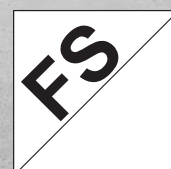
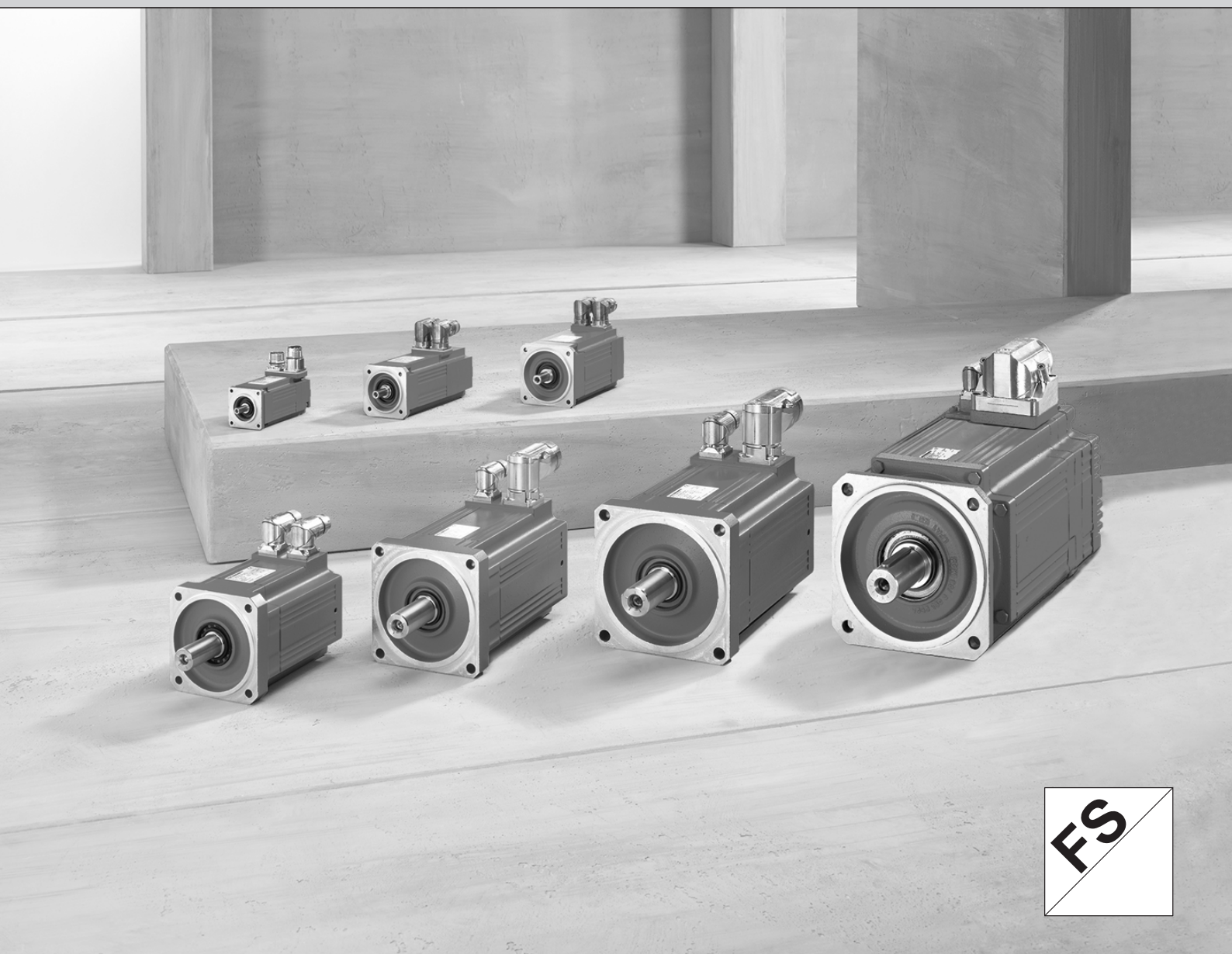




SEW
EURODRIVE

Tillæg til driftsvejledningen



Sikkerhedsvurderede encodere AK0H(FS), AK1H(FS)
Synkrone servomotorer CMP40 - 112, CMPZ71 - 100
Funktionel sikkerhed



Indholdsfortegnelse

1	Generelle henvisninger	5
1.1	Anvendelse af denne vejledning	5
1.2	Advarselshenvisningernes opbygning	5
1.3	Garantikrav	7
1.4	Ansvarsfraskrivelse	7
1.5	Anden gældende dokumentation	7
1.6	Motortypernes betegnelse	7
1.7	Produktnavne og mærker	7
1.8	Ophavsret	7
2	Sikkerhedsanvisninger	8
2.1	Forudgående bemærkninger	8
2.2	Målgruppe	8
2.3	Korrekt anvendelse	9
2.4	Transport/opbevaring	10
2.5	Opstilling/montage	10
2.6	Elektrisk tilslutning	10
2.7	Idriftsættelse/drift	10
3	Funktionel sikkerhed (FS).....	12
3.1	Sikkerhedsvurderet encoder	12
3.2	Grundlæggende standarder	12
3.3	Encoderpåmontering	12
3.4	FS-mærkning	13
3.5	Sporbarhed	13
3.6	Enhedskombination	14
3.7	Sikkerhedsfunktioner	15
3.8	Opnåelig sikkerhedsintegritet.....	16
3.9	Encoderanalyse	16
3.10	Validering	17
4	Motoropbygning	18
4.1	Typeskilt.....	18
5	Mekanisk installation	19
5.1	Eftermontering af sikkerhedsvurderede encodere	19
6	Elektrisk installation.....	20
7	Idrifttagning.....	21
7.1	Forudsætninger for idrifttagning.....	21
8	Eftersyn/vedligeholdelse	22
8.1	Funktionel sikkerhed	23
9	Tekniske data	24
9.1	Encoder.....	24
9.2	Sikkerhedsparametre	25
9.3	Encoderanalyseapparat	26

10	Driftsfejl	27
10.1	Encoderfejl	27
11	Overensstemmelseserklæring	28

1 Generelle henvisninger

1.1 Anvendelse af denne vejledning

Nærværende tillæg til driftsvejledning "Sikkerhedsvurderede encodere AK0H/AK1H – Synkrone servomotorer CMP40 – 112, CMPZ71 – 100 – Funktionel sikkerhed" indeholder specielle informationer om den sikkerhedsvurderede encoder AK0H(FS)/AK1H(FS) til motoren CMP..

I driftsvejledningen "Synkrone servomotorer – CMP40 – CMP112, CMPZ71 – CMPZ100" findes alle henvisninger til motorerne CMP. uden sikkerhedsvurderede påmonteringsdele.

Dokumentationen for en motor med sikkerhedsvurderede påmonteringsdele består af følgende dokumenter:

- Driftsvejledning "Synkrone servomotorer – CMP40 – CMP112, CMPZ71 – CMPZ100"
- Tillæg til driftsvejledningen "Sikkerhedsvurderede encodere AK0H/AK1H – Synkrone servomotorer CMP40 – 112, CMPZ71 – 100 – Funktionel sikkerhed"

Driftsvejledningen og tillægget til driftsvejledningen er dele af produktet og indeholder vigtige henvisninger angående drift og service. Driftsvejledningen og tillægget til driftsvejledningen er beregnet til alle personer, der udfører arbejde med montage, installation, idriftsættelse og service af produktet.

Driftsvejledningen og tillægget til driftsvejledningen skal være tilgængelig i en læsbar tilstand. Sørg for, at personer, der har ansvaret for anlægget og driften, samt personer, som på eget ansvar arbejder på udstyret, har læst og forstået hele driftsvejledningen og tillægget til driftsvejledningen.

Anvend altid den aktuelle udgave af vejledningen og softwaren.

På hjemmesiden (www.sew-eurodrive.dk) kan du finde vejledninger, der kan downloades på mange forskellige sprog. Kontakt SEW-EURODRIVE direkte ved uklarheder og yderligere behov for information.

Du kan også rekvirere vejledningerne i trykt form fra SEW-EURODRIVE.

1.2 Advarselshenvisningernes opbygning

1.2.1 Signalordenes betydning

Følgende skema viser trininddelingen og betydningen af signalordene for advarselshenvisninger.

Signalord	Betydning	Følger ved manglende overholdelse
▲ FARE	Umiddelbar fare	Død eller alvorlige kvæstelser
▲ ADVARSEL	Mulig farlig situation	Død eller alvorlige kvæstelser
▲ FORSIGTIG	Mulig farlig situation	Lette kvæstelser
OBS	Mulige materielle skader	Beskadigelse af drevsystemet eller dets omgivelser
BEMÆRK	Nyttig henvisning eller nyttigt tip: Gør det lettere at betjene drevsystemet.	

1.2.2 Opbygning af de afsnitsafhængige advarselshenvisninger

De afsnitsafhængige advarselshenvisninger gælder ikke kun for en speciel handling, men for flere handlinger inden for det samme tema. De anvendte faresymboler henviser enten til en generel eller en specifik fare.

Her ses den formelle opbygning af en afsnitsafhængig advarselshenvisning:



SIGNALORD!

Faretype og -kilde.

Mulig(e) følge(r) ved manglende overholdelse.

- Foranstaltning(er) til afværgelse af fare.

Faresymbolernes betydning

Faresymbolerne, som befinder sig i advarselshenvisningerne, har følgende betydning:

Faresymbol	Betydning
	Generelt farested
	Advarsel mod farlig elektrisk spænding
	Advarsel mod varme overflader
	Advarsel mod fare for at komme i klemme
	Advarsel mod svævende last
	Advarsel mod automatisk start

1.2.3 Opbygning af de integrerede advarselshenvisninger

De integrerede advarselshenvisninger er direkte integreret i handlingsvejledningen før den farlige aktivitet.

Her ses den formelle opbygning af en integreret advarselshenvisning:

▲ SIGNALORD! Faretype og -kilde. Mulig(e) følge(r) ved manglende overholdelse. Foranstaltning(er) til afværgelse af fare.

1.3 Garantikrav

Læs informationerne i denne dokumentation. Det er en forudsætning for fejlfri drift og opfyldelse af eventuel reklamationsret. Læs først dokumentationen, inden apparatet tages i brug!

1.4 Ansvarsfraskrivelse

Overhold oplysningerne i denne dokumentation. Dette er forudsætningen for sikker drift. Produkterne opnår kun på grundlag af denne forudsætning de angivne produktenskaber og effekter. SEW-EURODRIVE påtager sig intet ansvar for personskader og materielle skader samt økonomiske tab, som måtte opstå som følge af manglende overholdelse af driftsvejledningen. SEW-EURODRIVE udelukker ansvaret vedr. materielle mangler i disse tilfælde.

1.5 Anden gældende dokumentation

Dette dokument er et tillæg til driftsvejledningen og begrænser anvendelsesanvisningerne i henhold til dokumentets indhold. Dette dokument må kun anvendes sammen med driftsvejledningen.

1.6 Motortypernes betegnelse

Denne driftsvejledning behandler motortyperne CMP og CMPZ.

Hvis angivelserne gælder for både CMP- og CMPZ-motorer, anvendes betegnelsen CMP.-motorer.

Hvis anvisningerne kun gælder for CMP- eller CMPZ-motorer, angives motortypen eksplicit.

1.7 Produktnavne og mærker

De produktnavne, der nævnes i denne vejledning, er mærker eller registrerede varemærker, der tilhører den pågældende indehaver.

1.8 Ophavsret

© 2016 SEW-EURODRIVE. Alle rettigheder forbeholdes. Enhver form for mangfoldiggørelse - også i uddrag -, bearbejdning, distribution og andre former for udnyttelse er forbudt.

2 Sikkerhedsanvisninger

2.1 Forudgående bemærkninger

De følgende grundlæggende sikkerhedshenvisninger skal sikre, at personskader og materielle skader undgås. Operatøren skal sikre, at de grundlæggende sikkerhedshenvisninger følges og overholdes. Sørg for at sikre, at personer, der har ansvar for anlægget og driften, samt personer, som på eget ansvar arbejder på udstyret, har læst og forstået hele vejledningen. Kontakt SEW-EURODRIVE ved uklarheder og yderligere behov for information.

De følgende sikkerhedshenvisninger refererer fortrinsvist til anvendelsen af det apparat, der beskrives i denne driftsvejledning. Ved anvendelse af andre komponenter fra SEW-komponenter skal sikkerhedshenvisningerne til disse komponenter i de tilhørende dokumentationer også overholdes.

Overhold også de supplerende sikkerhedshenvisninger i de enkelte kapitler i denne dokumentation.

2.2 Målgruppe

Dokumentet er beregnet til alle personer, som har med planlægningen, projekteringen og idriftsættelsen af sikkerhedsvurderede encodeere i motorer at gøre.

Alt arbejde med softwaren må kun udføres af uddannede fagfolk! Uddannede fagfolk er iht. denne dokumentation personer, som har følgende kvalifikationer:

- Egnede instruktioner.
- Kendskab til denne dokumentation og de andre gældende dokumentationer.
- SEW-EURODRIVE anbefaler ekstra produktkurser om produkterne, som anvendes med den pågældende software.

Alt mekanisk arbejde på komponenterne må kun udelukkende udføres af uddannede fagfolk. Fagfolk er i denne vejledning personer, der er fortrolige med produktets konstruktion, mekanisk installation af produktet, afhjælpning af fejl og vedligeholdelse af produktet, og som har følgende kvalifikationer:

- En uddannelse inden for mekanik (f.eks. mekaniker eller mekatroniker) med bestået eksamen.
- Kendskab til denne dokumentation og de andre gældende dokumentationer.

Alt elektroteknisk arbejde på det tilsluttede udstyr må udelukkende udføres af uddannet fagpersonale (elektrisk). Fagpersonale (elektrisk) er i denne dokumentation personer, der er fortrolige med produktets elektriske installation, idriftsættelse, afhjælpning af fejl og installation af produktet, og som har følgende kvalifikationer:

- En uddannelse inden for elektroteknik (f.eks. elektrotekniker eller mekatroniker) med bestået eksamen.
- Kendskab til denne dokumentation og de andre gældende dokumentationer.
- Kendskab til de gældende sikkerhedsforskrifter og love.
- Kendskab til andre standarder, direktiver og love, der nævnes i denne dokumentation.

De nævnte personer skal udtrykkeligt have fået en virksomhedsmæssig berettigelse til installation, idriftsættelse, programmering, parametring, mærkning og jording af udstyr, systemer og strømkredse iht. sikkerhedstekniske standarder.

Alt arbejde på de øvrige områder transport, opbevaring, drift og bortskaffelse skal foretages af personer, der har fået en passende undervisning.

Personer, som arbejder på sikkerhedsvurderede encodere, skal ud over de angivne kvalifikationer have følgende kendskab:

- Kendskab til emnet funktionel sikkerhed.
- Kendskab til de gældende sikkerhedsforskrifter og love, især om kravene i EN ISO 13849 og de øvrige standarder, direktiver og love, der nævnes i denne dokumentation.
- Kendskab til indholdet i den nærværende tryksag.
- Kendskab til indholdet i den udførlige driftsvejledning.

Vær desuden opmærksom på tillægget til driftsvejledningen "Sikkerhedsvurderede bremser – Synkrone servomotorer CMPZ71 – CMPZ100 – Funktionel sikkerhed".

2.3 Korrekt anvendelse

Korrekt anvendelse omfatter fremgangsmåden iht. driftsvejledningen og tillægget til driftsvejledningen.

De synkrone servomotorer CMP og CMPZ er drivmotorer til anvendelse i industrielle og erhvervsmæssige anlæg. Andre motorbelastninger end de tilladte samt andre anvendelsesområder end industrielle og erhvervsmæssige anlæg kræver aftale med SEW-EURODRIVE.

Anvendelsen i eksplosionsfarlige områder er forbudt, medmindre produktet udtrykkeligt er beregnet til dette formål.

Under transporten eller i monteret tilstand må encoderen ikke udsættes for olier, syrer, gasser, dampe og strålinger.

De synkrone servomotorer CMP og CMPZ opfylder kravene i det aktuelt gældende Lavspændingsdirektiv. Ved inkorporering i maskiner er idriftsættelse (dvs. ved påbegyndelse af korrekt drift) ikke tilladt, før det er konstateret, at maskinen er i overensstemmelse med de lokale love og direktiver. Overhold især Maskindirektivet 2006/42/EF inden for EU's/EF's gyldighedsområde.

De tekniske data samt angivelserne vedrørende tilslutningsbetingelserne findes på typeskiltet samt i dokumentationen og skal altid overholdes.

Ved anvendelse af en bremsemotor CMP skal man være opmærksom på, at den korrekte brug er, at bremsen kobles ved stilstand (< 50 o/min). Anvendelse af motoren uden for det korrekte driftsområde kan medføre permanente funktionsskader på encoderen. Der kan foretages nødopbremsninger, f.eks. i tilfælde af spændingsafbrydelse og nødstop, uden at påvirke encoderens funktion negativt.

Ved anvendelse af encoderen AK0H er det ikke muligt at anvende bremsen BY...

Overvågningen af motortemperaturen via den tilsluttede frekvensomformer er obligatorisk.

2.4 Transport/opbevaring

Overhold henvisningerne vedrørende transport, opbevaring og korrekt håndtering.

Kontrollér straks efter modtagelsen leverancen for eventuelle transportskader. Transportfirmaet skal omgående underrettes om eventuelle skader. Hvis der konstateres transportskader, må motoren ikke tages i drift, og kontakt kundeservice hos SEW-EURODRIVE.

Fjern de eksisterende transportsikringer før idriftsættelsen.

Spænd de indskruede ringskruer fast til. De er kun beregnet til motorens/gearmotorens vægt. Der må ikke anbringes yderligere laster.

De monterede ringskruer er i overensstemmelse med DIN 580. Overhold altid de laster og forskrifter, som er anført deri. Hvis der er anbragt 2 løfteøjer eller ringskruer på gearmotoren, skal begge løfteøjer også hugges an ved transport. I dette tilfælde må anhugningsgrejets trækretning iht. DIN 580 ikke overskride et skråt træk på 45°.

BEMÆRK



- Skru løfteringene ind til stop.
- Vær opmærksom på, at løfteringene kun anvendes med reduceret last, da lastmidlets skrå træk overskrider 45°.
- Løfteøjerne er overdimensioneret på grund af lastmidlets skrå træk. Vær opmærksom på, at løfteøjerne ikke beregnet til at kunne holde hele gearrets last.

Hvis servomotoren ikke monteres straks, skal den opbevares på et tørt og støvfrit sted. Servomotoren kan opbevares i et år, uden det er nødvendigt at træffe særlige foranstaltninger før idriftsættelsen.

2.5 Opstilling/montage

Vær opmærksom på henvisningerne i kapitlet "Mekanisk installation" og kapitlet "Elektrisk installation" i den udførlige driftsvejledning.

Opstillingen og kølingen af enhederne skal ske i overensstemmelse med forskrifterne i den tilhørende dokumentation.

De synkrone servomotorer skal beskyttes mod ikke-tilladt belastning. Der må især under transport og håndtering ikke bøjes nogen komponenter.

2.6 Elektrisk tilslutning

Den elektriske installation (f.eks. kabeltværsnit, sikringer, beskyttelsesledertilslutning) skal udføres iht. de gældende forskrifter. Yderligere henvisninger findes i dokumentationen.

Vær opmærksom på tilslutningsangivelserne og afvigende angivelser på typeskiltet.

Følg henvisningerne i kapitlet "Elektrisk installation" i den udførlige driftsvejledning.

2.7 Idriftsættelse/drift

Ved ændringer i forhold til normal drift, f.eks. forhøjede temperaturer, støj, vibrationer, skal man finde årsagen og kontakte producenten.

Følg henvisningerne i kapitlet "Idriftsættelse" i driftsvejledningen "Synkrone servomotorer – CMP40 – CMP112, CMPZ71 – CMPZ100".

3 Funktionel sikkerhed (FS)

3.1 Sikkerhedsvurderet encoder

Følgende encodere fås som option som sikkerhedsvurderede motoroption til synkrone servomotorer.

- AK0H, varenummer: 13356615
- AK1H, varenummer: 13410547

I den sikkerhedsvurderede udførelse opfylder encoderne og deres montering i den synkrone servomotor kravene til Funktionel sikkerhed. Encoderne er så udelukkende tilladt i de beskrevne enhedskombinationer. Det er ikke tilladt med en adaption på andre motorer.

Formålet med den sikkerhedsrelaterede anvendelse af encoderne er at udføre sikkerhedsfunktioner med henblik på omdrejningstal, omdrejningsretning og stilstand. I denne forbindelse tilsluttes encoderen på motorakslen. Encodersystemet er som følge af encoderinterne diagnoser ikke i stand til selv at udløse handlinger. Hertil skal der anvendes sikkert og overordnet måleudstyr, som registrerer fejl, der kan være årsag til en fare.

Der stilles skærpede krav til den elektriske og mekaniske tilslutning, f.eks. den parvist snoede skæremede tilslutningsledning med korrekt EMC-korrekt ledningsføring.

BEMÆRK



Ved de sikkerhedsvurderede encodere AK0H og AK1H er det udelukkende Sin/Cos-interfacet, som er vurderet sikkerhedsteknisk. RS485-interfacet (Hiperface®) er ikke vurderet sikkerhedsteknisk. De absolutte positionsværdier samt andre data (f.eks. typeskilt, diagnose) kan anvendes i forbindelse med generel diagnose.

3.2 Grundlæggende standarder

Encoderens sikkerhedsvurdering er baseret på følgende standarder og sikkerhedsklasser:

Grundlæggende standarder for sikkerhedsvurderet encoder	
Sikkerhedsklasse/ grundlæggende standarder	• Safety Integrity Level (SIL) iht. EN 62061:2005/IEC 61508:2011 • Performance Level (PL) iht. EN ISO 13849-1:2008

3.3 Encoderpåmontering

Encoderens forbindelse med motoren er en sikkerhedsteknisk vurderet kraftsluttende forbindelse.

Mekanikken og dens forbindelser kan indgå i sikkerhedsvurderingen som fejludelukkelse iht. EN ISO 13849-1. I denne forbindelse skal der tages hensyn til de mekaniske grænser i kapitlet "Tekniske data" (→ 24).

3.4 FS-mærkning

Motortypeskiltet er tilstrækkeligt for at identificere de sikkerhedsvurderede encodere. En demontering af drevet med henblik på identificering er ikke nødvendig. Du kan findes en vejledende illustration af et typeskilt i kapitlet "Typeskilt" (→ 18).

3.4.1 FS-logo på typeskiltet

Drev fra SEW-EURODRIVE kan som option være udstyret med motoroptioner, der har funktional sikkerhed.

Encodere, bremsere og evt. andet tilbehør kan være integreret sikkerhedsrelateret enkeltvist og kombineret i den synkrone servomotor.



Denne integration af funktional sikkerhed markerer SEW-EURODRIVE på motorens typeskilt med følgende FS-mærke og et tocifret nummer:

Nummeret angiver, hvilke komponenter der findes i drevet i en sikkerhedsrelateret udførelse. Se følgende uddrag fra skemaet over koder for de forskellige produkter.

Funktional sikkerhed	Bremse	Encoder/encoderpåmontering
02	x	
04		x
11	x	x

Hvis der på typeskiltet i FS-logoet f.eks. er anført koden "FS 11", så er der monteret en kombination af sikkerhedsvurderet bremse og sikkerhedsvurderet encoder på motoren.

Hvis drevet har FS-logoet på typeskiltet, skal angivelser i følgende dokumentation følges og overholdes:

- Tillæg til driftsvejledningen "Sikkerhedsvurderede encodere AK0H/AK1H – Synkrone servomotorer CMP40 – 112, CMPZ71 – 100 – Funktional sikkerhed"
- evt. tillæg til driftsvejledningen "Sikkerhedsvurderede bremsere – Synkrone servomotorer CMPZ71 – CMPZ100 – Funktional sikkerhed"

3.5 Sporbarhed

Alle sikkerhedsvurderede encodere har en entydig motortilordning via motorens serienummer. Den er beregnet som information til den pågældende kunde/ejer i tilfælde af en produktfejl.

3.6 Enhedskombination

Overhold følgende punkter i forbindelse med enhedskombinationen:

- Ved anvendelse af en sikkerhedsvurderet encoder sammen med en bremsemotor med bremse BY.. må den tilladte arbejdsluftspalte for bremsen ikke overskrides. Kontrollér derfor arbejdsluftspalten iht. angivelserne i driftsvejledningen "Synkrone servomotorer CMP40 – 112, CMPZ71 – 100", kapitlet "Eftersyn/vedligeholdelse".
Manglende vedligeholdelse af bremsen BY.. kan beskadige encoderen.
- Bremserne BP.. og BK.. er vedligeholdelsesfrie. Det er ikke muligt at kontrollere arbejdsluftspalten, da bremserne er integreret i motoren.

3.6.1 Kombination med motorer CMP

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

X Tilgængelig
– Ikke tilgængelig

3.6.2 Kombination med motorer CMPZ

Motor CMP	Bremse	FS-encoder	
		AK0H	AK1H
CMPZ71	Uden	X	X
	BY..	–	X
	BY..(FS)	–	X
CMPZ80	Uden	X	X
	BY..	–	X
	BY..(FS)	–	X
CMPZ100	Uden	X	X
	BY..	–	X
	BY..(FS)	–	X

X Tilgængelig
 – Ikke tilgængelig

3.7 Sikkerhedsfunktioner

Med de sikkerhedsvurderede encodere AK0H og AK1H kan følgende sikkerhedsfunktioner iht. EN 61800-5-2 udføres:

Sikkerhedsfunktioner iht. EN 61800-5-2		
Forkortelse	Betegnelse (DA)	Betegnelse (EN)
SS1	Sikkert stop 1	Safe stop 1
SS2	Sikkert stop 2	Safe stop 2
SOS	Sikkert driftsstop	Safe operating stop
SLA	Sikkert begrænset acceleration	Safely-limited acceleration
SLS	Sikkert begrænset hastighed	Safely-limited speed
SDI	Sikker bevægelsesretning	Safe direction
SLI	Sikkert begrænset trinmål	Safely-limited increment
SAR	Sikkert accelerationsområde	Safe acceleration range
SSR	Sikkert hastighedsområde	Safe speed range

3.8 Opnåelig sikkerhedsintegritet

En sikkerhedsvurderet encoder supplerer som komponent et sikkerhedssystem, som består af flere systemkomponenter.

De sikkerhedsvurderede encodere AK0H og AK1H er certificeret til de tidligere nævnte sikkerhedsfunktioner iht. følgende standarder:

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

Den opnåede sikkerhedsintegritet i det samlede sikkerhedssystem, Performance Level (PL) eller Safety Integrity Level (SIL), bestemmes grundlæggende af følgende punkter:

- Valgt sikkerhedsstruktur, kategori (Kat.)
- Pålidelighed for de anvendte systemkomponenter (PL, B_{10d} , $MTTF_d$, ...)
 $MTTF_d$ -værdien beregnes specifikt for anvendelsessituationen ud fra B_{10d} -værdien for komponenten og deres applikative koblingshyppighed.
- Diagnosedækningsgrad (DC_{avg})
 Diagnosedækningsgraden udføres af et eksternt encoderanalyseapparat. Kravene til det eksterne encoderanalyseapparat, som findes i kapitlet "Encoderanalyseapparat" (→ 26), skal overholdes.
- Svigt fælles årsag (CCF) ved kategorierne 2, 3 og 4.

Den opnåede sikkerhedsintegritet for det valgte sikkerhedssystem skal beregnes inden for rammerne af anlæggets samlede vurdering. For de sikkerhedsvurderede encodere er de påkrævede sikkerhedskoefficienter og sikkerhedsparametre angivet i kapitlet "Tekniske data" (→ 24).

Udover produktdokumentationerne kan du også finde sikkerhedskoefficienter for komponenter fra SEW-EURODRIVE på hjemmesiden www.sew-eurodrive.dk samt SEW-EURODRIVEs bibliotek for Sistema-softwaren fra det tyske institut for arbejdssikkerhed ved ulykkesforsikringsselskabet Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (IFA, tidligere BGIA).

3.9 Encoderanalyse

Den tilladte encodertemperatur skal overholdes, se kapitlet "Encoder" (→ 24). Hvis drift inden for de specificerede grænser ikke kan garanteres, skal der forespørges cyklisk på encoderstatussen, f.eks. via encoderinterfacets parameterkanal, og evt. påbegynde foranstaltninger.

Anvendelsen af de sikkerhedsvurderede encodere AK0H, AK1H i sikkerhedsteknik kræver et ekstra encoderanalyseapparat for diagnose af encoderen (overvågning). Encoderanalyseapparatet skal opfylde kravene i kapitlet "Encoderanalyseapparat" (→ 26).

Ved af drift af de sikkerhedsvurderede encodere AK0H og AK1H sammen med sikkerhedsovervågningerne fra SEW-EURODRIVE, f.eks. MOVISAFE® UCS..B eller DCS..B, skal kravene til encoderovervågningen opfyldes.

3.10 Validering

For at bestemme en maskines sikkerhed skal anlægsproducenten foretage en samlet vurdering.

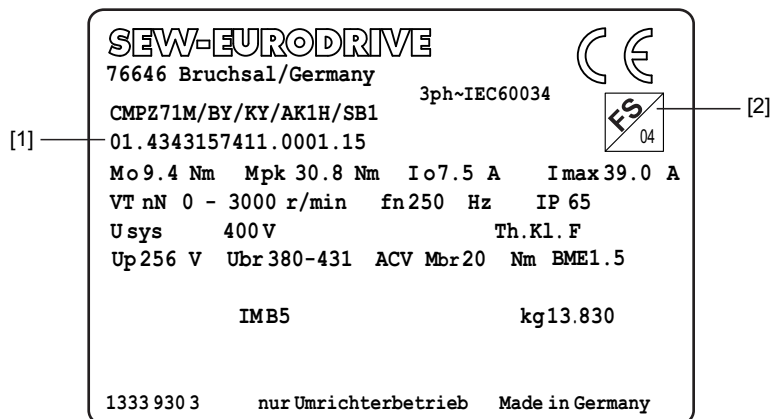
Kontrollér derefter risikonedsettelsens funktion. Dette omfatter også en kontrol af, om den krævede sikkerhedsintegritet for hver implementeret styringstekniske sikkerhedsfunktion opnås.

4 Motoropbygning

4.1 Typeskilt

4.1.1 Motor

Følgende illustration viser er vejledende typeskilt på en servomotor med FS-logo.



18014401399594379

[1] Serienummer

[2] FS-logo for Funktionel sikkerhed, se også kapitlet "FS-logo på typeskiltet" (→ 13)

5 Mekanisk installation

I dette kapitel behøver man ikke være opmærksom på særlige forhold med henblik på sikkerhedsvurderede komponenter. Angivelserne i den tilhørende driftsvejledning er gældende.

5.1 Eftermontering af sikkerhedsvurderede encodere

Kun SEW-EURODRIVE kan eftermontere en sikkerhedsvurderet encoder.

6 Elektrisk installation



FARE

Fare for kvæstelser som følge af elektrisk stød.

Død eller alvorlige kvæstelser!

- Overhold altid sikkerhedshenvisningerne i kapitel 2 ved installation!
- Til kobling af motor og bremse skal der anvendes koblingskontakt i brugskategori AC-3 iht. EN 60947-4-1.
- Til kobling af bremsen med DC 24 V skal der anvendes koblingskontakter i brugskategori DC-3 iht. EN 60947-4-1.
- Ved omformerforsynede motorer skal omformerproducentens pågældende henvisninger vedrørende ledningsføring følges.
- Følg driftsvejledningen fra servoforstærkeren.



BEMÆRK

På motoren er der fastgjort en pose, som indeholder følgende henvisninger:

Følg disse henvisninger.

- Sikkerhedshenvisninger
- Koblingsdiagram

Følg henvisningerne og forklaringerne vedrørende korrekt ledertilslutning i den tilhørende driftsvejledning.

7 Idrifttagning

7.1 Forudsætninger for idrifttagning



! FARE

Fare for kvæstelser som følge af elektrisk stød.

Død eller alvorlige kvæstelser!

- Overhold altid sikkerhedshenvisningerne i kapitel 2 ved installation
- Til kobling af motor og bremse skal der anvendes skiftekontakter i brugskategori AC-3 iht. EN 60947-4-1.
- Ved omformerforsynede motorer skal omformerproducentens pågældende henvisninger vedrørende ledningsføring følges.
- Følg driftsvejledningen til servoforstærkeren.



! FARE

Deaktivering af de funktionelle sikkerhedsanordninger.

Død eller alvorlige kvæstelser.

- Alt arbejde på komponenter til den funktionelle sikkerhed må kun udføres af uddannede fagfolk.
- Alt arbejde på komponenter til den funktionelle sikkerhed skal udføres i nøje overensstemmelse med anvisningerne i driftsvejledningen og det pågældende til-læg til driftsvejledningen. I modsat fald bortfalder garantikravet.



BEMÆRK

Motorens nominelle omdrejningstal kan i en gearmotor være højere end det tilladte indgangsomdrejningstal for gearet.

Begræns det maksimale omdrejningstal på servoforstærkeren. Henvisninger vedrørende fremgangsmåden findes i servoforstærkerens dokumentation.

8 Eftersyn/vedligeholdelse



! FARE

Deaktivering af de funktionelle sikkerhedsanordninger.

Død eller alvorlige kvæstelser.

- Alt arbejde på komponenter til den funktionelle sikkerhed må kun udføres af kvalificerede fagfolk.
- Alt arbejde på komponenter til den funktionelle sikkerhed skal udføres i nøje overensstemmelse med anvisningerne i driftsvejledningen og det pågældende til-læg til driftsvejledningen. Ellers bortfalder garantikravet.



! FARE

Servomotoren har spændingsførende dele under og efter driften.

Død eller alvorlige kvæstelser som følge af elektrisk stød!

- Spændingen til alle strøm-, bremse- og signalledninger skal afbrydes, før led-nings- eller signalstikket trækkes ud.
- Sikr motorerne mod utilsigtet tilkobling.
- Når akslen drejes, kan motoren generere en spænding. Stikbenene må ikke be-røres.



! FORSIGTIG

Servomotoren kan have en overfladetemperatur på over 100 °C under driften.

Forbrændings- og brandfare.

- Rør aldrig ved den synkrone servomotor CMP under driften og i afkølingsfasen efter frakoblingen.

OBS

Motoren kan blive beskadiget, hvis der ikke anvendes originale reservedele.

Mulige materielle skader!

- Anvend kun originale reservedele iht. den pågældende gyldige reservedelsliste.

OBS

For stor arbejdsluftspalte i bremsen.

Mulige materielle skader.

- Ved anvendelse af en bremse BY.. skal arbejdsluftspalten måles iht. de interval-ler, der er angivet i driftsvejledningen "Synkrone servomotorer CMP40 – 112, CMPZ71 – 100", kapitlet "Eftersyn/vedligeholdelse". En arbejdsluftspalte, der overskrider den maksimalt tilladte værdi, kan medføre encoderfejl eller ødelægge encoderen.

8.1 Funktional sikkerhed

Bestemte krav til den mekaniske tilkobling af encodersystemet til motoren skal overholdes for at encoderen kan varetage sikkerhedsrelevante opgaver.

SEW-EURODRIVE påtager sig ansvaret for, at bestemmelserne vedrørende funktional sikkerhed er overholdt for den leverede motor/gearmotor med henblik på den sikkerhedsvurderede encoder. For at kunne genkende leveringstilstanden forsegles sikkerhedsrelevante forbindelseselementer.

Ved arbejde på encoderen eller motoren, hvor disse forseglede forbindelser skal åbnes, er der to muligheder:

- Kontakt kundeservice hos SEW-EURODRIVE, og lad dem udføre arbejdet.
- Hvis der selv udføres arbejde på sikkerhedsvurderede encodere, så vær opmærksom på, at demonterings- og monteringsarbejde på den sikkerhedsvurderede encoder kun må udføres af personale, der er kvalificeret til dette. Alt arbejde på den sikkerhedsvurderede encoder og dens mekaniske tilkobling sker på egen risiko og medfører, at ansvaret for den sikkerhedsvurderede encoder og hæftelsen med henblik på funktional sikkerhed overgår til den udførende person.

9 Tekniske data

9.1 Encoder

Betegnelse		Værdi	
		AK0H	AK1H
Omgivelsestemperatur for motor		-20 °C til +60 °C	
Driftstemperatur for encoder		-20 °C til +110 °C	-20 °C til +115 °C
Opbevaringstemperatur for encoder		-40 °C til +125 °C	
Maks. omdrejningstal		9000 o/min	12000 o/min
Vibrationsstyrke iht. EN 60068-2-6		$\leq 500 \text{ m/s}^2 \approx 50 \text{ g}$ (10 Hz til 2 kHz)	$\leq 200 \text{ m/s}^2 \approx 20 \text{ g}$ (10 Hz til 2 kHz)
Stødsikkerhed iht. EN 60068-2-27		$\leq 1000 \text{ m/s}^2 \approx 100 \text{ g}$ (6 ms)	
Maks. vinkelacceleration		$5 \times 10^5 \text{ rad/s}^2$	$2 \times 10^5 \text{ rad/s}^2$
IP-kapslingsklasse iht. EN 60529		IP50	IP40
Driftsspænding		DC +7 V til +12 V	
Strømforbrug uden belastning		60 mA	80 mA
Inkremental-del	Interface	sin/cos	
	Perioder/ omdrejning	128	1024
	Nøjagtighed	$\pm 0,0222^\circ$ (± 80 vinkelsekunder)	$\pm 0,0125^\circ$ (± 45 vinkelsekunder)
Absolutdel	Interface	RS485 (Hiperface®)	
	Trin/omdrejning (Single-Turn)	12 bit = 4096	15 bit = 32768
	Omdrejning (Multi-Turn)	12 bit = 4096	12 bit = 4096
	Nøjagtighed	$\pm 0,0888^\circ$ (± 320 vinkelsekunder)	$\pm 0.025^\circ$ (± 90 vinkelsekunder)

9.2 Sikkerhedsparametre

9.2.1 Sikkerhedsparametre for encoder AK0H

Følgende skema viser sikkerhedsparametrene for den sikkerhedsvurderede encoder AK0H ud fra Sin/Cos-signalerne.

	Parametre iht.	
	EN 62061/IEC 61508	EN ISO 13849-1
Klassificering/grundlæggende standarder	SIL2	PL d
Struktur	HFT = 1	2-kanals (svarer til kategori 3)
Sandsynlighed for et farligt svigt pr. time (PFH _d -værdi) ¹⁾	1,3 × 10 ⁻⁸ 1/h	
Middeltid indtil farligt svigt (MTTF _d -værdi)	–	100 år
Mission time/levetid	20 år	
Proof-Test-interval	Ikke påkrævet	–
Sikker fejlandel (SSF)	> 90 %	–
Motor-encoder-forbindelse	I drev med FS-logo på typeskiltet: Fejludelukkelse iht. EN ISO 13849-1.	

1) Den angivne værdi refererer til en diagnosedækningsgrad på 90 %, der skal opnås ved hjælp af et encoderanalyseapparat. Diagnosen skal udføres inden for procesreaktionstiden. De pågældende fejlhypoteser kan findes i standarden EN 61800-5-2. Encoderanalyseapparatet skal mindst opfylde kravet for SIL 2.

9.2.2 Sikkerhedsparametre for encoder AK1H

Følgende skema viser sikkerhedsparametrene for den sikkerhedsvurderede encoder AK1H ud fra Sin/Cos-signalerne.

	Parametre iht.	
	EN 62061/IEC 61508	EN ISO 13849-1
Klassificering/grundlæggende standarder	SIL2	PL d
Struktur	HFT = 1	2-kanals (svarer til kategori 3)
Sandsynlighed for et farligt svigt pr. time (PFH _d -værdi) ¹⁾	1.0 × 10 ⁻⁸ 1/h	
Middeltid indtil farligt svigt (MTTF _d -værdi)	–	1073 år
Mission time/levetid	20 år	
Proof-Test-interval	Ikke påkrævet	-
Sikker fejlandel (SSF)	> 90 %	-
Motor-encoder-forbindelse	I drev med FS-logo på typeskiltet: Fejludelukkelse iht. EN ISO 13849-1.	

1) Den angivne værdi refererer til en diagnosedækningsgrad på 90 %, der skal opnås ved hjælp af et encoderanalyseapparat. Diagnosen skal udføres inden for procesreaktionstiden. De pågældende fejlhypoteser kan findes i standarden EN 61800-5-2. Encoderanalyseapparatet skal mindst opfylde kravet for SIL 2.

9.3 Encoderanalyseapparat

Betegnelse	Værdi
Sikkerhedskrav	≥ SIL 2 iht. EN 62061/IEC 61508
Fejlidentifikationsrate ¹⁾	DC ≥ 90 %
Fejlhypotheser	Iht. EN 61800-5-2:2007, skema D.16
Overvågning af signalamplitude ²⁾	DC 0,5 V _{SS} til 1,5 V _{SS} (spids-spids)
Realiserbare sikkerhedsfunktioner	SS1, SS2, SOS, SLA, SLS, SDI, SLI, SAR, SSR

1) Diagnosen skal udføres inden for procesreaktionstiden.

2) I encoderanalyseapparatet skal signalerne A, /A, B og /B være højohmet (> 1 kΩ) i forhold til forsynings-spændingen og 0 V.

10 Driftsfejl

Følg henvisningerne i kapitlet "Funktionel sikkerhed" (→ 23) i forbindelse med alt arbejde på motoren, hvor de forseglede forbindelser på den sikkerhedsvurderede encoder skal løsnes.

10.1 Encoderfejl

Ved anvendelse af en bremse BY.. skal bremsens arbejdsluftspalte måles iht. de intervaller, der er angivet i driftsvejledningen "Synkron servomotorer CMP40 – 112, CMPZ71 – 100", kapitlet "Eftersyn/vedligeholdelse".

En arbejdsluftspalte, der overskrider den maksimalt tilladte værdi, kan medføre encoderfejl eller ødelægge encoderen.

Fejl på encoderen vises på omformeren med en tilhørende fejlmeddelelse eller på det overordnede encoderanalyseapparat.

11 Overensstemmelseserklæring

EU-overensstemmelseserklæring



Oversættelse af den originale tekst

900820610/DA

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

erklærer som eneste ansvarlige overensstemmelsen af følgende produkter

Motorer i serien	CMP40-112, CMPZ71-100
i forbindelse med encodere af typen	AK0H (funktionssikkerhed) AK1H (funktionssikkerhed)
evt. i forbindelse med	
Gear i serien	R..; RES F.. K..; KES W.. S.. H.. BS.F.. PS.F.. PS.C..

i henhold til

Maskindirektivet	2006/42/EF	1)
	(L 157, 09-06-2006, 24-86)	

Det omfatter opfyldelsen af beskyttelsesformålene for "elektrisk energiforsyning" i henhold til bilag I nr. 1.5.1 i henhold til lavspændingsdirektiv 73/23/EØF -- bemærkning: aktuelt gælder 2006/95/EF (indtil 19.04.2016) eller 2014/35/EU (fra 20.04.2016).

anvendte harmoniserede 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	

Andre anvendte standarder:	EN 61508-2:2010
-----------------------------------	------------------------

- 1) Produkterne er beregnet til indbygning i maskiner. Idriftsættelsen er forbudt, indtil det er blevet konstateres, at maskinerne, i hvilke produkterne skal indbygges, overholder bestemmelserne i det ovennævnte Maskindirektiv.
- 5) Alle sikkerhedstekniske pålæg i den produktspecifikke dokumentation (driftsvejledning, håndbog, etc.) skal overholdes i hele produktets livscyklus.

Bruchsal

03-03-2016

Sted

Dato

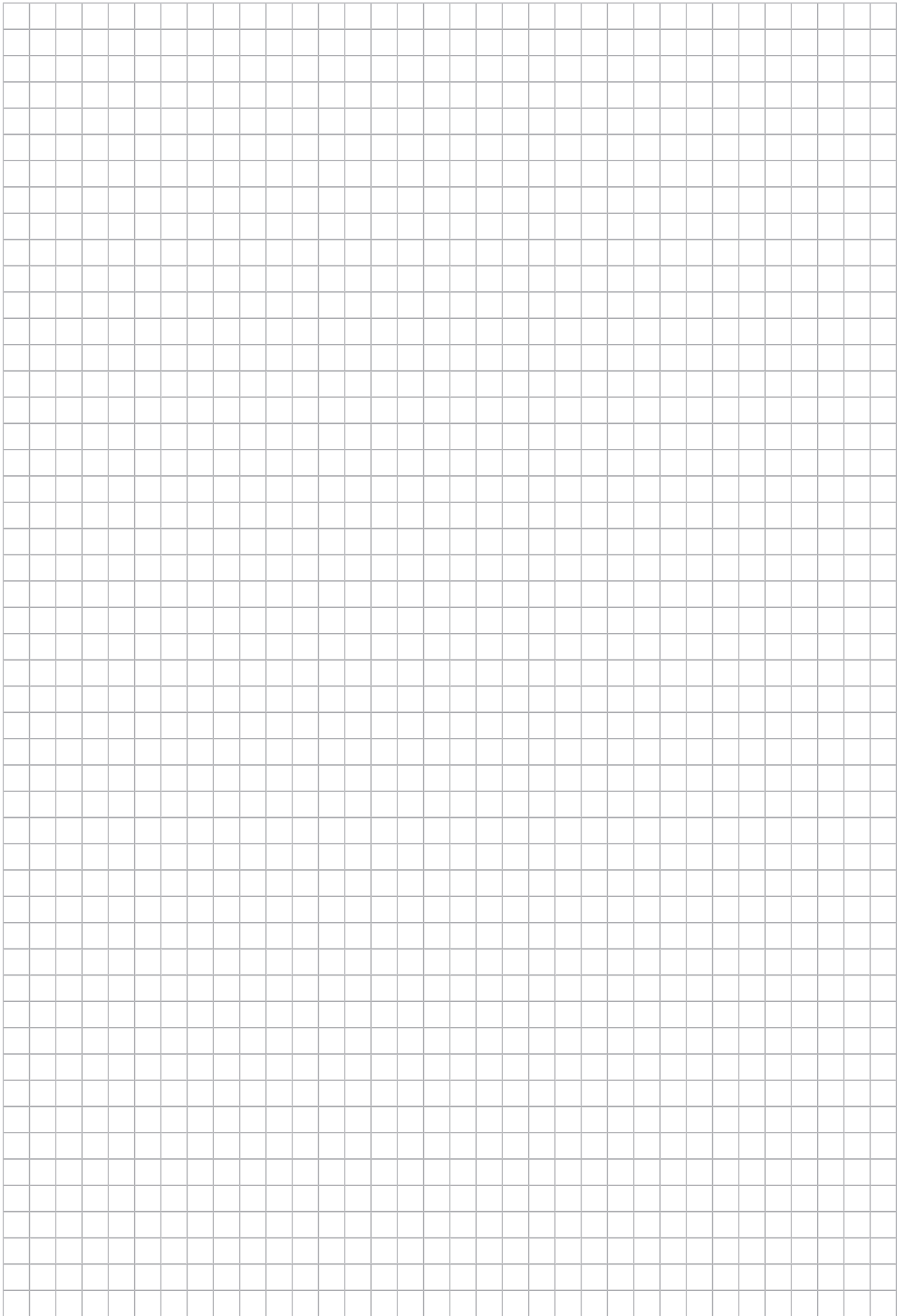
Johann Soder

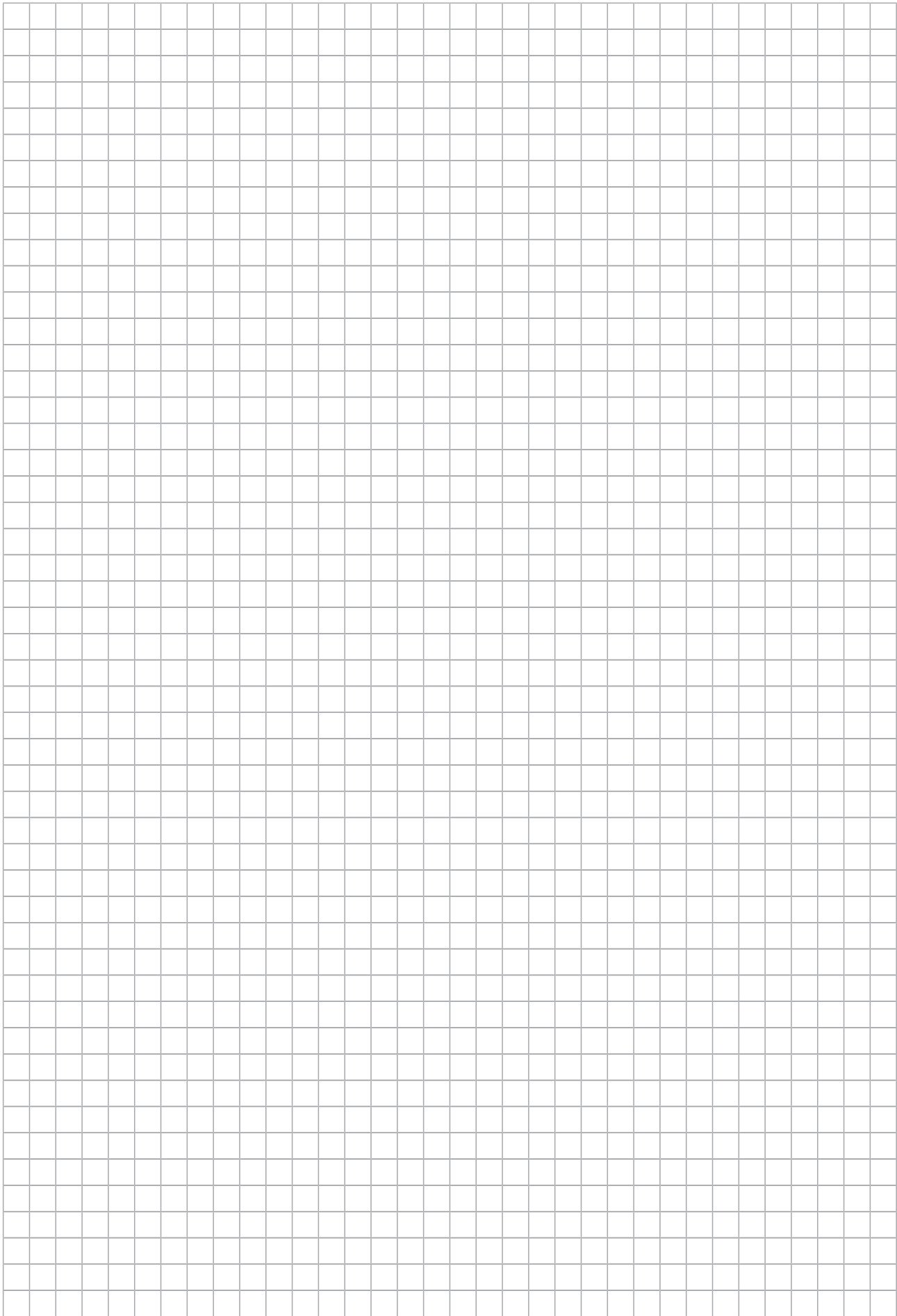
Teknisk direktør

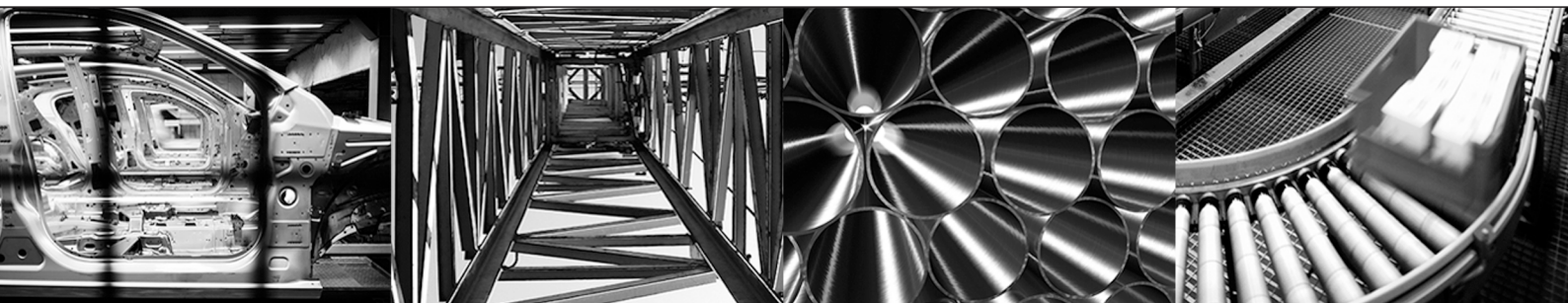
a) b)

a) Befuldægtiget til at udstede denne erklæring på vegne af producenten

b) Befuldægtiget til at sammenstille de tekniske bilag med identisk producentadresse









SEW-EURODRIVE
Driving the world

SEW
EURODRIVE

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