i kapitlet "Elektrisk installation" i den utförliga montage- och driftsinstruktionen.

2.7 Idrifttagning och drift

Vid avvikelser från normala förhållanden, t.ex. förhöjd temperatur, oljud och vibrationer, ta reda på orsaken och kontakta tillverkaren.

Se anvisningarna i kapitlet "Idrifttagning" i montage- och driftsinstruktionen "Synkrona servomotorer – CMP40 – CMP112, CMPZ71 – CMPZ100".

3 Funktionell säkerhet (FS)

3.1 Säkerhetsrelaterad givare

Följande givare finns som säkerhetsrelaterat tillbehör för synkrona servomotorer.

- AK0H, artikelnummer: 13356615
- AK1H, artikelnummer: 13410547

I säkerhetsrelaterat utförande uppfyller givarna och monteringen i den synkrona servomotorn kraven på funktionell säkerhet. Givarna får bara användas i den beskrivna enhetskombinationen. De kan inte anpassas till andra motorer.

Syftet med den säkra användningen av givare är att realisera säkerhetsfunktioner för varvtal, rotationsriktning och stillestånd. Givaren ansluts till motoraxeln. Givarsystemet kan inte läsa ut åtgärder av sig själv till följd av interna diagnoser. För detta krävs en överordnad, säker utvärderingsenhet som registrerar fel som kan medföra fara.

Det ställs höga krav på den elektriska och mekaniska anslutningen, t.ex. parvis tvinnad, skärmad anslutningskabel med EMC-riktig kabelförläggning.

OBS!



För de säkerhetsrelaterade givarna AK0H och AK1H är endast sin/cos-gränssnittet bedömt som säkerhetstekniskt. RS485-gränssnittet (Hiperface®) är inte bedömt som säkerhetstekniskt. Absoluta lägesvärden och annan data (t.ex. typskylt, diagnos) kan användas för allmän diagnos.

3.2 Gällande standarder

Givarnas säkerhetsbedömning har gjorts på grundval av följande standarder och säkerhetsklasser:

Standarder för säkerhetsrelaterade givare	
Säkerhetsklass/ standarder	• Safety Integrity Level (SIL) enligt EN 62061:2005/IEC 61508:2011 • Performance Level (PL) enligt EN ISO 13849-1:2008

3.3 Givarmontering

Kopplingen mellan givare och motor är en säkerhetstekniskt utvärderad kraftöverföring.

Mekaniken och dess kopplingar kan ingå i säkerhetsanalysen som feluteslutande funktion i enlighet med EN ISO 13849-1. I detta sammanhang måste de mekaniska gränserna i kapitlet "Tekniska data" (→ 24) respekteras.

3.4 FS-märkning

Motorns typskylt räcker för att identifiera säkerhetsrelaterade givare. Drivenheten måste inte demonteras för att givarna ska kunna identifieras. Ett exempel på en typskylt finns i kapitlet "Typskylt" (→ 18).

3.4.1 FS-märkning på typskylten



Drivenheter från SEW-EURODRIVE kan utrustas med tillval med funktionell säkerhet.

Givare, bromsar och annat tillbehör kan vara separat integrerade eller integrerade som kombination i den synkrona servomotorn.

Detta märker SEW-EURODRIVE på motorns typskylt med FS-märkningen och ett tvåsiffrigt nummer.

Numret anger vilka komponenter i drivenheten som är säkerhetsrelaterade, se nedanstående utdrag ur kodtabellen:

Funktionell säkerhet	Broms	Givare/montering
02	x	
04		x
11	x	x

Om FS-märkningen på typskylten t.ex. innehåller koden "FS 11" har motorn en kombination av säker broms och säker givare.

Om drivenheten har FS-märkningen på typskylten måste anvisningarna i följande dokument följas:

- Tillägget till montage- och driftsinstruktionen "Säkerhetsrelaterade givare AK0H/ AK1H – synkrona servomotorer CMP40 – 112, CMPZ71 – 100 – funktionell säkerhet"
- Ev. tillägget till montage- och driftsinstruktionen "Säkerhetsrelaterade bromsar – synkrona servomotorer CMPZ71 – CMPZ100 – funktionell säkerhet"

3.5 Spårbarhet

Alla säkerhetsrelaterade givare kan entydigt paras ihop med motorn med hjälp av serienumret. Syftet med detta är att kunder och användare ska kunna informeras om ett produktfel skulle upptäckas.

3.6 Enhetskombination

Observera följande vid kombinerings av enheter:

- När en säkerhetsrelaterad givare används i kombination med en bromsmotor med broms BY.. får inte den tillåtna luftspalten för bromsen överskridas. Kontrollera därför luftspalten enligt anvisningarna i montage- och driftsinstruktionen "Synkrona servomotorer CMP40 – 112, CMPZ71 – 100", kapitlet "Inspektion och underhåll".

Om bromsen BY.. inte underhålls korrekt kan givaren skadas.

- Bromsarna BP.. och BK.. är underhållsfria. Det går inte att kontrollera luftspalten eftersom bromsarna är integrerade i motorn.

3.6.1 Kombination med CMP-motorer

Motor CMP	Broms	FS-givare	
		AK0H	AK1H
CMP40	Utan	X	–
	BP..	X	–
	BK..	X	–
CMP50	Utan	X	X
	BP..	X	–
	BK..	X	X
CMP63	Utan	X	X
	BP..	X	–
	BK..	X	X
CMP71	Utan	X	X
	BP..	X	X
CMP80	Utan	X	X
	BP..	X	X
CMP100	Utan	X	X
	BP..	X	X
CMP112S/M	Utan	X	X
	BY..	–	X
CMP112L/H/E	Utan	–	X
	BY..	–	X

X Finns
– Finns inte

3.6.2 Kombination med CMPZ-motorer

Motor CMP	Broms	FS-givare	
		AK0H	AK1H
CMPZ71	Utan	X	X
	BY..	–	X
	BY..(FS)	–	X
CMPZ80	Utan	X	X
	BY..	–	X
	BY..(FS)	–	X
CMPZ100	Utan	X	X
	BY..	–	X
	BY..(FS)	–	X

X Finns
– Finns inte

3.7 Säkerhetsfunktioner

Med de säkerhetsrelaterade givarna AK0H och AK1H kan följande säkerhetsfunktioner realiserats enligt EN 61800-5-2:

Säkerhetsfunktioner enligt EN 61800-5-2		
Förkortning	Beteckning (SV)	Beteckning (EN)
SS1	Säkert stopp 1	Safe stop 1
SS2	Säkert stopp 2	Safe stop 2
SOS	Säkert driftstopp	Safe operating stop
SLA	Säker begränsad acceleration	Safely-limited acceleration
SLS	Säker begränsad hastighet	Safely-limited speed
SDI	Säker rörelseriktning	Safe direction
SLI	Säkert begränsat stegmått	Safely-limited increment
SAR	Säkert accelerationsområde	Safe acceleration range
SSR	Säkert hastighetsområde	Safe speed range

3.8 Möjlig säkerhetsintegritet

En säkerhetsrelaterad givare kompletterar ett säkerhetssystem som består av flera systemkomponenter.

De säkerhetsrelaterade givarna AK0H och AK1H är certifierade för säkerhetsfunktionerna som anges ovan enligt följande standarder:

- SIL 2 enligt EN 62061/IEC 61508
- PL d enligt EN ISO 13849-1

Säkerhetsintegriteten som uppnås i hela säkerhetssystemet, Performance Level (PL) eller Safety Integrity Level (SIL), avgörs i huvudsak enligt följande:

- Vald säkerhetsstruktur, kategori (kat.)
- Systemkomponenternas tillförlitlighet (PL, B_{10d} , $MTTF_d$, ...)
MTTF_d-värdet beräknas särskilt för användningen baserat på B_{10d} -värdet för komponenten och den applikativa kopplingsfrekvensen.
- Diagnostiseringsgrad (DC_{avg})
Diagnostiseringsgraden realseras med en extern givarutvärderingsenhet. Kraven på givarutvärderingsenheten som anges i kapitlet "Givarutvärderingsinstrument" (→ 26) måste uppfyllas.
- Bortfall av gemensam orsak (CCF) i kategori 2, 3 och 4.

För det valda säkerhetssystemet måste, inom ramen för analysen av hela anläggningen, den uppnådda säkerhetsintegriteten fastställas. För de säkerhetsrelaterade givarna anges nödvändiga säkerhetsstorheter och säkerhetsmärkvärden i kapitlet "Tekniska data" (→ 24).

Säkerhetsmärkvärden för komponenterna från SEW-EURODRIVE finns även på www.sew-eurodrive.de och i SEW-EURODRIVE-biblioteket för programvaran Sistema från Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (institutet för arbetsskydd enligt den tyska lagstadgade olycksfallsförsäkringen) (IFA, f.d. BGIA).

3.9 Givarutvärdering

Max. givartemperatur får inte överskridas, se kapitlet "Givare" (→ 24). Om enheten inte kan drivas inom de angivna gränserna måste givarstatusen läsas av cykliskt, t.ex. via givargränssnittets parameterkanal och vid behov åtgärder vidtas.

När säkerhetsrelaterade givare AK0H, AK1H används för säkerhetsteknik måste en givarutvärderingsenhet användas för diagnos av givarna (övervakning). Givarutvärderingsenheten måste uppfylla kraven i kapitlet "Givarutvärderingsinstrument" (→ 26).

När säkerhetsrelaterade givare AK0H och AK1H används i kombination med säkerhetsvakter från SEW-EURODRIVE, t.ex. MOVISAFE® UCS..B eller DCS..B, uppfylls kraven på givarövervakning.

3.10 Validering

För att fastställa en maskins säkerhet måste en sammanlagd analys göras av anläggningstillverkaren.

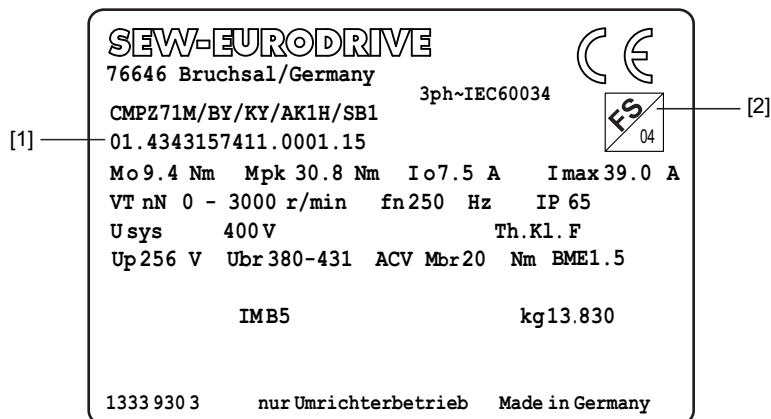
Kontrollera sedan hur effektiv riskbegränsningen är. Det omfattar även att man kontrollerar om den nödvändiga säkerhetsintegriteten för varje implementerad styrteknisk säkerhetsfunktion uppnås.

4 Motoruppbyggnad

4.1 Typskylt

4.1.1 Motor

Här visas ett exempel på en typskylt på en servomotor med FS-märkning.



18014401399594379

[1] Serienummer

[2] FS-märkning för funktionell säkerhet, se även kapitlet "FS-märkning på typskylten" (→ 13)

5 Mekanisk installation

I detta kapitel finns det ingen särskild information som gäller säkerhetsrelaterade komponenter. Informationen i montage- och driftsinstruktionen gäller.

5.1 Montering av säkerhetsrelaterade givare i efterhand

Montering i efterhand av säkerhetsrelaterade givare får endast utföras av SEW-EURODRIVE.

6 Elektrisk installation



FARA!

Risk för personskador på grund av elektriska stötar.

Dödsfall eller svåra skador!

- Vid installationen måste säkerhetsanvisningarna i kapitel 2 följas!
- Använd bara skyddskontakter av brukskategori AC-3 enligt EN 60947-4-1 för att koppla motor och broms.
- För manövrering av broms vid 24 V DC måste kontakter i brukskategori DC-3 enligt EN 60947-4-1 användas.
- Vid anslutning av omformarmatade motorer, följ kabeldragningsanvisningarna från omformarens tillverkare.
- Följ montage- och driftsinstruktionen till servoomformaren.



OBS!

På motorn sitter det en påse med följande dokument:

Observera dessa anvisningar.

- Säkerhetsanvisningar
- Kretsschema

Följ anvisningarna om korrekt ledaranslutning i tillhörande montage- och driftsinstruktion.

7 Idrifttagning

7.1 Förutsättningar för idrifttagning



⚠ FARA!

Risk för personskador på grund av elektriska stötar.

Dödsfall eller svåra skador!

- Vid installationen måste säkerhetsanvisningarna i kapitel 2 följas.
- Använd bara skyddskontakter av brukskategori AC-3 enligt EN 60947-4-1 för att koppla motor och broms.
- Vid anslutning av omformarmatade motorer, följ kabeldragningsanvisningarna från omformarens tillverkare.
- Följ montage- och driftsinstruktionen för servoomformaren.



⚠ FARA!

Förbikoppling av funktionella säkerhetsanordningar.

Dödsfall eller allvarliga kroppsskador.

- Alla arbeten på komponenter med funktionell säkerhet får bara utföras av behörig personal.
- Alla arbeten på komponenter med funktionell säkerhet måste utföras helt i enlighet med montage- och driftsinstruktionen och aktuellt tillägg. Annars gäller inte garantin.



OBS!

Motorns nominella varvtal kan vid växelmotorer vara högre än max. tillåtet ingående varvtal till växeln.

Begränsa max. varvtal på servoomformaren. Proceduren beskrivs i servoomformarens dokumentation.

8 Inspektion och underhåll



⚠ FARA!

Förbikoppling av funktionella säkerhetsanordningar.

Dödsfall eller allvarliga kroppsskador.

- Alla arbeten på komponenter med funktionell säkerhet får bara utföras av behörig personal.
- Alla arbeten på komponenter med funktionell säkerhet måste utföras helt i enlighet med montage- och driftsinstruktionen och aktuellt tillägg. Annars gäller inte garantin.



⚠ FARA!

Servomotorn har spänningsförande komponenter under och efter drift.

Dödsfall eller svåra skador på grund av elektrisk stöt!

- Matnings-, broms och signalledare måste göras spänningslösa innan kraft- eller signalkontaktdonen öppnas.
- Säkra motorn mot oavsiktlig återinkoppling.
- Vid vridning av axeln kan motorn generera spänning. Vidrör inte kontaktdonets stift.



⚠ OBS!

Servomotorn kan under drift ha en ytemperatur över 100 °C.

Risk för brand och brännskador.

- Vidrör under inga omständigheter den synkrona servomotorn CMP under drift eller under svalningsfasen efter avstängning.

OBS!

Motorn kan skada om andra reservdelar än originalreservdelar används.

Risk för skador på utrustning och material!

- Använd bara originaldelar enligt gällande reservdelslistor.

OBS!

För stor luftspalt för bromsen.

Risk för skador på utrustning och material.

- Vid användning av BY..-broms måste en luftspalt säkerställas genom mätning i regelbundna intervall enligt instruktionerna i "Synkrona servomotorer CMP40 – 112, CMPZ71 – 100", kapitlet "Inspektion och underhåll". En luftspalt som överstiger det högsta tillåtna värdet kan leda till givarfel eller förstöra givaren.

8.1 Funktionell säkerhet

För att givaren ska kunna utföra säkerhetsrelaterade uppgifter måste vissa krav på den mekaniska anslutningen av givarsystemet till motorn uppfyllas.

SEW-EURODRIVE ansvarar för att anvisningarna om funktionell säkerhet uppfylls på den levererade motorn/givarmotorn med säkerhetsrelaterade givare. För att säkerställa leveransskicket förseglas säkerhetsrelaterade anslutningar, se bilderna nedan.

För arbeten på givaren eller motorn där förseglade anslutningar måste öppnas finns det två alternativ:

- Ge SEW-EURODRIVE i uppdrag att utföra arbetet.
- Observera att givarna bara får demonteras och monteras av behörig personal om du själv utför arbeten på säkerhetsrelaterade givare. Allt arbete på säkerhetsrelaterade givare och deras mekaniska anslutning utförs på egen risk. Sådana ingrepp innebär att ansvaret för de säkerhetsrelaterade funktionerna övergår till användaren.

9 Tekniska data

9.1 Givare

Beteckning		Värde	
		AK0H	AK1H
Omgivningstemperatur motor		-20 °C till +60 °C	
Drifttemperatur, givare		-20 °C till +110 °C	-20 °C till +115 °C
Lagringstemperatur, givare		-40 °C till +125 °C	
Maximalt varvtal		9000 r/min	12000 r/min
Vibrationstålighet enligt EN 60068-2-6		$\leq 500 \text{ m/s}^2 \approx 50 \text{ g}$ (10 Hz till 2 kHz)	$\leq 200 \text{ m/s}^2 \approx 20 \text{ g}$ (10 Hz till 2 kHz)
Stöttålighet enligt EN 60068-2-27		$\leq 1000 \text{ m/s}^2 \approx 100 \text{ g}$ (6 ms)	
Maximal vinkelacceleration		$5 \times 10^5 \text{ rad/s}^2$	$2 \times 10^5 \text{ rad/s}^2$
Kapslingsklass enligt EN 60529		IP50	IP40
Matningsspänning		7 V DC till 12 V DC	
Strömförbrukning utan last:		60 mA	80 mA
Inkremental- del	Gränssnitt	sin/cos	
	Perioder/varv	128	1024
	Noggrannhet	$\pm 0.0222^\circ$ (± 80 vinkelsekunder)	$\pm 0.0125^\circ$ (± 45 vinkelsekunder)
Absolutdel	Gränssnitt	RS485 (Hiperface®)	
	Steg/varv (envarvs)	12 bit = 4096	15 bit = 32768
	Varv (flervarvs)	12 bit = 4096	12 bit = 4096
	Noggrannhet	$\pm 0.0888^\circ$ (± 320 vinkelsekunder)	$\pm 0.025^\circ$ (± 90 vinkelsekunder)

9.2 Säkerhetsvärden

9.2.1 Säkerhetsvärden för givare AK0H

Tabellen nedan innehåller säkerhetsmärkvärden för den säkerhetsrelaterade givaren AK0H, i förhållande till sin/cos-signaler.

	Värde i enlighet med	
	EN 62061/IEC 61508	EN ISO 13849-1
Klassificering/standarder	SIL2	PL d
Struktur	HFT = 1	2-kanals (motsvarar kategori 3)
Risk för riskfyllt bortfall per timme (PFH _d -värde) ¹⁾	1.3×10^{-8} 1/h	
Medeltid till riskfyllt bortfall (MTTF _d -värde)	–	100 år
Mission Time/brukstid	20 år	
Proof Test-intervall	Krävs ej	–
Säker felandel (SSF)	> 90 %	–
Motor-/givaranslutning	I drivenheten med FS-märkning på typskylten: feluteslutning enligt EN ISO 13849-1.	

1) Värdet gäller en diagnostiseringsgrad på 90 % som inte måste uppnås med ett givarutvärderingsinstrument. Diagnosen måste utföras inom processens svarstid. Se standarden EN 61800-5-2 för mer information om fel. Utvärderingsanordningen för givare måste minst uppfylla kravet för SIL 2.

9.2.2 Säkerhetsvärden för givare AK1H

Tabellen nedan innehåller säkerhetsmärkvärden för den säkerhetsrelaterade givaren AK1H, i förhållande till sin/cos-signaler.

	Värde i enlighet med	
	EN 62061/IEC 61508	EN ISO 13849-1
Klassificering/standarder	SIL2	PL d
Struktur	HFT = 1	2-kanals (motsvarar kategori 3)
Risk för riskfyllt bortfall per timme (PFH _d -värde) ¹⁾	1.0×10^{-8} 1/h	
Medeltid till riskfyllt bortfall (MTTF _d -värde)	–	1073 år
Mission Time/brukstid	20 år	
Proof Test-intervall	Krävs ej	-
Säker felandel (SSF)	> 90 %	-
Motor-/givaranslutning	I drivenheten med FS-märkning på typskylten: feluteslutning enligt EN ISO 13849-1.	

1) Värdet gäller en diagnostiseringsgrad på 90 % som inte måste uppnås med ett givarutvärderingsinstrument. Diagnosen måste utföras inom processens svarstid. Se standarden EN 61800-5-2 för mer information om fel. Utvärderingsanordningen för givare måste minst uppfylla kravet för SIL 2.

9.3 Givarutvärderingsinstrument

Beteckning	Värde
Säkerhetskrav	≥ SIL 2 enligt EN 62061/IEC 61508
Felregistreringskvot ¹⁾	DC ≥ 90 %
Felsäkerhet	i enlighet med EN 61800-5-2:2007, tabell D.16
Signalamplitudövervakning ²⁾	0.5 V DC _{SS} till 1.5 V DC _{SS} (topp-topp)
Realiseringsbara säkerhetsfunktioner	SS1, SS2, SOS, SLA, SLS, SDI, SLI, SAR, SSR

1) Diagnosen måste utföras inom processens svarstid.

2) Signalerna A, /A, B och /B måste vara högresistiva (> 1 kΩ) i förhållande till matningsspänningen och 0 V.

10 Driftstörningar

Följ anvisningarna i kapitlet "Funktionell säkerhet" (→ 22) för alla arbeten på motorn där förseglade skruvar på säkerhetsrelaterade givare måste lossas.

10.1 Störningar på givare

Vid användning av BY..-broms måste en luftspalt säkerställas genom mätning i regelbundna intervall enligt instruktionerna i montage- och driftsinstruktionen "Synkrona servomotorer CMP40 – 112, CMPZ71 – 100", kapitlet "Inspektion och underhåll".

En luftspalt som överstiger det högsta tillåtna värdet kan leda till givarfel eller förstöra givaren.

Fel på givaren meddelas på omformaren med motsvarande felmeddelande eller visas på den överordnade givarutvärderingsenheten.

11 EG-överensstämmelseförklaring

EU-försäkran om överensstämmelse



Översättning av originaltexten

900820610/SV

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

Denna försäkran om överensstämmelse är utfärdad på tillverkarens eget ansvar för följande produkter

Motorer i serie CMP40-112, CMPZ71-100
i kombination med givare av typen AK0H (funktionell säkerhet)
 AK1H (funktionell säkerhet)

i förekommande fall i kombination med

Växlar i serie R..; RES
 F..
 K..; KES
 W..
 S..
 H..
 BS.F..
 PS.F..
 PS.C..

i enlighet med

Maskindirektivet 2006/42/EG 1)
 (L 157, 09.06.2006, 24-86)

Detta omfattar uppfyllandet av skyddsmålen för elektrisk energiförsörjning enligt bilaga I nr 1.5.1 i enlighet med
 lågspänningsdirektivet 73/23/EEG – Kommentar: 2006/95/EG gäller t.o.m. 2016-04-19 och 2014/35/EU gäller fr.o.m.
 2016-04-20.

tillämpade harmoniserande standarder: 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

Andra tillämpade standarder: EN 61508-2:2010

- 1) Produkterna är avsedda för inbyggnad i maskiner. Produkterna får inte tas i drift förrän det fastställts att maskinerna som de ska byggas in i uppfyller kraven i det ovan nämnda maskindirektivet.
 5) Alla säkerhetstekniska anvisningar i den produktspecifika dokumentationen (montage- och driftsinstruktion, handbok etc.) ska följas under produktens hela livslängd.

Bruchsal

2016-03-03

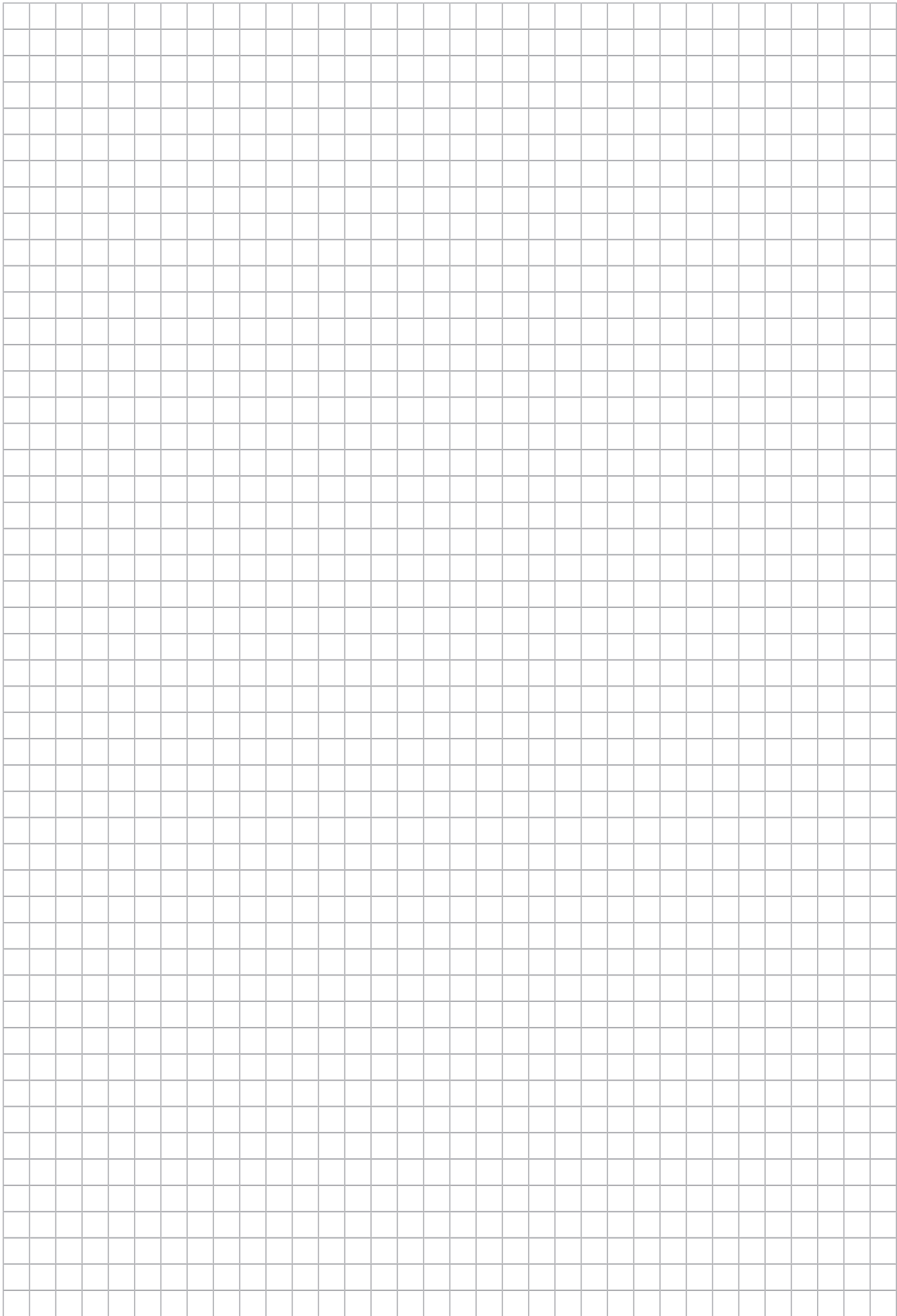
Plats

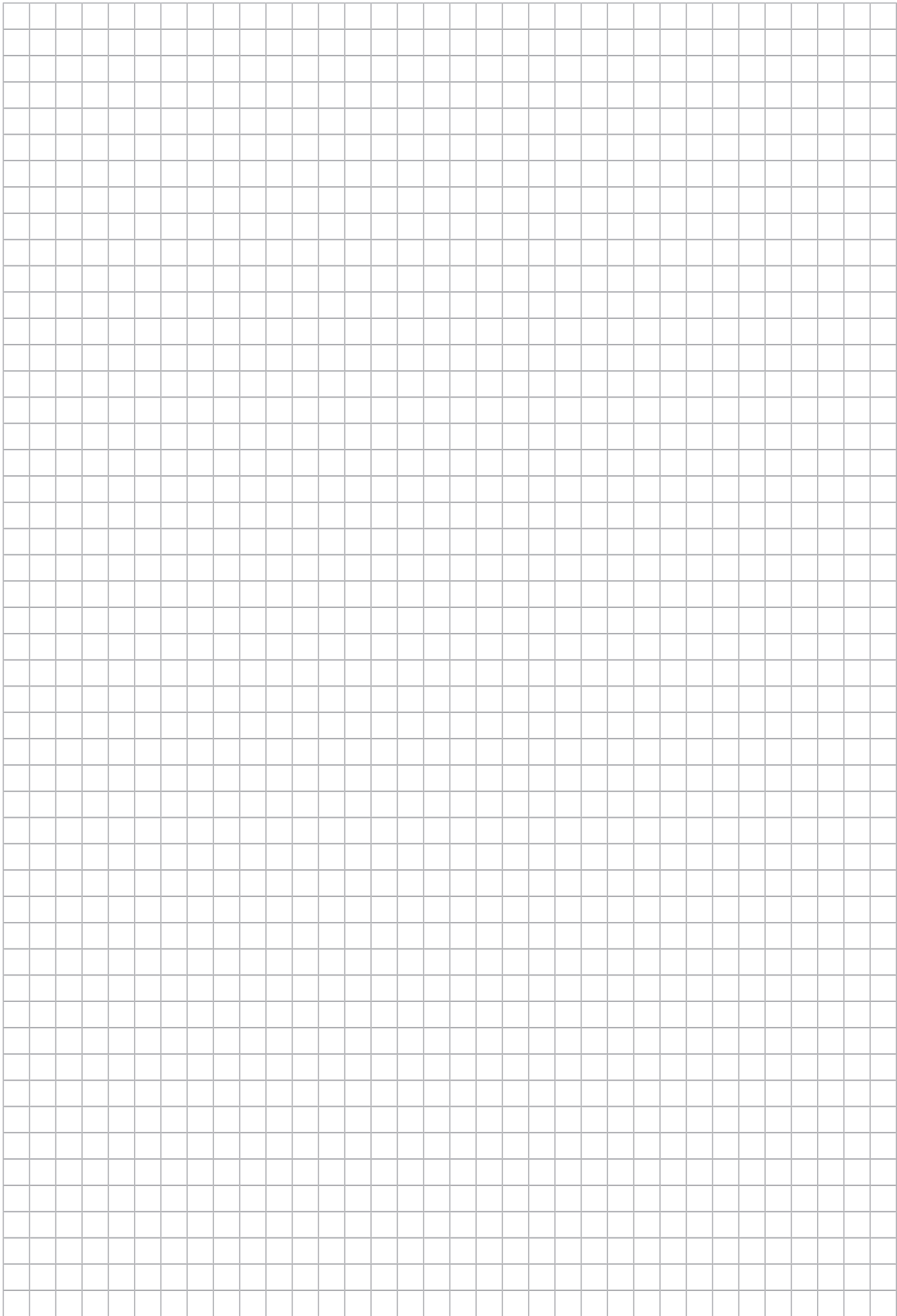
Datum

Johann Soder
VD teknik

a) b)

- a) Med fullmakt att underteckna denna försäkran i tillverkarens namn
 b) Med fullmakt att sammanställa teknisk dokumentation och har samma adress som tillverkaren









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