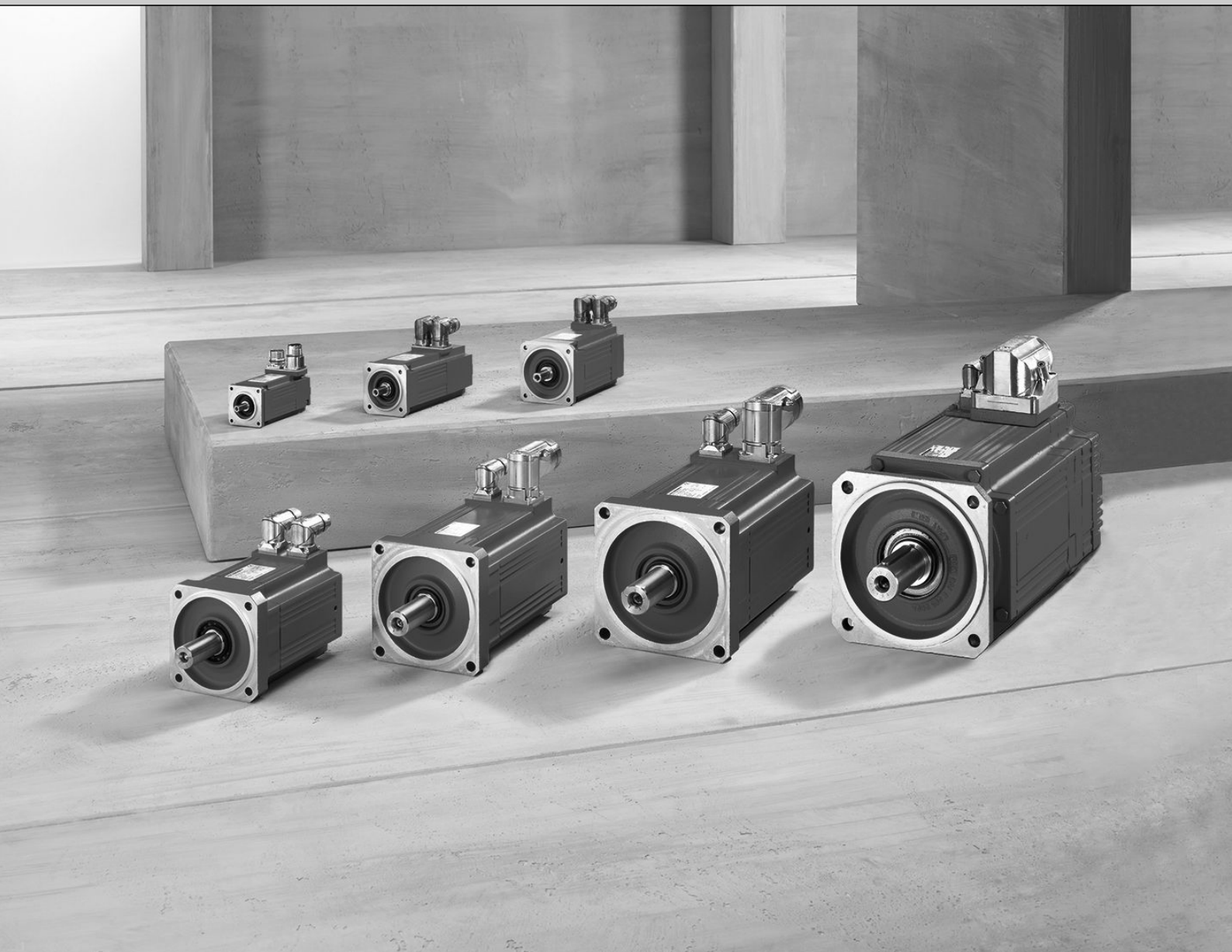




SEW
EURODRIVE

Technische handleiding



Synchrone servomotoren
CMP40 – CMP112, CMPZ71 – CMPZ100



Inhoudsopgave

1	Algemene aanwijzingen	5
1.1	Gebruik van de documentatie	5
1.2	Opbouw van de waarschuwingen	5
1.3	Garantieaanspraken	7
1.4	Beperking van aansprakelijkheid	7
1.5	Productnamen en merken	7
1.6	Auteursrechtelijke opmerking	7
1.7	Schrijfwijze van de motoren	7
2	Veiligheidsaanwijzingen	8
2.1	Inleidende opmerkingen	8
2.2	Algemeen	8
2.3	Doelgroep	9
2.4	Functionele veiligheidstechniek (FS)	10
2.5	Reglementair gebruik	11
2.6	Relevante documenten	11
2.7	Transport/opslag	12
2.8	Opstelling/montage	12
2.9	Elektrische aansluiting	13
2.10	Veiligheidsaanwijzingen op de motor	14
2.11	Inbedrijfstelling	15
3	Opbouw van de motor.....	16
3.1	Schematische opbouw CMP40 - CMP63	16
3.2	Schematische opbouw CMP40 - CMP63/BK	17
3.3	Schematische opbouw CMP71 - CMP100/BP	18
3.4	Schematische opbouw CMP112 – CMP112/BY/KK/VR	19
3.5	Schematische opbouw CMPZ71 – CMPZ100/BY/KK/VR	20
3.6	Typeplaatje en typeaanduiding	21
3.7	Mogelijke uitvoeringen en opties van de CMP.-motorserie	24
4	Mechanische installatie	26
4.1	Voordat u begint	26
4.2	Benodigde gereedschappen/hulpmiddelen	26
4.3	Langdurige opslag van servomotoren	26
4.4	Aanwijzingen voor het opstellen van de motor	28
4.5	Toleranties bij montagewerkzaamheden	29
4.6	Opties	30
5	Elektrische installatie.....	33
5.1	Aanvullende bepalingen	33
5.2	Aansluitschema's gebruiken	33
5.3	Aanwijzingen voor de bedrading	34
5.4	Aanwijzingen voor de aansluiting van de vermogens- en signaalkabels via het stekkersysteem	35
5.5	Aanwijzingen voor de aansluiting van de vermogens- en signaalkabels via de klemmenkast	38

5.6	Motor en encodersysteem aansluiten met connector SM. / SB.	39
5.7	Motor en encodersysteem aansluiten met klemmenkast KK / KKS	59
5.8	Opties	72
6	Inbedrijfstelling.....	77
6.1	Vóór de inbedrijfstelling	78
6.2	Tijdens de inbedrijfstelling	79
7	Inspectie/onderhoud	80
7.1	Algemene aanwijzingen	81
7.2	Onderhoudsintervallen	82
7.3	Aanwijzingen voor de BP-rem	83
7.4	Aanwijzingen voor de BK-rem	83
7.5	Aanwijzingen voor de BY-rem	84
8	Technische gegevens	92
8.1	Technische gegevens BK-rem	92
8.2	Technische gegevens van de BP-rem	94
8.3	Technische gegevens van de BY-rem	98
8.4	Veiligheidscategorieën van de standaarduitvoering	106
9	Bedrijfsstoringen.....	107
9.1	Klantenservice	107
9.2	Storingen in de encoder	108
9.3	Storingen aan de servoregelaar	108
9.4	Afvoeren	108
	Trefwoordenindex	109
10	Adreslijst	112

1 Algemene aanwijzingen

1.1 Gebruik van de documentatie

Deze documentatie is bestanddeel van het product. De documentatie is geschreven voor alle personen die montage-, installatie-, inbedrijfstellings- en onderhoudswerkzaamheden aan het product uitvoeren.

Stel de documentatie in leesbare toestand ter beschikking. Zorg ervoor dat personen die verantwoordelijk zijn voor de installatie en het bedrijf, alsmede personen die zelfstandig aan de installatie werken de documentatie helemaal gelezen en begrepen hebben. Neem bij onduidelijkheden of behoefte aan meer informatie contact op met SEW EURODRIVE B.V.

1.2 Opbouw van de waarschuwingen

1.2.1 Betekenis van de signaalwoorden

Onderstaande tabel laat de onderverdeling en betekenis van de signaalwoorden en de waarschuwingen zien

Signaalwoord	Betekenis	Gevolgen bij niet-inachtneming
▲ GEVAAR	Onmiddellijk gevaar	Dood of zwaar letsel
▲ WAARSCHUWING	Mogelijk gevaarlijke situatie	Dood of zwaar letsel
▲ VOORZICHTIG	Mogelijk gevaarlijke situatie	Licht letsel
LET OP	Mogelijke materiële schade	Beschadiging van het aandrijfsysteem of zijn omgeving
AANWIJZING	Nuttige aanwijzing of tip: vereenvoudigt de bediening van het aandrijfsysteem.	

1.2.2 Opbouw van de thematische waarschuwingen

De thematische waarschuwingen gelden niet alleen voor één speciale handeling, maar voor meerdere handelingen binnen een thema. De gebruikte gevarensymbolen duiden op een algemeen of specifiek gevaar.

Hieronder ziet u de formele opbouw van een thematische waarschuwing:



SIGNAALWOORD!

Soort gevaar en bron van het gevaar.

Mogelijke gevolgen bij niet-inachtneming.

- Maatregel(en) ter voorkoming van het gevaar.

Betekenis van de gevarensymbolen

De gevarensymbolen die in de waarschuwingen staan hebben de volgende betekenis:

Gevarensymbool	Betekenis
	Algemeen gevaarlijk punt
	Waarschuwing voor gevaarlijke elektrische spanning
	Waarschuwing voor hete oppervlakken
	Waarschuwing voor gevaar voor bekknelling
	Waarschuwing voor zwevende lasten
	Waarschuwing voor automatische start

1.2.3 Opbouw van de geïntegreerde waarschuwingen

De geïntegreerde waarschuwingen zijn direct in de handelingsinstructies vóór de gevaarlijke handeling ingebed.

Hieronder ziet u de formele opbouw van een geïntegreerde waarschuwing:

- **▲ SIGNAALWOORD!** Soort gevaar en bron van het gevaar.
Mogelijke gevolgen bij niet-inachtneming.
– Maatregel(en) ter voorkoming van het gevaar.

1.3 Garantieaanspraken

Let op de informatie in deze documentatie. Dit is de voorwaarde voor het storingsvrije bedrijf en de honorering van eventuele garantieaanspraken. Lees eerst de documentatie, voordat u met het apparaat gaat werken!

1.4 Beperking van aansprakelijkheid

Let op de informatie in deze documentatie! Dit is de basisvoorwaarde voor het veilige bedrijf. De producten werken alleen onder deze voorwaarde volgens de aangegeven producteigenschappen en vermogensspecificaties. SEW-EURODRIVE is niet aansprakelijk voor persoonlijk letsel, schade aan installaties of eigendommen die ontstaan door het niet naleven van deze technische handleiding. SEW-EURODRIVE sluit in dergelijke gevallen een aansprakelijkheid voor gebreken uit.

1.5 Productnamen en merken

De in deze documentatie vermelde productnamen zijn merken of gedeponeerde handelsmerken van de desbetreffende houders.

1.6 Auteursrechtelijke opmerking

© 2015 SEW-EURODRIVE. Alle rechten voorbehouden.

De (gedeeltelijke) vermenigvuldiging, bewerking, verspreiding en overig gebruik is – in welke vorm dan ook – verboden.

1.7 Schrijfwijze van de motoren

In deze technische handleiding worden de motoren CMP en CMPZ behandeld.

Als gegevens zowel op CMP- als op CMPZ-motoren betrekking hebben, is de schrijfwijze CMP.-motoren.

Bij informatie die alleen voor CMP- of CMPZ-motoren gelden, wordt de motor expliciet aangegeven.

2 Veiligheidsaanwijzingen

De volgende fundamentele veiligheidsaanwijzingen dienen ter voorkoming van persoonlijk letsel en materiële schade. De gebruiker moet garanderen dat de fundamentele veiligheidsaanwijzingen worden gelezen en opgevolgd. Verzekert u zich ervan dat personen die verantwoordelijk zijn voor de installaties en de werking, en personen die zelfstandig aan het apparaat werken de documentatie helemaal gelezen en begrepen hebben. Neem bij onduidelijkheden of behoefte aan meer informatie contact op met SEW-EURODRIVE.

2.1 Inleidende opmerkingen

De volgende veiligheidsaanwijzingen hebben voornamelijk betrekking op het gebruik van CMP-motoren. Let bij de toepassing van motorreductoren ook op de veiligheidsaanwijzingen voor reductoren in de desbetreffende technische handleiding.

Houd ook rekening met de aanvullende veiligheidsaanwijzingen in de verschillende hoofdstukken van deze documentatie.

2.2 Algemeen



⚠ GEVAAR

Tijdens het bedrijf kunnen motoren en motorreductoren overeenkomstig hun beschermingsgraad spanningvoerende, ongeïsoleerde (bij losse stekers/geopende klemmenkast), eventueel bewegende of roterende delen en hete oppervlakken hebben.

Dood of zwaar letsel.

- Alle werkzaamheden ten behoeve van transport, opslag, opstelling, montage, aansluiting, inbedrijfstelling, onderhoud en reparatie mogen alleen door gekwalificeerd vakpersoneel worden verricht met de onvoorwaardelijke inachtneming van de:
 - bijbehorende uitvoerige technische handleiding(en),
 - waarschuwings- en veiligheidsstickers op de motor/motorreductor,
 - alle andere bij de aandrijving horende configuratiedocumenten, inbedrijfstelingsvoorschriften en schakelschema's,
 - de voor de installatie specifieke bepalingen en vereisten
 - de nationale/regionale voorschriften voor veiligheid en ongevallenpreventie.
- Installeer nooit beschadigde producten.
- Meld beschadigingen direct bij het transportbedrijf.

Bij niet-toegestane verwijdering van de vereiste beschermkap of behuizing, ondeskundig gebruik, onjuiste installatie of bediening bestaat gevaar voor zwaar persoonlijk letsel en ernstige materiële schade.

In deze documentatie vindt u meer informatie.

2.3 Doelgroep

Mechanische werkzaamheden mogen alleen door geschoold personeel worden verricht. Geschoold personeel zijn volgens deze documentatie personen die vertrouwd zijn met de opbouw, de mechanische installatie, het verhelpen van storingen en de reparatie van het product, en de volgende kwalificaties hebben:

- succesvol afgesloten scholing op het gebied van mechanica (bijvoorbeeld als mecanicien of mechatronicus)
- kennis van deze documentatie

Elektrotechnische werkzaamheden mogen alleen door een geschoolde elektricien worden verricht. Elektriciens zijn volgens deze documentatie personen die vertrouwd zijn met de elektrische installatie, de inbedrijfstelling, het verhelpen van storingen en de reparatie van het product, en de volgende kwalificaties hebben:

- succesvol afgesloten scholing op het gebied van elektrotechniek (bijvoorbeeld als elektronicus of mechatronicus)
- kennis van deze documentatie

Deze personen moeten bovendien vertrouwd zijn met de geldende veiligheidsvoorschriften en wetten, en in het bijzonder met de vereisten van de performance levels conform DIN EN ISO 13849-1 en de andere in deze documentatie genoemde normen, richtlijnen en wetten. De genoemde personen moeten de uitdrukkelijk door het bedrijf verleende autorisatie hebben om apparaten, systemen en stroomkringen conform de normen van de veiligheidstechniek in bedrijf te stellen, te programmeren, te parametriseren, te markeren en te aarden.

Alle werkzaamheden op het gebied van transport, opslag, bedrijf en afvoer mogen uitsluitend worden uitgevoerd door goed opgeleide personen.

2.4 Functionele veiligheidstechniek (FS)

AANWIJZING



Voor de technische handleiding "Synchrone servomotoren" zijn aanvullingen op de documentatie "Functionele veiligheid voor synchrone servomotoren CMP" op www.sew-eurodrive.com beschikbaar.

Motoren van SEW-EURODRIVE kunnen naar keuze met op veiligheid beoordeelde componenten geleverd worden.

Deze integratie wordt door SEW-EURODRIVE op het typeplaatje aangegeven met het FS-teken en een nummer.

Het nummer geeft aan welke componenten in de motoren een uitvoering hebben die op de veiligheid gericht is, zie volgend uittreksel uit de productoverkoepelende geldige codetabel:

Functionele veiligheid	Regelaar	Bewaking motor (bijv. motorbeveiliging)	Encoder	Rem	Bewaking rem (bijv. functie)	Handremlichter rem
01	x					
02				x		
03		x				
04			x			
05	x			x		
06	x	x				
07	x		x			
08				x		x
09				x	x	
10		x		x		
11			x	x		

Als op het typeplaatje in het FS-logo bijvoorbeeld de code "FS 04" staat, heeft deze motor een veilige encoder.

Om de veiligheidsniveaus voor installaties en machines zelf te bepalen kunt u de veiligheidscodes in het hoofdstuk "Technische gegevens" van de bijbehorende documentatie raadplegen.

De veiligheidscodes van de componenten vindt u ook op internet onder www.sew-eurodrive.com en in de bibliotheek van SEW-EURODRIVE voor de software Sistema van het Institut für Arbeitsschutz van de Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (IFA, vroeger BGIA).

2.5 Reglementair gebruik

Deze motoren zijn bestemd voor industriële installaties.

Let bij de montage, installatie en het gebruik van de motor op de in uw land geldende normen en richtlijnen.

Voor de inbouw en het gebruik van de motor benevens de inbedrijfstelling en terugkerende technische controle geldt de nationale / internationale wetgeving, in het bijzonder:

- de machinerichtlijn 2006/42/EG
- de EMC-richtlijn 2004/108/EG
- de laagspanningsrichtlijn 2006/95/EG
- de voorschriften ter voorkoming van ongevallen alsmede de regels betreffende de veiligheid

Als er niet uitdrukkelijk in is voorzien, is toepassing in de Ex-omgeving verboden.

Luchtgekoelde uitvoeringen zijn bedoeld voor omgevingstemperaturen van -20 °C tot +40 °C alsmede installatiehoogtes ≤ 1000 m boven zeeniveau. Let op afwijkende specificaties op het typeplaatje. De omstandigheden op de plaats van opstelling moeten overeenkomen met de specificaties op het typeplaatje.

2.6 Relevante documenten

Let ook op de volgende documenten:

- aansluitschema's die bij de motor meegeleverd worden
- technische handleiding "Reductoren serie R..7, F..7, K..7, K..9, S..7, SPIROPLAN® W" bij motorreductoren
- technische handleiding "Reductoren series BS.F.., PS.F.. en PS.C.."
- catalogus "Synchrone servomotoren"
- catalogus "Synchrone servomotorreductoren"
- evt. aanvulling op de technische handleiding "Veiligheidsencoders – Functionele veiligheid voor synchrone servomotoren CMP"
- handboek "Prefabriceren van kabels"
- veilig remsysteem "Synchrone servomotoren"
- aanvulling op de technische handleiding "Op veiligheid boordeelde remmen – Functionele veiligheid voor CMP71 – CMP100, CMPZ71 – CMPZ100Z"

2.7 Transport/opslag

Controleer de levering direct na ontvangst op mogelijke transportschade. Stel het transportbedrijf hiervan direct op de hoogte. De inbedrijfstelling moet eventueel worden opgeschort.

De transportogen moeten goed vastgemaakt worden. Deze zijn alleen berekend op het gewicht van de motor/motorreductor; er mogen geen extra lasten worden aangebracht.

De ingebouwde hijsogen voldoen aan DIN 580. De in deze norm genoemde lasten en voorschriften moeten altijd in acht worden genomen. Als op de motorreductor twee hijsogen of oogbouten zijn aangebracht, moeten deze twee hijsogen tijdens het transport ook worden gebruikt. De trekrichting van de aanslagmiddel mag dan volgens DIN 580 niet meer dan 45° afwijken.

Gebruik, indien nodig, geschikte en voldoende bemeten transportmiddelen. Gebruik deze opnieuw voor verder transport.

Als de motor niet onmiddellijk wordt ingebouwd, dient deze droog en stofvrij te worden opgeslagen. De motor kan één jaar opgeslagen worden zonder dat er vóór de inbedrijfstelling bijzondere maatregelen getroffen moeten worden.

2.8 Opstelling/montage

Let erop dat het apparaat volgens de voorschriften in de bijbehorende documentatie opgesteld en gekoeld wordt.

Beveilig het apparaat tegen ontoelaatbare belasting. Vooral tijdens het transport en de bediening mogen er geen componenten worden verbogen en/of isolatieafstanden worden veranderd. Elektrische componenten mogen niet mechanisch beschadigd of vernield worden.

Als er niet uitdrukkelijk in is voorzien, zijn de volgende toepassingen verboden:

- de toepassing in explosieve omgevingen
- de toepassing in omgevingen met schadelijke oliën, zuren, gassen, dampen, stof, straling, enz.
- gebruik in toepassingen waarbij mechanische trillings- en stootbelastingen optreden die de normen van EN 61800-5-1 overschrijden

Let op de aanwijzingen in het hoofdstuk "Mechanische installatie".

2.9 Elektrische aansluiting



⚠ WAARSCHUWING

Gevaar voor letsel door elektrische schok.

Dood of zwaar letsel!

- De motor volgens de voorschriften bekabelen.

De werkzaamheden mogen alleen door gekwalificeerde vaklieden worden uitgevoerd. De laagspanningsmachine dient hierbij stil te staan, vrijgeschakeld te zijn en tegen onbedoelde herinschakeling beveiligd te worden. Dit geldt ook voor hulpstroomkringen (bijv. stilstandverwarming of onafhankelijk aangedreven ventilator).

De elektrische installatie moet volgens de geldende voorschriften worden uitgevoerd (bijv. kabeldoorsneden, beveiligingen, aardverbinding). Verdere aanwijzingen met betrekking tot dit onderwerp zijn opgenomen in de documentatie.

Houdt u aan de voorschriften van de volgende normen en richtlijnen:

- EN 60034-1, Roterende elektrische machines
- EN 50110, Bedrijfsvoering van elektrische installaties
- IEC 60664, Coördinatie van isolatie voor inrichtingen binnen laagspanningssystemen
- EN 60204-1, Veiligheid van machines – Elektrische uitrusting van machines
- EN 61800-5-1, Regelbare elektrische aandrijfsystemen met instelbaar toerental

Bij de aansluiting moet voor een duurzaam veilige, elektrische verbinding worden gezorgd (geen uitstekende draadeinden); gebruik de daartoe bestemde kabeleinddoppen. Breng een veilige aardingsverbinding tot stand. In aangesloten -toestand mogen de afstanden tot niet-geïsoleerde en spanningvoerende delen niet kleiner zijn dan de minimumwaarden volgens IEC 60664 en de nationale voorschriften. Conform IEC 60664 dienen de afstanden bij laagspanning minimaal de volgende waarde te hebben:

Nominale spanning U_{nom}	Afstand
≤ 500 V	3 mm
≤ 690 V	5.5 mm

Let op de aanwijzingen in het hoofdstuk "Elektrische installatie".

2.10 Veiligheidsaanwijzingen op de motor



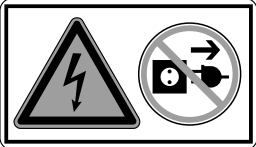
⚠ VOORZICHTIG

In de loop van de tijd kunnen de veiligheidsaanwijzingen en borden vervuild raken of op een andere manier onleesbaar worden.

Gevaar voor letsel door onleesbare symbolen.

- Houd alle veiligheid-, waarschuwings- en bedieningsaanwijzing steeds in een goed leesbare toestand.
- Vervang beschadigde veiligheidsaanwijzingen of stickers/plaatjes.

De op de motor aangebrachte veiligheidsaanwijzingen moeten in acht genomen worden. Zij hebben de volgende betekenis:

Veiligheidsaanwijzing	Betekenis
	Trek de signaalconnector niet los als er spanning op staat!
	Voor motoren die zijn voorzien van een BK-rem: de vastgelegde polariteit van de voeding van de BK-rem dient absoluut te worden aangehouden. Controleer bij het vervangen van de rem de polariteit.

2.11 Inbedrijfstelling



⚠ WAARSCHUWING

Gevaar voor letsel door ontbrekende of beschadigde beschermkappen.

Dood of zwaar letsel.

- Monteer de beschermkappen van de installatie volgens de voorschriften.
- Stel de motor nooit zonder gemonteerde beschermkappen in bedrijf.

2.11.1 Generatorische werking

Door het bewegen van het uitgaand element ontstaat een spanning op de stiftcontacten van de connectoren.



⚠ VOORZICHTIG

Elektrische schok door generatorische werking.

Licht lichamelijk letsel.

- Stiftcontacten in de connector niet aanraken.
- Bij niet aangesloten contrasteker aanraakbeveiliging op connector aanbrengen.

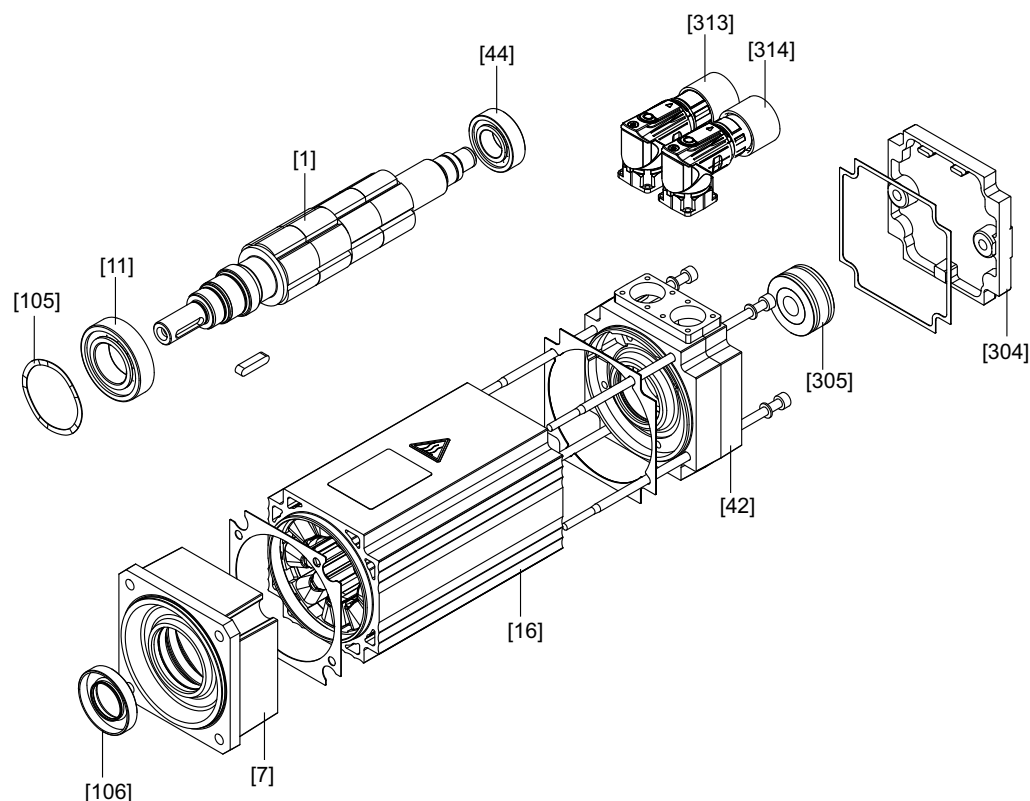
3 Opbouw van de motor

AANWIJZING



Onderstaande afbeeldingen moeten als schematische weergave gezien worden. Afwijkingen zijn al naargelang de motorbouwmaat en uitvoering mogelijk.

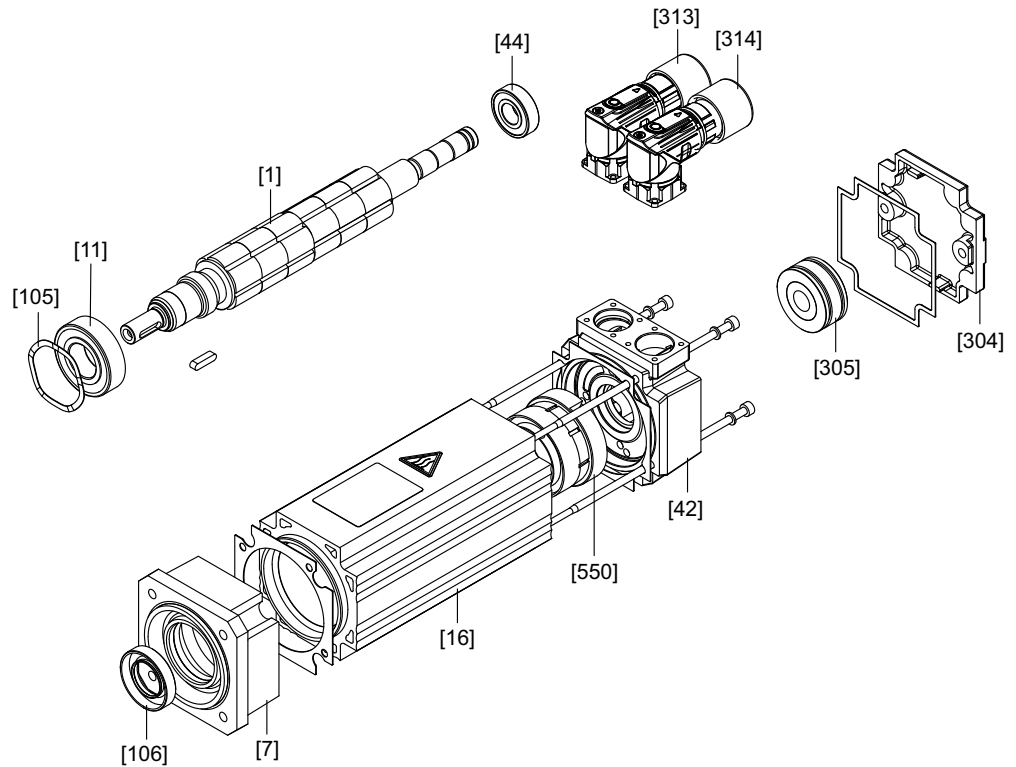
3.1 Schematische opbouw CMP40 - CMP63



18014401400042251

[1]	Rotor	[105]	Compensatieplaat
[7]	Flens	[106]	Askeerring
[11]	Groefkogellager	[304]	Behuizingsdeksel
[16]	Stator	[305]	Resolver
[42]	Lagerschild	[313]	Signaalconnector SM/SB
[44]	Groefkogellager	[314]	Vermogensconnector SM/SB

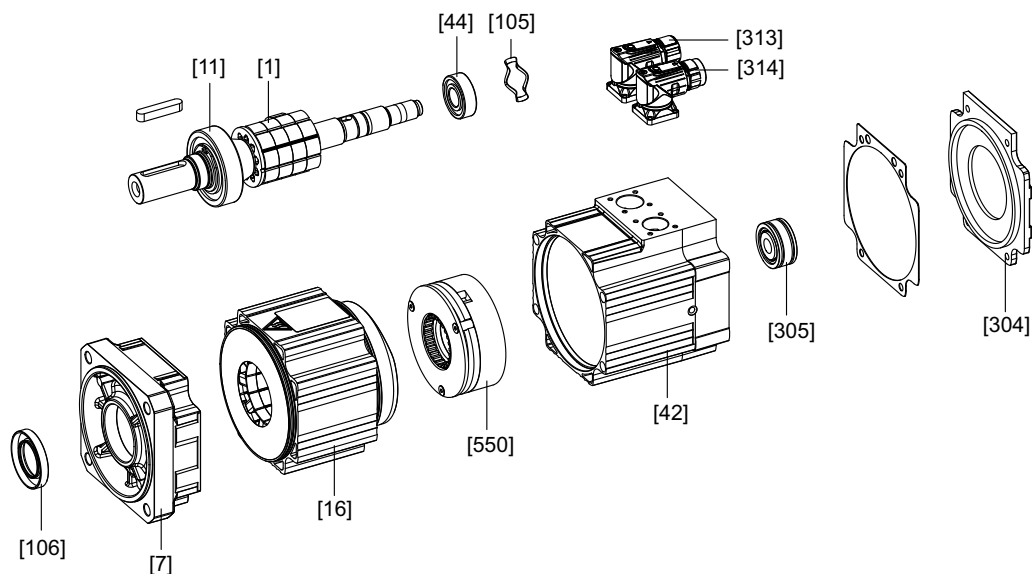
3.2 Schematische opbouw CMP40 - CMP63/BK



9092601867

[1]	Rotor	[106]	Askeerring	[313]	Signaalconnector SM/SB
[7]	Flens	[304]	Behuizingsdeksel	[314]	Vermogensconnector SM/SB
[11]	Groefkogellager	[305]	Resolver	[550]	Permanente magneetrem BK
[16]	Stator				
[42]	Remlagerschild				
[44]	Groefkogellager				
[105]	Compensatieplaat				

3.3 Schematische opbouw CMP71 - CMP100/BP

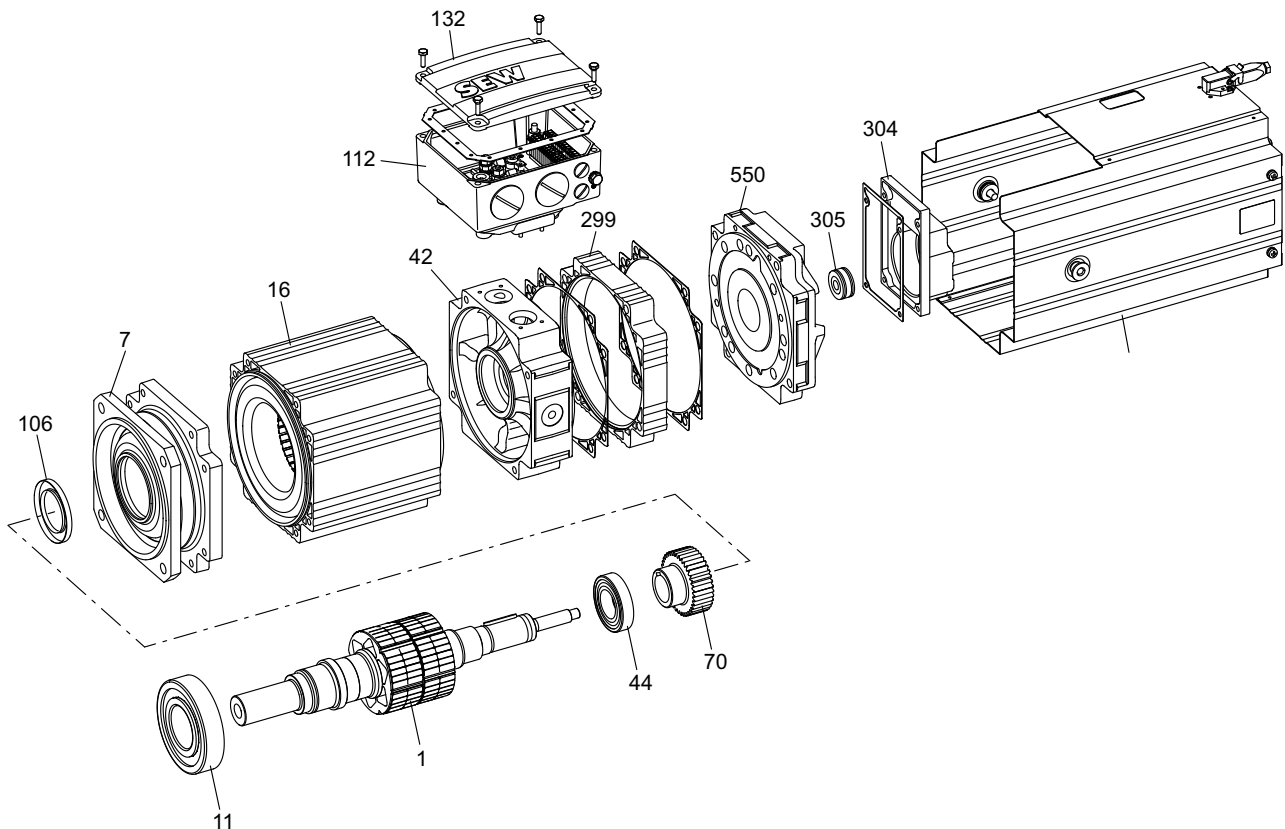


9007202146769291

- [1] Rotor (spie optioneel)
- [7] Flens
- [11] Groefkogellager
- [16] Stator
- [42] Remlagerschild
- [44] Groefkogellager
- [105] Compensatieplaat

- [106] Askeerring
- [304] Deksel
- [305] Resolver
- [313] Signaalconnector SB
- [314] Vermogensconnector SB
- [550] Houdrem BP

3.4 Schematische opbouw CMP112 – CMP112/BY/KK/VR

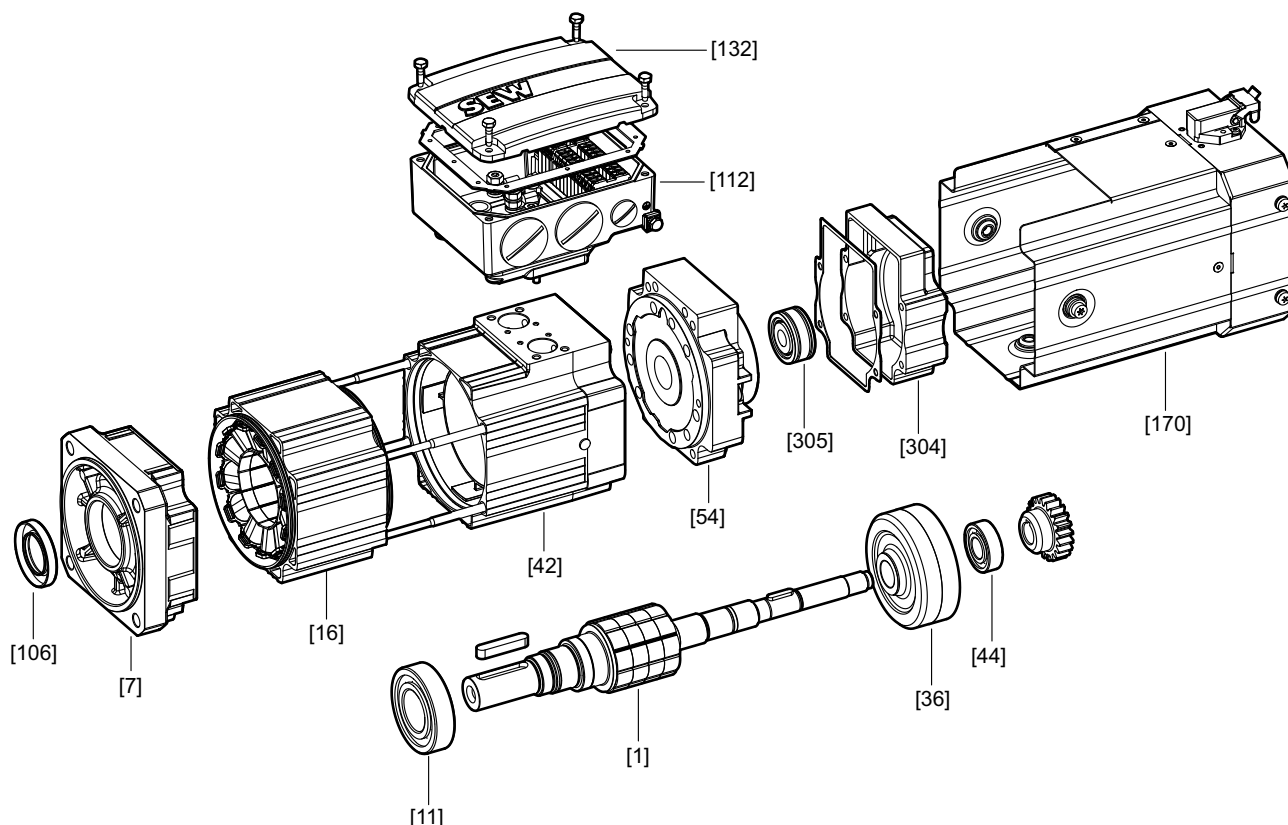


6351863435

- [1] Rotor (spie optioneel)
- [7] Flens
- [11] Groefkogellager
- [16] Stator
- [42] B-lagerschild
- [44] Groefkogellager
- [70] Meenemer

- [106] Askeerring
- [112] Onderbouw van de klemmenkast
- [132] Klemmenkast deksel
- [299] Tussenring
- [304] Deksel
- [305] Resolver
- [550] Schijfrem

3.5 Schematische opbouw CMPZ71 – CMPZ100/BY/KK/VR



2892166283

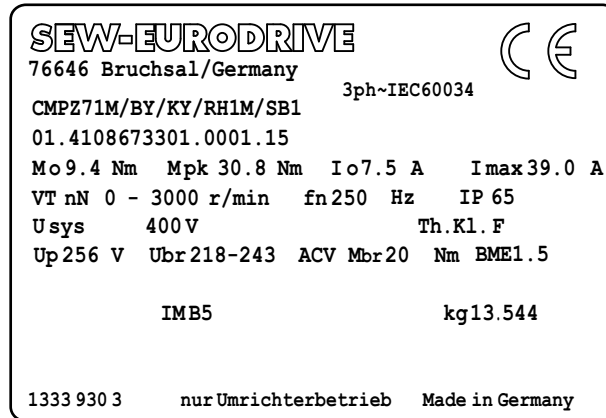
[1]	Rotor (spie optioneel)	[54]	Spoelhuis compleet (component van de BY-rem)
[7]	Flens	[106]	Askeerring
[11]	Groefkogellager	[112]	Onderbouw van de klemmenkast
[16]	Stator	[132]	Bovenbouw klemmenkast
[36]	Extra massatraagheidsmoment	[170]	Onafhankelijk aangedreven ventilator, compleet
[42]	Remlagerschild	[304]	Deksel
[44]	Groefkogellager	[305]	Resolver

3.6 Typeplaatje en typeaanduiding

3.6.1 Typeplaatje op de servomotor

Typeplaatje CMP-motor

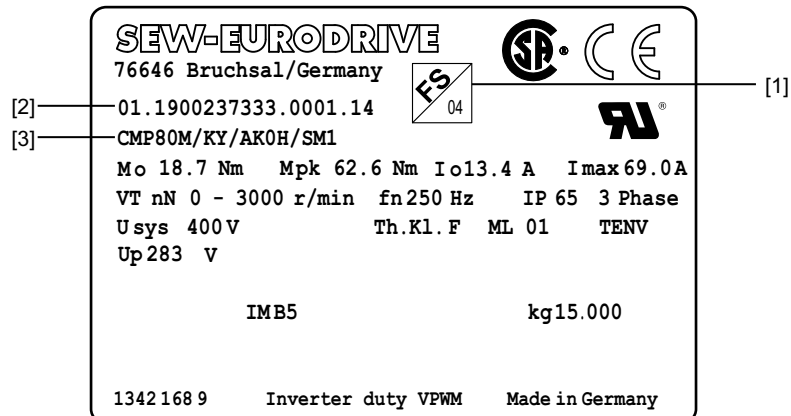
De volgende afbeelding laat het typeplaatje van een CMP-motor zien:



18014406693116939

Het FS-logo bevindt zich alleen op het typeplaatje als er op veiligheid gekeurde componenten worden gebruikt.

De volgende afbeelding laat een typeplaatje voor een motor met de goedkeuringen UL, CSA en op veiligheid beoordeelde componenten zien:



18014406693118859

- [1] FS-logo incl. nummer
- [2] Motor-identificatienummer
- [3] Typeaanduiding

3.6.2 Markeringen

De volgende tabel licht alle aanduidingen toe die op het typeplaatje afgebeeld of aan de motor aangebracht kunnen zijn.

Aanduiding	Betekenis
	CE-teken als verklaring van overeenstemming met Europese richtlijnen zoals de laagspanningsrichtlijn
	ATEX-teken als verklaring van overeenkomst met de Europese richtlijn 94/9/EG
	UR-teken voor de bevestiging dat UL (Underwriters Laboratory) kennis genomen heeft van de geregistreerde componenten; registratienummer door UL: E337323
	CSA-teken voor de bevestiging van de Canadian Standard Association (CSA) dat de draaistroommotoren marktconform zijn
	EAC-teken (EurAsian Conformity = Euraziatische conformiteit) Bevestiging van de naleving van het technische reglement van de economisch/douane unie van Rusland, Wit-Rusland en Kazachstan
	UkrSEPRO-teken (Ukrainian Certification of Products) Bevestiging van het naleven van het technische reglement van het land Oekraïne.
	FS-teken met codenummer om de componenten voor de functionele veiligheid te kenmerken

3.6.3 Voorbeeld van de typeaanduiding van een servomotor

In het volgende diagram is een voorbeeld van een typeaanduiding te zien:

Voorbeeld: CMP112M /BY/HR/KY/RH1M/VR/KK		
Synchrone servomotor	CMP112	Flensmotor bouwgrrootte 112
Bouwlengte	M	Medium
Mechanische aanbouwcomponenten	/BY	Stoprem BY
Motoroptie	/HR	Handremlichter (alleen bij BY-rem)
Standaardvoorziening temperatuurvoeler	/KY	Temperatuurvoeler KY
Motoroptie encoder	/RH1M	Resolver (standaard)
Motoroptie ventilatie	/VR	Onafhankelijk aangedreven ventilator
Motoroptie aansluiting	/KK	Klemmenkast

3.6.4 Voorbeeld van het serienummer van een servomotor

In het volgende diagram is een voorbeeld van een serienummer te zien:

Voorbeeld: 01. 12212343 01. 0001. 14	
01.	Verkooporganisatie
12212343	Ordernummer (8 cijfers)
01.	Orderregel (2 cijfers)
0001	Aantal (4 cijfers)
14	Laatste cijfer van het bouwjaar (2 cijfers)

3.7 Mogelijke uitvoeringen en opties van de CMP.-motorserie**3.7.1 Synchrone servomotoren**

Aanduiding	
CMP...	Flensmotor bouwgrootte 40 / 50 / 63 / 71 / 80 / 100 / 112
CMPZ...	Flensmotor bouwgrootte 71 / 80 / 100 met extra slinger massa resp. verhoogde massatraagheid
S – E	S = Small / M = Medium / L = Long / H = Huge / E = Extralong

3.7.2 Mechanische aanbouwcomponenten

Aanduiding	Optie
/BP	Houdrem voor CMP71 – 100
/BK	Houdrem voor CMP40 – 63
/BY	Stoprem voor CMPZ71 – 100, CMP112 Optioneel beschikbaar als op veiligheid beoordeelde rem voor CMPZ71 – 100.
/HR	Handremlichter van de rem BY voor CMP.71 – 100, CMP112 automatisch terugspringend

3.7.3 Temperatuurvoeler / temperatuurmeting

Aanduiding	Optie
/KY	Temperatuurvoeler (standaard)
/TF	Temperatuurvoeler voor CMP.71 – CMP112

3.7.4 Encoder

Aanduiding	Optie
/RH1M	Resolver (standaard)
/ES1H	Encoder Hiperface® singleturn, spanas, met hoge resolutie, voor CMP50 en CMP63
/AS1H	Encoder Hiperface® multiturn, spanas, met hoge resolutie, voor CMP50 en CMP63
/EK0H	Encoder Hiperface® singleturn, kegel-as, voor CMP40
/AK0H	Encoder Hiperface® multiturn, kegel-as, voor CMP40 – 63, CMP.71 – 100, CMP112, optioneel als op veiligheid beoordeelde encoder verkrijgbaar
/EK1H	Encoder Hiperface® singleturn, kegel-as, met hoge resolutie, CMP50 – 63, CMP.71 – 100, CMP112
/AK1H	Encoder Hiperface® multiturn, kegel-as, met hoge resolutie, voor CMP50 – 63, CMP.71 – 100, CMP112, optioneel als op veiligheid beoordeelde encoder verkrijgbaar

3.7.5 Aansluitvarianten

Aanduiding	Optie
/SM1	Connector motor M23, alleen motorzijdige stekerbuis, motor- en encoderkabel insteekbaar (standaard)
/SMB	Connector motor M40, alleen motorzijdige stekerbuis, motor- en encoderkabel insteekbaar (standaard)
/SMC	Connector motor M58, alleen motorzijdige stekerbuis, motor- en encoderkabel insteekbaar (standaard)
/SB1	Connector remmotor M23, alleen motorzijdige stekerbuis, motor- en encoderkabel insteekbaar (standaard)
/SBB	Connector remmotor M40, alleen motorzijdige stekerbuis, motor- en encoderkabel insteekbaar (standaard)
/SBC	Connector remmotor M58, alleen motorzijdige stekerbuis, motor- en encoderkabel insteekbaar (standaard)
/KK	Klemmenkast voor CMP50, CMP63, CMP.71 – 100, motor- en encoderkabel vastklembaar
/KKS	Klemmenkast voor CMP.71 – 100, CMP112 motorkabel klembaar en encoderkabel insteekbaar

3.7.6 Ventilatie

Aanduiding	Optie
/VR	Onafhankelijk aangedreven ventilator (vanaf bouwgrootte 50)

4 Mechanische installatie

4.1 Voordat u begint

Monteer de aandrijving alleen als aan de volgende voorwaarden wordt voldaan:

- De aandrijving moet onbeschadigd zijn (geen schade door transport of opslag).
- Alle transportbeveiligingen moeten zijn verwijderd.
- De gegevens op het typeplaatje van de aandrijving dienen geschikt te zijn voor het bedrijf op de servoversterker.
- De omgevingstemperatuur moet tussen -20 °C en +40 °C liggen.
- Motoren voor koelhuistoepassingen kunnen tot -40 °C toegepast worden. Het temperatuurbereik -40 °C tot +10 °C wordt op het typeplaatje vermeld.
- De opstellingshoogte mag niet meer dan 1000 m boven zeeniveau liggen. Als dit wel het geval is, moet de aandrijving worden aangepast aan de speciale omgevingsvoorwaarden.
- De omgeving is vrij van oliën, zuren, gassen, dampen, stralingen enz.

4.2 Benodigde gereedschappen/hulpmiddelen

- Standaardgereedschap

4.3 Langdurige opslag van servomotoren

Als u een motor uit de opslag gebruikt, dienen de volgende punten in acht genomen te worden:

- Houd rekening met de kortere gebruiksduur van het kogellagervet na opslagtijden van meer dan een jaar.
- Na een opslagperiode van vier jaar adviseert SEW-EURODRIVE de motor van SEW-EURODRIVE te laten onderzoeken op veroudering van het kogellagervet.
- Controleer of de servomotor door de langere opslagtijd vocht heeft opgenomen. Meet hiervoor de isolatieweerstand met een meetspanning van DC 500 V.

De isolatieweerstand hangt sterk van de temperatuur af! De isolatieweerstand kan met een isolatiemeter tussen de connectorpinnen en de motorbehuizing worden gemeten. Als de isolatieweerstand niet voldoende is, moet de motor worden gedroogd.

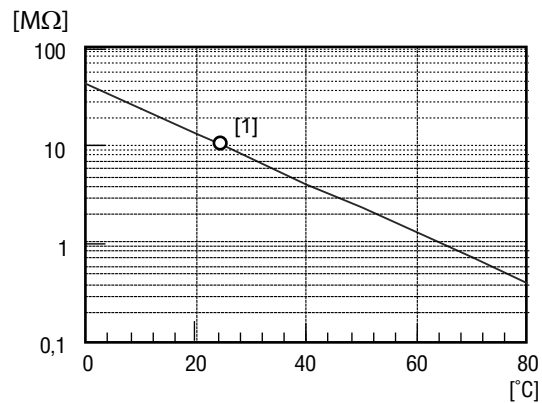
AANWIJZING



Indien de isolatieweerstand te gering is, dan heeft de servomotor vocht opgenomen.

SEW-EURODRIVE adviseert, de motor met een beschrijving van de fout naar de service-afdeling van SEW-EURODRIVE te zenden.

De onderstaande afbeelding laat de isolatieweerstand in relatie tot de temperatuur zien.



2892305291

[1] Weerstand-temperatuurpunt (RT-punt)

4.4 Aanwijzingen voor het opstellen van de motor

Let bij het opstellen van de motor op de volgende aanwijzingen:

**▲ VOORZICHTIG**

Bij assen met een spie: snijwonden door scherpe randen vanwege een open spiebaan.

Snijwonden.

- Plaats de spie in de spiebaan.
- Trek een beschermsslant over de as.

LET OP

Beschadiging van de motor door onvakkundige montage.

Mogelijke materiële schade, vernieling van het apparaat.

- Beveilig de componenten tegen mechanische schade.
- Monteer de motorreductor alleen in de opgegeven uitvoering op een vlakke, trillingsvrije en torsiestijve fundering.
- Lijn de motor en machine zorgvuldig uit om te voorkomen dat de uitgaande as te zwaar wordt belast. Let op de toelaatbare radiale en axiale krachten.
- Let erop dat er geen radiale krachten en buigmomenten op de CMP-motoren worden uitgeoefend.
- Voorkom stoten en slagen op het as- of spileinde.
- Riemschijven en koppelingen alleen met geschikte voorzieningen (de-)monteren (verwarmen!) en met een aanraakbeveiliging afdekken. Voorkom ontoelaatbare riemspanningen.
- Motoraseinden moeten grondig worden gereinigd om corrosiewerende middelen, verontreinigingen e.d. te verwijderen. Gebruik hiervoor een in de handel verkrijgbaar oplosmiddel. Het oplosmiddel mag niet de lagers of afdichtingsringen binnendringen. Dit kan leiden tot beschadiging van het materiaal!
- Zorg ervoor dat de druklagers van de klant zich vrij en soepel kunnen bewegen.
- Zorg voor een onbelemmerde toevoer van koellucht voor de motor. De afstand tussen de wand en de behuizing moet ten minste 10 cm zijn.
- Zorg ervoor dat de warme lucht van andere aggregaten niet wordt aangezogen.
- Bescherm de verticale uitvoeringen met onafhankelijk aangedreven ventilatoren VR met behulp van een afdekking, opdat geen vreemde voorwerpen in de onafhankelijk aangedreven ventilator vallen.
- Zorg er achteraf voor dat de op de as te monteren onderdelen alleen met een halve spie worden uitgebalanceerd (motorassen zijn met een halve spie uitgebalanceerd).
- Schroef bij remmotoren met handremlichter de hendel er in (bij automatisch terugspringende handremlichter HR).
- Voorkom door de montage veroorzaakte resonanties van de draaifrequentie en de dubbele netfrequentie.
- Draai de rotor met de hand en let op ongewone sleepgeluiden.
- Controleer de draairichting in ongekoppelde toestand.
- Breng de noodzakelijke leidingaansluitingen tot stand.

4.4.1 Opstelling in vochtige ruimten of buiten

- Plaats de motor- en encoderaansluiting, indien mogelijk, zodanig dat de stekerkabels niet naar boven gericht zijn.
- Reinig de afdichtingsvlakken van de stekers (motor- en/of encoderaansluiting), voordat deze opnieuw worden gemonteerd.
- Vervang afdichtingen die broos zijn geworden.
- Werk de corrosiewerende lak eventueel bij.
- Controleer de vereiste beschermingsgraad.
- Breng eventueel afdekkingen (regendak) aan.

4.5 Toleranties bij montagewerkzaamheden

Aseinde	Flens
Diametertolerantie conform EN 50347 • ISO k6 • Centergat volgens DIN 332, uitvoering DR	Centerrandtolerantie conform EN 50347 • ISO j6

4.6 Opties

4.6.1 Onafhankelijk aangedreven ventilator VR

Voor de motorgrootte CMP50 – 63 en CMP.71 – 100, CMP112 kunnen de synchrone servomotoren optioneel worden uitgerust met een onafhankelijk aangedreven ventilator VR.

AANWIJZING



De onafhankelijk aangedreven ventilator kan alleen bij een maximale oscillatie- en stootbelasting van 1 g toegepast worden.

AANWIJZING



Vóór het achteraf inbouwen van de onafhankelijk aangedreven ventilator moet altijd gecontroleerd worden of de bestaande motorstekerverbindingen/kabels toegestaan zijn voor het verhoogde stroomverbruik.

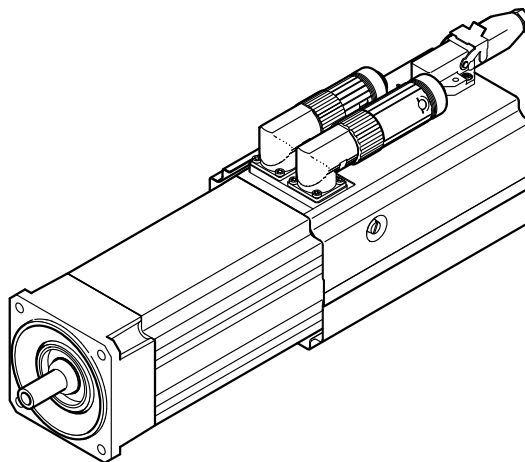
Mechanische installatie

Bevestiging van de onafhankelijk aangedreven ventilator VR:

Motor	Schroeven	Aanhaalmoment
CMP50, CMP63	M4 × 8, zelftappend	4 Nm
CMP.71	M6 × 20	4 Nm ¹⁾
CMP.80, CMP.100	M8 × 20	10 Nm ²⁾
CMP112	M10 x 25	15 Nm ¹⁾

1) Bovendien Loctite®-beschermlak voor schroeven

2) Bovendien Loctite®-beschermlak voor schroeven



9007202158154123

Ombouwset voor CMP50 – 63, CMP.71 – 100, CMP112

Voor motoren van de bouwgrootte 50 – 112 zijn ombouwsets voor onafhankelijk aangedreven ventilatoren beschikbaar.

AANWIJZING

De ombouwset van de onafhankelijk aangedreven ventilator voor de motoren CMP50 en CMP63 mag alleen gemonteerd worden door personeel dat door SEW-EURODRIVE bevoegd is.

Meer informatie over de ombouwset vindt u in de catalogus "Synchrone servomotoren".

4.6.2 Handremlichter HR**Ombouwset handremlichter**

Om de handremlichter achteraf op de BY-remmen aan te brengen zijn de volgende ombouwsets nodig:

Ombouwset	Artikelnummer
BY2	17508428
BY4	17508525
BY8	17508622
BY14	17573300

Handremlichter voor BY-rem achteraf inbouwen

Bij de uitvoering met onafhankelijk aangedreven ventilator /VR is het achteraf inbouwen van de handremlichter alleen mogelijk bij de motoren CMP112.

⚠ GEVAAR

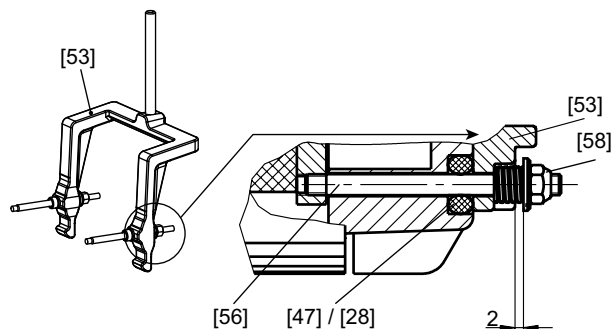


Gevaar voor beknelling door onbedoeld aanlopen van de aandrijving.

Dood of zwaar letsel.

- Schakel de motor en de rem spanningsloos voordat u met de werkzaamheden begint en beveilig de aandrijving tegen onbedoeld inschakelen!
- Houdt u precies aan de volgende handelwijze!

1. **CMP112:** Indien aanwezig, onafhankelijk aangedreven ventilator demonteren.
2. Afsluitkappen [28] verwijderen.
3. Tapeinden [56] erin schroeven.
4. Afdichtelement[47] erin duwen.
5. Lichterbeugel [53] erop plaatsen.
6. Spanveren [57] erin zetten.
7. Zeskantmoer [58] aanhalen, 2 mm speling tussen schijf (moer [58]) en lichterbeugel [53] aanhouden om voor een correcte werking van de rem te zorgen.
8. **CMP112:** Indien aanwezig, onafhankelijk aangedreven ventilator monteren.



9007202161857163

5 Elektrische installatie



▲ WAARSCHUWING

Gevaar voor letsel door elektrische schok.

Dodelijk of zwaar lichamelijk letsel!

- De motor volgens de voorschriften bekabelen.
 - Schakel het apparaat spanningsvrij.
 - Controleer of het apparaat spanningsvrij is.
-
- Let bij het installeren absoluut op de aanwijzingen in hoofdstuk 2!
 - Neem de gegevens op het typeplaatje van de motor in acht.
 - Neem de gegevens op het schakelschema in acht, dat met de motor wordt meegeleverd.
 - Pas voor het schakelen van de motor en de rem contacten van de gebruikscategorie AC-3 volgens EN 60947-4-1 toe.
 - Voor de schakeling van de rem gebruikt u DC 24V-schakelcontacten van de gebruikscategorie DC-3 volgens EN 60947-4-1.
 - Het overschrijden van de tolerantiegrenzen in EN 60034-1 (VDE 0530, deel 1) – spanning 5 %, frequentie 2 %, curvevorm, symmetrie – zorgt voor meer warmte en is van invloed op de elektromagnetische compatibiliteit. Houd u bovendien aan EN 50110 (indien nodig, nationale bijzonderheden in acht nemen, bijv. DIN VDE 0105 voor Duitsland).
 - In de klemmenkast mogen geen vreemde voorwerpen, vuil of vocht aanwezig zijn. Sluit kabeldoorvoeren die niet worden gebruikt en de aansluitklemmenkast zelf stof- en waterdicht af.
 - Borg de spie voor het proefdraaien zonder overbrengingscomponenten.
 - Controleer voor de inbedrijfstelling van motoren met rem de foutloze werking van de rem.
 - Houd u bij door een omvormer gevoede motoren aan de desbetreffende bekabelingsaanwijzingen van de omvormerfabrikant.
 - Raadpleeg de technische handleiding van de omvormer.

5.1 Aanvullende bepalingen

Bij het opzetten van elektrische installaties dienen de algemeen geldende veiligheidsbepalingen voor elektrische laagspanningsinstallaties (bijv. DIN IEC 60364, DIN EN 50110) in acht te worden genomen.

5.2 Aansluitschema's gebruiken

De motor moet worden aangesloten volgens het (de) bij de motor meegeleverde aansluitschema('s). **Als dit aansluitschema ontbreekt, mag de motor niet aangesloten en in bedrijf gesteld worden.** De juiste aansluitschema's kunt u gratis bestellen bij SEW-EURODRIVE.

5.3 Aanwijzingen voor de bedrading

5.3.1 Beveiliging tegen storingen in de remaansturing

Om de remaansturing tegen storingen te beschermen mogen onafgeschermdde remkabels niet samen met vermogenskabels met geschakelde spanning in één kabel worden gelegd.

De belangrijkste geschakelde vermogenskabels zijn:

- uitgangskabels van servoversterkers, stroomregelaars, softstarters en remapparatuur;
- kabels voor remweerstand e.d.

5.3.2 Thermische motorbeveiliging

LET OP

Elektromagnetische storing van de aandrijvingen.

Mogelijke materiële schade.

- Leg de aansluiting van de KTY gescheiden op een minimumafstand van 200 mm van andere vermogenskabels. De aansluiting mag alleen samen met andere vermogenskabels worden gelegd als óf de KTY-leiding óf de vermogenskabel afgeschermd is.
-

5.4 Aanwijzingen voor de aansluiting van de vermogens- en signaalkabels via het stekkersysteem

De kabeldoorvoer van de vermogens- en signaalkabels verloopt via instelbare hoekstekers. SEW-EURODRIVE adviseert de hoekconnectoren met aangesloten contrastekers te positioneren. Voor het vastschroeven van de hoekstekers op de motor is een koppel > 8 Nm noodzakelijk.

LET OP

De hoeksteker kan beschadigd raken door het draaien van de hoeksteker zonder contrasteker.

Beschadiging van de stekerschroefdraad en het afdichtingsvlak.

- De hoeksteker alleen met ingestoken contrasteker richten.
- Indien er geen contrasteker beschikbaar is, maak dan geen gebruik van een tang teneinde de hoeksteker te richten.

AANWIJZING



- Let op de toegestane buigradius van de kabels.
- Bij toepassing van kabels met een lage capaciteit in een kabelrups zijn de buigradiussen groter dan bij de standaardkabels die vroeger gebruikt werden.
- SEW-EURODRIVE adviseert het gebruik van kabels met lage capacitieve eigenschappen.

AANWIJZING

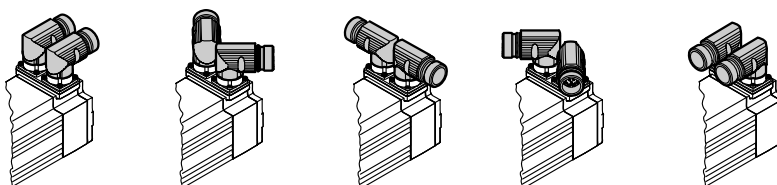


De instelbaarheid dient alleen voor de montage en de aansluiting van de motor. Met de connector mogen geen continue bewegingen worden uitgevoerd.

5.4.1 SM1/SB1, SMB/SBB stekkerposities

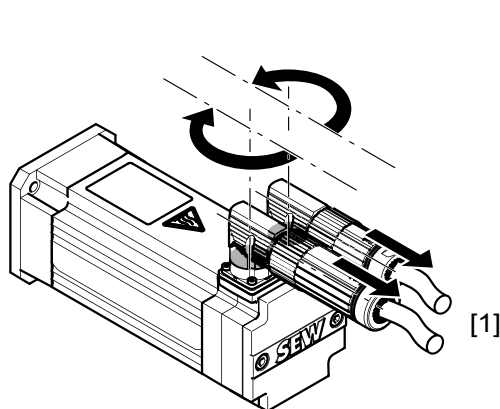
Met behulp van de haakse connectoren en SM1/SB1, SMB/SBB kunnen alle gewenste posities worden bereikt.

De volgende afbeelding toont als voorbeeld verschillend gerichte connectoren en SM1/SB1, SMB/SBB:

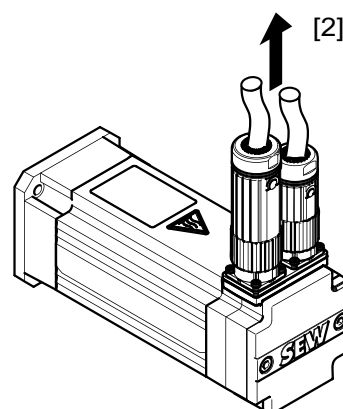


2897468043

Voor rechte connectoren en (radiaal afvoerpunt) is de positie "radiaal" gedefinieerd. De radiale connectoren en [2] zijn optioneel:



[1] Stekerpositie "instelbaar"

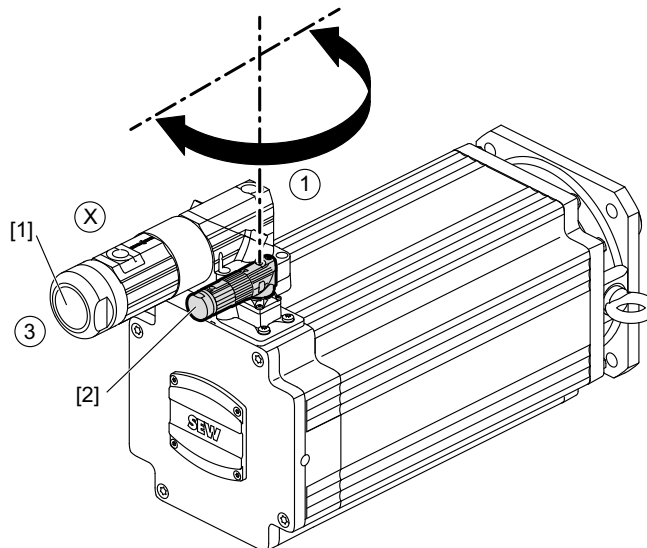


9007202152204683

[2] Stekerpositie "radiaal"

5.4.2 SMC/SBC stekkerposities

De vermogensconnectoren [1] kan in drie stekkerposities ("1", "3" en "x") worden besteld.

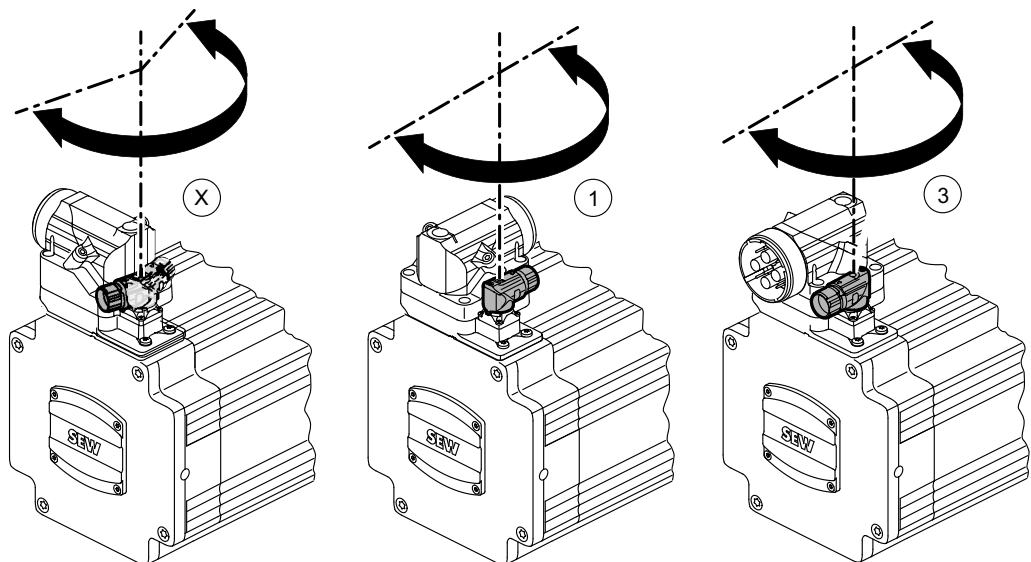


9007206372998283

[1] Vermogensconnectoren SMC/SBC

[2] Signaalconnector

De volgende afbeelding toont de vermogensconnector SMC/SBC in de mogelijke stekkerposities. De zich daarnaast bevindende signaalconnector kan 180° worden gedraaid en gericht:

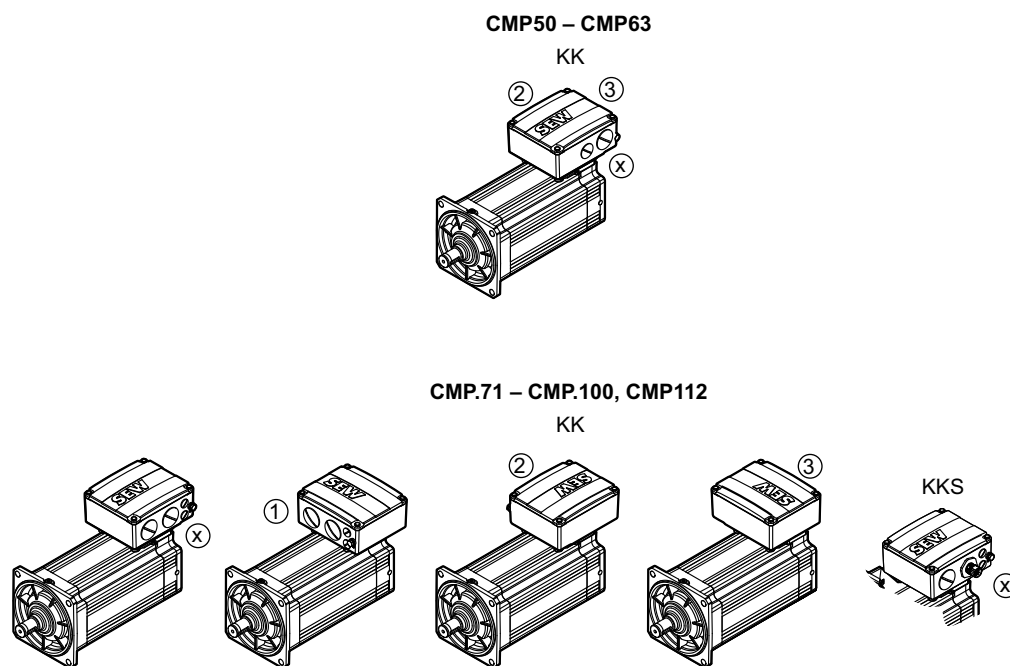


18014405627737355

5.5 Aanwijzingen voor de aansluiting van de vermogens- en signaalkabels via de klemmenkast

De vermogens- en signaalkabels kunnen optioneel via een klemmenkast worden aangesloten.

- Optie /KK: aansluiting van de vermogens- en signaalkabel met adereindhulzen in de klemmenkast.
- Optie /KKS: aansluiting van de vermogenskabel met adereindhulzen en van de signaalkabel met een connector.



9007204047116171

De kabelinvoerpositie wordt met x, 1, 2, 3 aangegeven.

Bij de motorgrootten CMP50 en 63 met een vaste aanbouwpositie "x" kan de kabel van drie kanten worden ingevoerd.

5.6 Motor en encodersysteem aansluiten met connector SM. / SB.

De elektromotoren worden met het connectorsysteem SM. / SB. geleverd.

In de basisuitvoering levert SEW-EURODRIVE de elektromotoren met een motorzijdige steker en zonder contrasteker. Het encodersysteem wordt met een aparte 12-polige ronde steker (M23) aangesloten.

De contrastekers kunnen apart of samen met de motor worden besteld.

LET OP

Mogelijke beschadiging van de hoekconnector.

Mogelijke materiële schade.

- De haakse hoekconnectoren niet te vaak opnieuw richten.

Alle servomotoren zijn met hoekconnectoren of radiale stekers voorzien van snelsluiting uitgerust (speedtec®). Een uitzondering vormen de SMC-connectoren die niet speedtec®-compatibel zijn. Indien stekers anders dan op basis van snelsluiting worden gebruikt, dan dient de O-ring als trillingsdemper. De steker kan slechts tot aan deze O-ring worden vastgeschroefd. De steker wordt altijd aan de onderkant afgedicht.

Indien kabels voorzien van een snelsluiting worden toegepast, welke door uzelf zijn samengesteld, dan dient de O-ring te worden verwijderd.

5.6.1 Connector aan kabeleinde

Typeaanduiding van de connectoren

De onderstaande afbeelding laat een typeaanduiding zien:

S	M	1	2	
S				S: Steker
	M			M: Motor, B: Remmotor
		1		1: Stekergrootte 1 (1.5 – 4 mm ²), B: Stekergrootte 1.5 (6 – 16 mm ²), C: Stekergrootte 3 (16 – 35 mm ²)
			2	Doorsnede 1: 1.5 mm ² , 2: 2.5 mm ² , 4: 4 mm ² , 6: 6 mm ² , 10: 10 mm ² , 16: 16 mm ² , 25: 25 mm ² , 35: 35 mm ²

Vermogenskabels en connectoren CMP-motoren

Kabeltype		Steker- type	Draad- grootte	Kabeldoorsnede	Artikelnummer	
					Geprefabri- ceerde kabels	Reserve- contra- stekers*
Vaste aanleg	Motorkabel	SM11	M23	4 x 1.5 mm ²	05904544	01986740
		SM12		4 x 2.5 mm ²	05904552	01986740
		SM14		4 x 4 mm ²	05904560	01991639
		SMB6	M40	4 x 6 mm ²	13350269	13349856
		SMB10		4 x 10 mm ²	13350277	13349864
		SMB16		4 x 16 mm ²	13350285	13349872
		SMC16	M58	4 x 16 mm ²	18148476	18150349
	Remmotor- kabel ¹⁾ BP/BK-rem	SB11	M23	4 x 1.5 mm ² + 2 x 1 mm ²	13354345	01986740
		SB12		4 x 2.5 mm ² + 2 x 1 mm ²	13354353	01986740
		SB14		4 x 4 mm ² + 2 x 1 mm ²	13354361	01991639
		SBB6	M40	4 x 6 mm ² + 2 x 1.5 mm ²	13350196	13349856
		SBB10		4 x 10 mm ² + 2 x 1.5 mm ²	13350218	13349864
		SBB16		4 x 16 mm ² + 2 x 1.5 mm ²	13350226	13349872
	Remmotor- kabel BY- rem	SBC16	M58	4 x 16 mm ² + 3 x 1.5 mm ²	18148514	18150349
Aanleg in kabelrups	Motorkabel	SM11	M23	4 x 1.5 mm ²	05906245	01986740
		SM12		4 x 2.5 mm ²	05906253	01989197
		SM14		4 x 4 mm ²	05904803	01991639
		SMB6	M40	4 x 6 mm ²	13350293	13349856
		SMB10		4 x 10 mm ²	13350307	13349864
		SMB16		4 x 16 mm ²	13350315	13349872
		SMC16	M58	4 x 16 mm ²	18148484	18150349
		SMC25		4 x 25 mm ²	18148581	18150160
		SMC35		4 x 35 mm ²	18148697	18150179
	Remmotor- kabel ¹⁾	SB11	M23	4 x 1.5 mm ² + 2 x 1 mm ²	13354388	01989197
		SB12		4 x 2.5 mm ² + 2 x 1 mm ²	13354396	01989197
		SB14		4 x 4 mm ² + 2 x 1 mm ²	13421603	01991639
		SBB6	M40	4 x 6 mm ² + 2 x 1.5 mm ²	13350234	13349856
		SBB10		4 x 10 mm ² + 2 x 1.5 mm ²	13350242	13349864
		SBB16		4 x 16 mm ² + 2 x 1.5 mm ²	13350250	13349872
	Remmotor- kabel BY- rem	SBC16	M58	4 x 16 mm ² + 3 x 1.5 mm ²	18148522	18150349

1) Rem BP/BK:3-aderige kabel, slechts 2 aders worden gebruikt

* Het complete servicepakket voor stekers bevat altijd de volgende onderdelen:

- vermogenssteker,
- contactblokken,
- dooscontacten.

Geprefabriceerde remmotorkabels met een aderdoorsnede $> 16 \text{ mm}^2$ worden op dit moment niet aangeboden.

Verlengkabels voor vermogenskabels worden vermeld in de catalogus "Synchrone servomotoren".

Vervangen remmotorkabels

De vervangen remmotorkabels hebben vergeleken met de huidige norm een andere aanduiding voor de remaders. Dit geldt voor de volgende kabels:

Kabeltype		Stekertype	Kabeldoorsnede	Artikelnummer	
				Geprefabriceerde kabels	Signaalsteker *
Vaste aanleg	Remmotor-kabel ¹⁾ BP/BK-rem	SB11	$4 \times 1.5 \text{ mm}^2 + 2 \times 1 \text{ mm}^2$	13324853	01986740
		SB12	$4 \times 2.5 \text{ mm}^2 + 2 \times 1 \text{ mm}^2$	13332139	01986740
		SB14	$4 \times 4 \text{ mm}^2 + 2 \times 1 \text{ mm}^2$	13332147	01991639
Aanleg in kabelrups	Remmotor-kabel ¹⁾	SB11	$4 \times 1.5 \text{ mm}^2 + 2 \times 1 \text{ mm}^2$	13331221	01989197
		SB12	$4 \times 2.5 \text{ mm}^2 + 2 \times 1 \text{ mm}^2$	13332155	01989197
		SB14	$4 \times 4 \text{ mm}^2 + 2 \times 1 \text{ mm}^2$	13332163	01991639

1) Rem BP:3-aderige kabel, slechts 2 aders worden gebruikt

Vermogenskabels en connectoren CMPZ-motoren

Kabeltype		Steker- type	Draad- grootte	Kabeldoorsnede	Artikelnummer	
					Geprefabri- ceerde kabels	Signaal- stekers *
Vaste aanleg	Motorkabel	SM11	M23	4 x 1.5 mm ²	05904544	01986740
		SM12		4 x 2.5 mm ²	05904552	01986740
		SM14		4 x 4 mm ²	05904560	01991639
		SMB6	M40	4 x 6 mm ²	13350269	13349856
		SMB10		4 x 10 mm ²	13350277	13349864
		SMB16		4 x 16 mm ²	13350285	13349872
	Remmotor- kabel BY- rem	SB11	M23	4 x 1.5 mm ² + 3 x 1 mm ²	13354272	01986740
		SB12		4 x 2.5 mm ² + 3 x 1 mm ²	13354280	01986740
		SB14		4 x 4 mm ² + 3 x 1 mm ²	13354299	01991639
		SBB6	M40	4 x 6 mm ² + 3 x 1.5 mm ²	13350129	13349856
		SBB10		4 x 10 mm ² + 3 x 1.5 mm ²	13350137	13349864
		SBB16		4 x 16 mm ² + 3 x 1.5 mm ²	13350145	13349872
Aanleg in kabelrups	Motorkabel	SM11	M23	4 x 1.5 mm ²	05906245	01986740
		SM12		4 x 2.5 mm ²	05906253	01989197
		SM14		4 x 4 mm ²	05904803	01991639
		SMB6	M40	4 x 6 mm ²	13350293	13349856
		SMB10		4 x 10 mm ²	13350307	13349864
		SMB16		4 x 16 mm ²	13350315	13349872
	Remmotor- kabel BY- rem	SB11	M23	4 x 1.5 mm ² + 3 x 1 mm ²	13354302	01989197
		SB12		4 x 2.5 mm ² + 3 x 1 mm ²	13354310	01989197
		SB14		4 x 4 mm ² + 3 x 1 mm ²	13354329	01991639
		SBB6	M40	4 x 6 mm ² + 3 x 1.5 mm ²	13350153	13349856
		SBB10		4 x 10 mm ² + 3 x 1.5 mm ²	13350161	13349864
		SBB16		4 x 16 mm ² + 3 x 1.5 mm ²	13350188	13349872

* Het complete servicepakket voor stekers bevat altijd de volgende onderdelen:

- vermogensstekers,
- contactblokken,
- dooscontacten.

Verlengkabels voor vermogenskabels worden vermeld in de catalogus "Synchrone servomotoren".

Relatie tussen contrasteker en kabeldoorsnede en crimpbereik

Contrasteker type SM1/SB1	Crimpbereik U, V, W, PE mm ²	Kabelklemdoorsnede mm
01986740	0.35 – 2.5	9 – 14
01989197	0.35 – 2.5	14 – 17
01991639	2.5 – 4	14 – 17

Contrasteker type SMB/SBB	Crimpbereik U, V, W, PE mm ²	Kabelklemdoorsnede mm
13349856	1.5 – 10	9 – 16
13349864	1.5 – 10	16.5 – 25
13349872	6 – 16	16.5 – 25

Contrasteker type SMC/SBC	Crimpbereik U, V, W, PE mm ²	Kabelklemdoorsnede mm
18150349	16	17 – 36
18150160 ¹⁾	25	17 – 36
18150179 ²⁾	35	17 – 36

1) Service-pakket voor stekers bevat geen rempinnen

2) Service-pakket voor stekers bevat geen rempinnen

De service-pakketten voor stekers bevatten tevens de rempinnen (uitgezonderd bij contrastekers type SMC/SBC: 18150160, 18150179), zodat u geen onderscheid hoeft te maken tussen motor en remmotor.

5.6.2 Encoderkabel

Kabeltype		Kabeldoorsnede	Frequentieregelaar type	Artikelnummer	
				Geprefabriceerde kabels	Signaalstekker*
Vast aangesloten	Resolverkabel	5 x 2 x 0.25 mm ²	MOVIDRIVE®	01994875	01986732
			MOVIAXIS®	13327429	
Aanleg in kabelrups			MOVIDRIVE®	01993194	
			MOVIAXIS®	13327437	
Vast aangesloten	Hiperface®-kabel	6 x 2 x 0.25 mm ²	MOVIDRIVE® / MOVIAXIS®	13324535	01986732
Aanleg in kabelrups			MOVIDRIVE® / MOVIAXIS®	13324551	

* Het complete servicepakket voor stekkers bevat altijd de volgende onderdelen:

- feedbackstekker,
- contactblokken,
- buscontacten.

Verlengkabels voor vermogens- en feedbackkabels worden vermeld in de catalogus "Synchrone servomotoren".

5.6.3 Kabel voor onafhankelijk aangedreven ventilator

Kabeltype		Kabeldoorsnede	Artikelnummer
Vast aangesloten	Kabel voor onafhankelijk aangedreven ventilator	3 x 1 mm ²	01986341
Aanleg in kabelrups		3 x 1 mm ²	0199560X

Verlengkabels voor kabels van onafhankelijk aangedreven ventilatoren worden vermeld in de catalogus "Synchrone servomotoren".

5.6.4 Geprefabriceerde kabels

Voor de aansluiting met het stekkerverbindingssysteem SM. / SB. zijn geprefabriceerde kabels van SEW-EURODRIVE verkrijgbaar.

Informatie over de geprefabriceerde kabels en artikelnummers vindt u in de catalogus "Synchrone servomotoren".

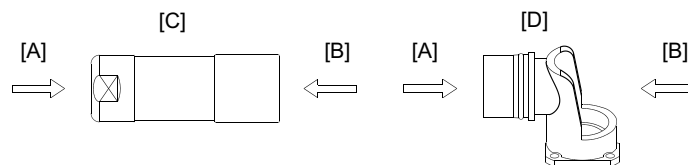
Als u de kabels zelf prefabriceert, dient u het handboek "Prefabriceren van kabels" in acht te nemen.

Let bij het zelf voorbereiden van de kabels op de volgende punten:

- De buscontacten voor de motoraansluiting zijn als crimpcontacten uitgevoerd. Gebruik voor het crimpen alleen gereedschap dat daarvoor geschikt is.
- Aansluitdraden strippen. Werk de aansluitingen met krimpkousen af.
- Onjuist gemonteerde buscontacten kunnen zonder demontagegereedschap worden gedemonteerd.

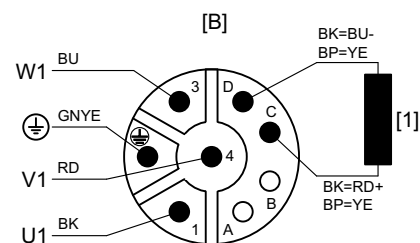
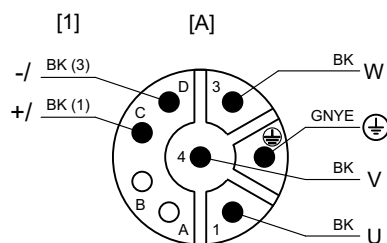
5.6.5 Aansluitschema's van de connectoren voor CMP-motoren

Legenda



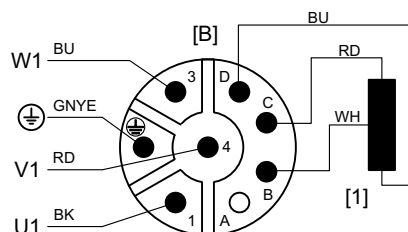
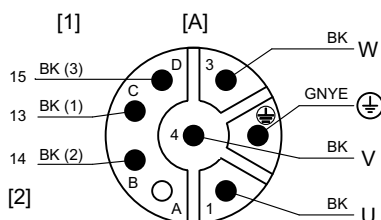
8790995467

- [A] Aanzicht A
- [B] Aanzicht B
- [C] Stekker met buscontacten (door klant/contractor te verzorgen)
- [D] Contactdoos met stiftcontacten (levering af fabriek)

Aansluiting vermogensconnector SM1/SB1 (M23)*Aansluitschema met / zonder rem BP / BK*

8790987787

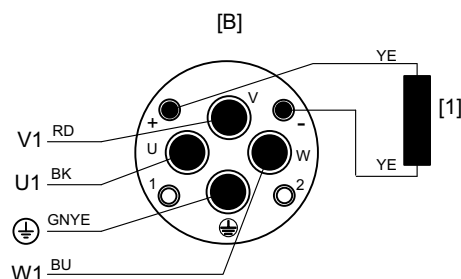
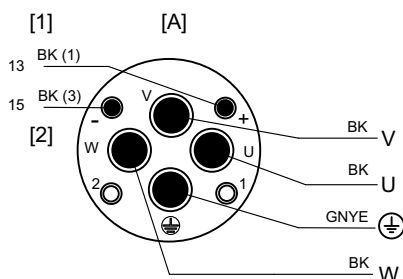
[1] BP/BK-rem (optioneel)

Aansluiting vermogensconnector SM1/SB1 (M23)*Aansluitschema met / zonder rem BY*

8790989707

[1] BY-rem (optioneel)

[2] Aansluiting op gelijkrichter van SEW-EURODRIVE conform technische handleiding

Aansluiting vermogensconnector SMB/SBB (M40)*Aansluitschema met / zonder rem BP*

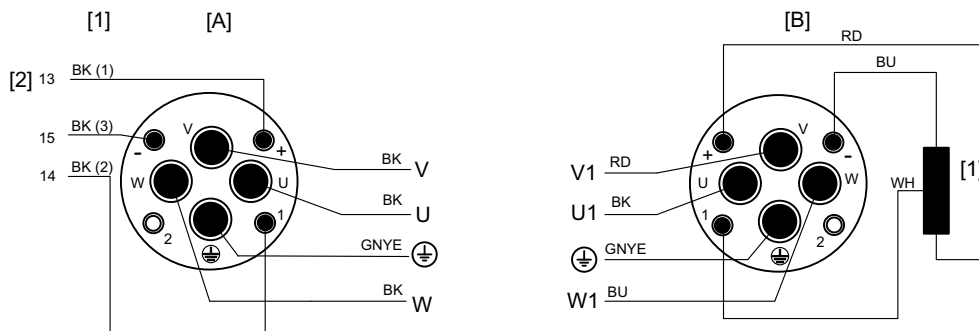
8791076107

[1] BP-rem (optioneel)

[2] Aansluiting op gelijkrichter van SEW-EURODRIVE conform technische handleiding

Aansluiting vermogensconnector SMB/SBB (M40)

Aansluitschema met / zonder rem BY

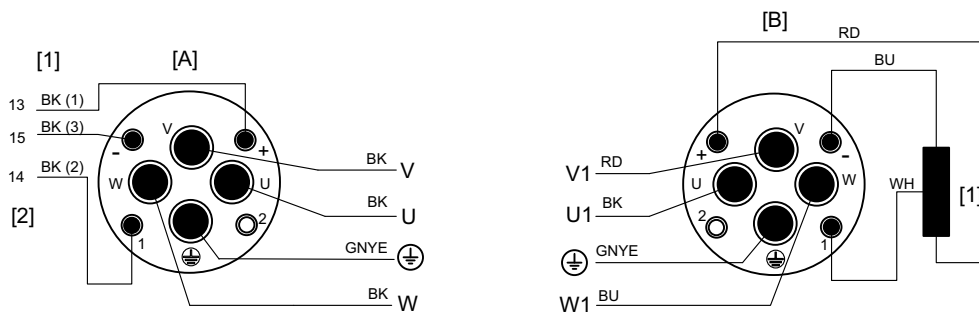


8791078027

- [1] BY-rem (optioneel)
- [2] Aansluiting op gelijkrichter SEW-EURODRIVE conform technische handleiding. Bij BY.D vervalt aansluiting 14.

Aansluiting vermogensconnector SMC / SBC (M58)

Aansluitschema met / zonder rem BY

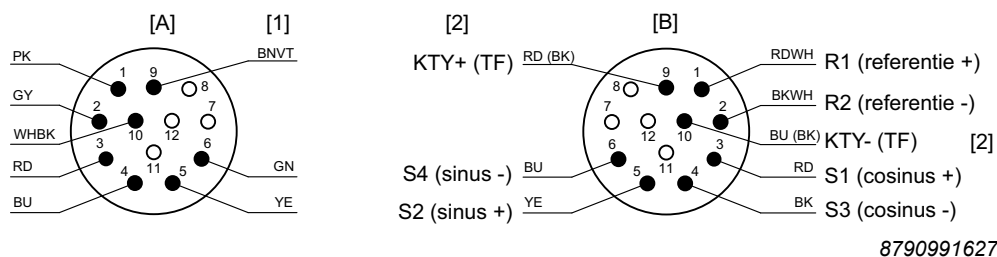


8791074187

- [1] BY-rem (optioneel)
- [2] Remspoel

Aansluiting signaalstekkerverbinding resolver RH1M

Aansluitschema

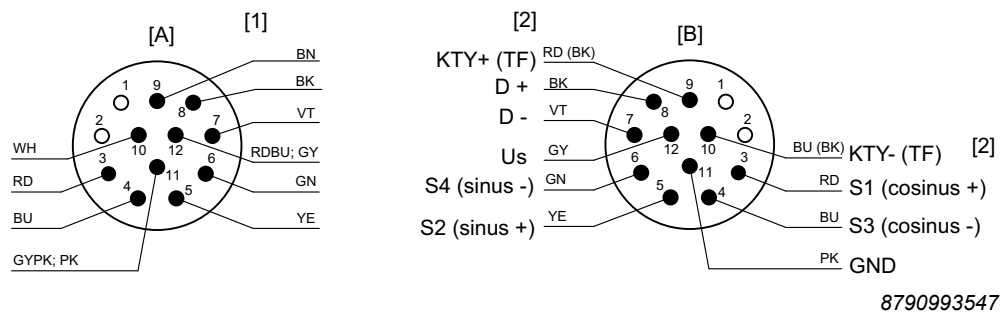


[1] Afscherming in de stekker op metalen behuizing aangesloten. Kleurcode conform SEW-EURODRIVE-kabel:

[2] KTY+ (RD), KTY- (BU), optioneel TF (BK)

Contactbezetting stekkerverbinding onderste deel

Contact	Kleurcode	Aansluiting
1	RD / WH	R1 (referentie +)
2	BK / WH	R2 (referentie -)
3	RD	S1 (cosinus +)
4	BK	S3 (cosinus -)
5	YE	S2 (sinus +)
6	BU	S4 (sinus -)
7	-	-
8	-	-
9	RD	KTY +
10	BU	KTY -
11	-	-
12	-	-

Aansluiting signaalstekkerverbinding encoders AK0H, EK0H, AK1H, EK1H, AS1H, ES1H*Aansluitschema*

- [1] Afscherming in de stekker op metalen behuizing aangesloten. Kleurcode conform SEW-EURODRIVE-kabel:
 [2] KTY+ (RD), KTY- (BU), optioneel TF (BK)

Contactbezetting stekkerverbinding onderste deel

Contact	Kleurcode	Aansluiting
1	–	–
2	–	–
3	RD	S1 (cosinus +)
4	BU	S3 (cosinus –)
5	YE	S2 (sinus +)
6	GN	S4 (sinus –)
7	VT	D –
8	BK	D+
9	RD	KTY +
10	BU	KTY –
11	PK	Referentieniveau (GND)
12	GY	Voedingsspanning Us

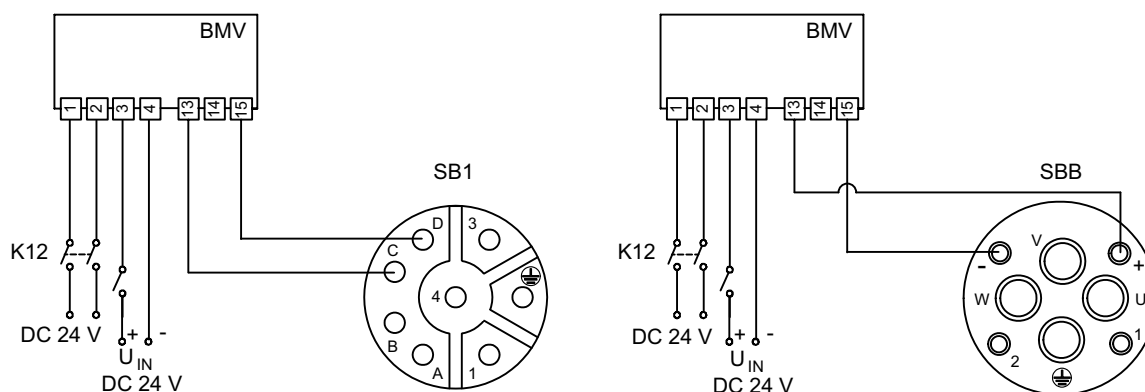
5.6.6 Aansluitschema's van de remaansturing BP-rem

De houdrem BP kan in elke toepassing aangestuurd worden via het BMV-remrelais of via een klantenrelais met varistor-beveiligingsschakeling.

Als de specificaties voor een directe remaansturing aangehouden worden, kan een BP-rem ook direct door de remuitgang van een MOVIAXIS®-servoversterker aangestuurd worden.

De remmen van de motoren CMP.80 en CMP.100 kunnen echter nooit direct op MOVIAXIS® aangesloten worden. Raadpleeg het systeemhandboek "Meerassige servoversterker MOVIAXIS®" voor aanvullende informatie.

Remregeling BMV

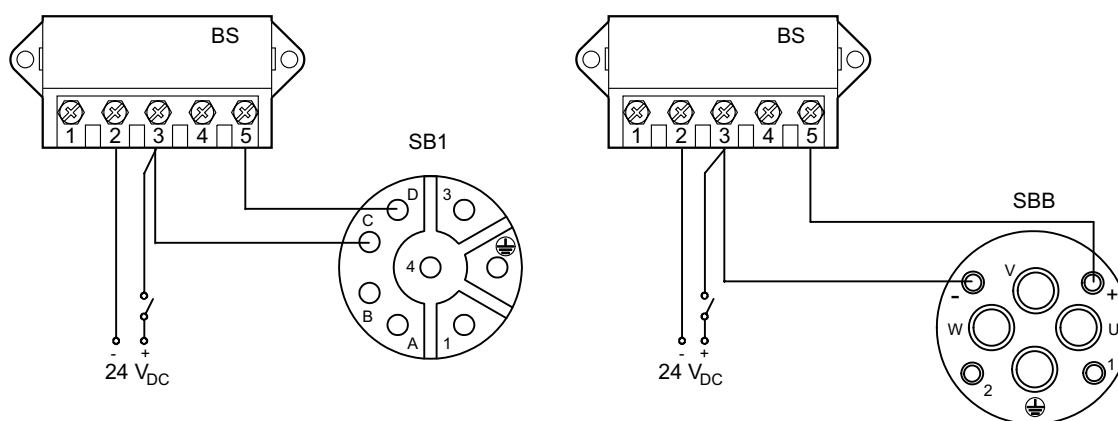


9007202156330251

Aansluiting 1, 2
Aansluiting 3, 4

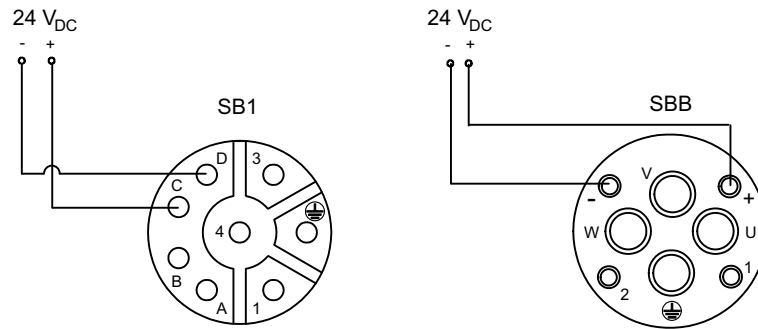
Voeding
Signaal (regelaar)

Remmagneetschakelaar BS



2901591947

Directe 24V-remvoeding



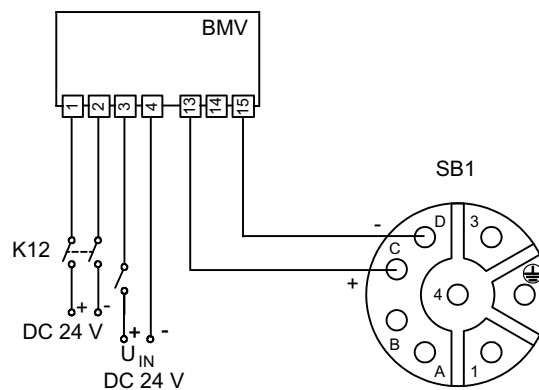
9007202156335627

In de volgende gevallen moet de rem tegen overspanning worden beveiligd, bijv. door een varistor-veiligheidsschakeling:

- bij de werking op regelaars die niet van SEW-EURODRIVE zijn
- bij remmen die niet direct vanuit regelaars van SEW-EURODRIVE worden gevoed.

5.6.7 Aansluitschema's van de remaansturing BK-rem

Remaansturing BMV

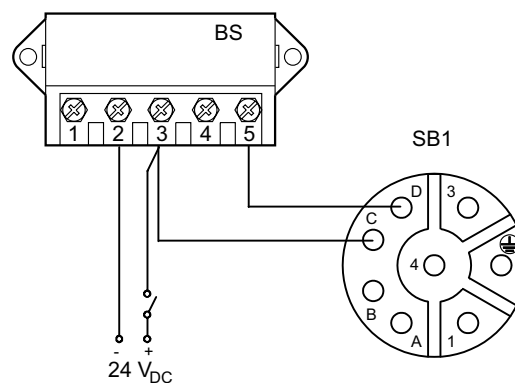


9007212241295115

Aansluiting 1, 2
Aansluiting 3, 4

Voeding
Signaal (regelaar)

Remmagneetschakelaar BS

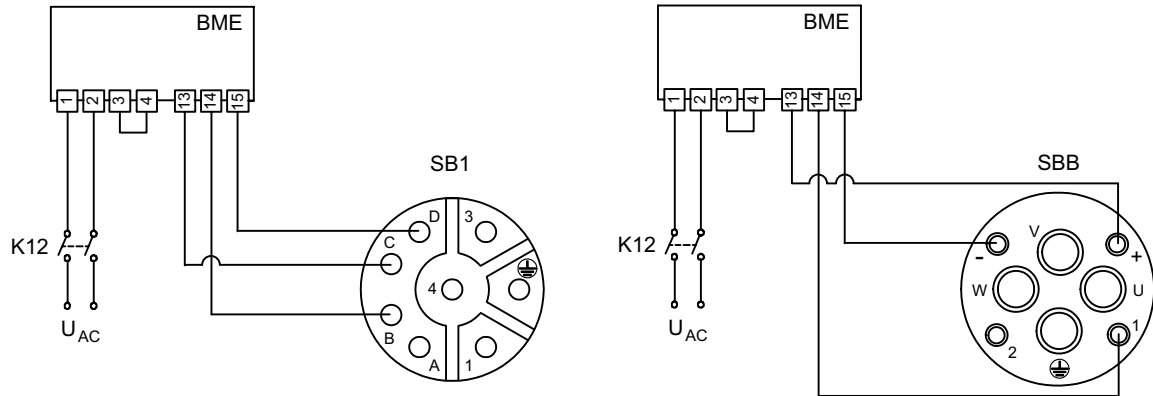


12986690059

5.6.8 Aansluitschema's van de remaansturing BY-rem

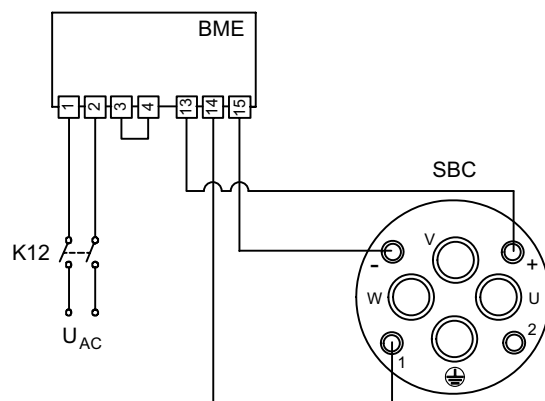
Remgelijkrichter BME

Wisselstroomzijdig uitschakelen/normaal invallen van de rem met SB1, SBB.



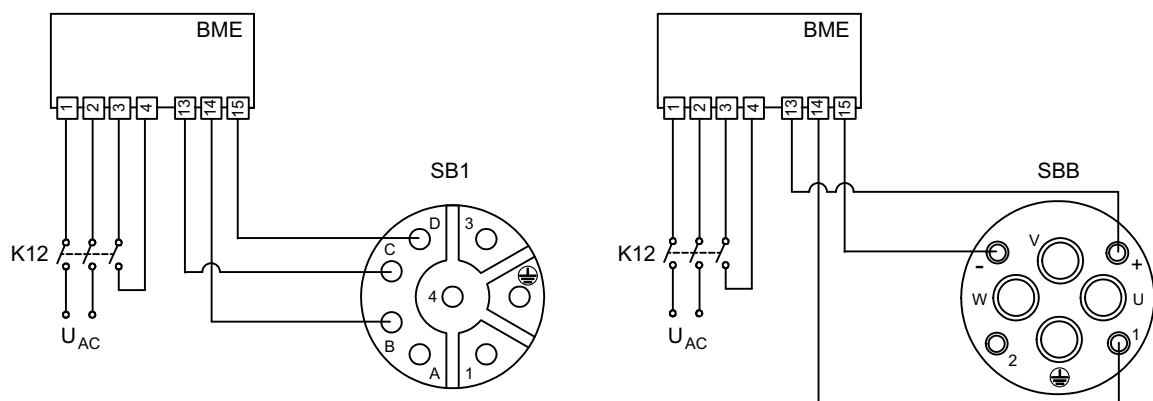
2901967755

Wisselstroomzijdig uitschakelen / normaal invallen van de rem met SBC.



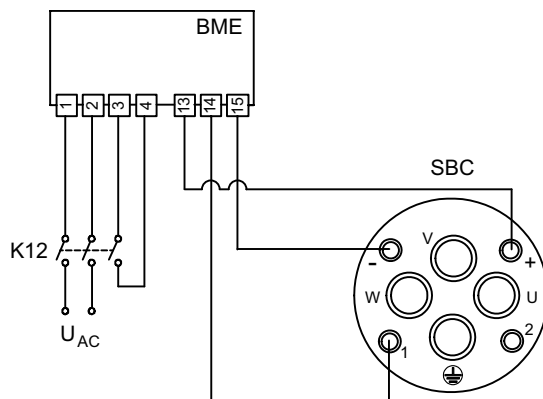
9007206235835659

Gelijk- en wisselstroomzijdig uitschakelen / snel invallen van de rem met SB1, SBB.



2901969419

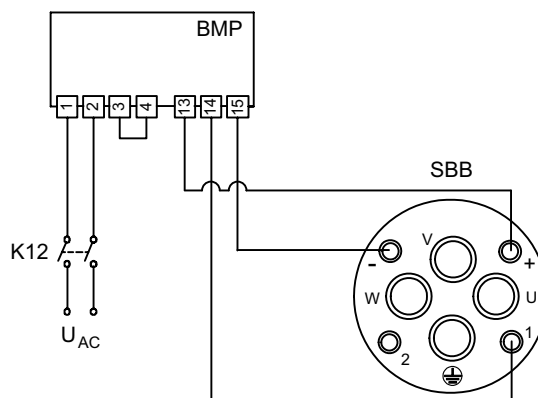
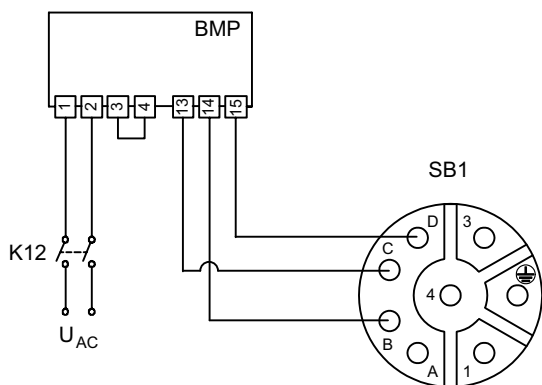
Gelijk- en wisselstroomzijdig uitschakelen / snel invallen van de rem met SBC.



9007206235910283

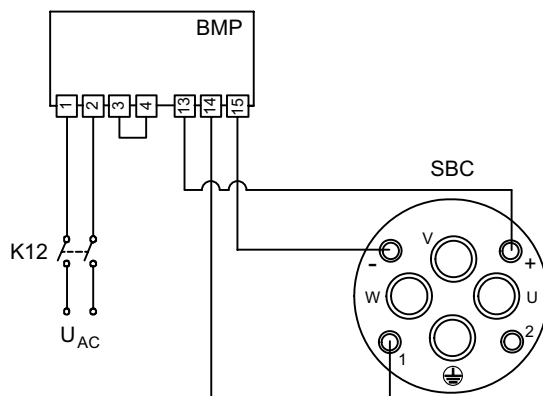
Remgelijkrichter BMP

Gelijk- en wisselstroomzijdig uitschakelen / snel invallen van de rem / geïntegreerd spanningsrelais met SBB.



2901972107

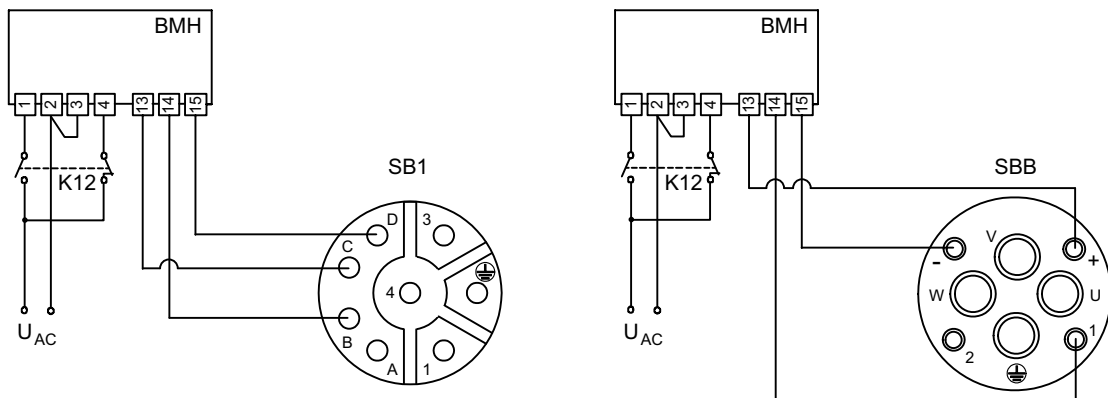
Gelijk- en wisselstroomzijdig uitschakelen / snel invallen van de rem / geïntegreerd spanningsrelais met SBC.



9007206235946507

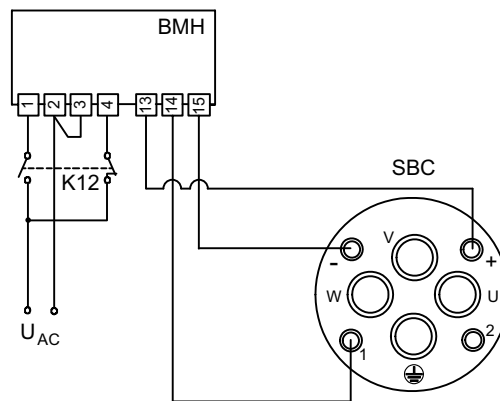
Remgelijkrichter BMH

Wisselstroomzijdig uitschakelen / normaal invallen van de rem met SBB.



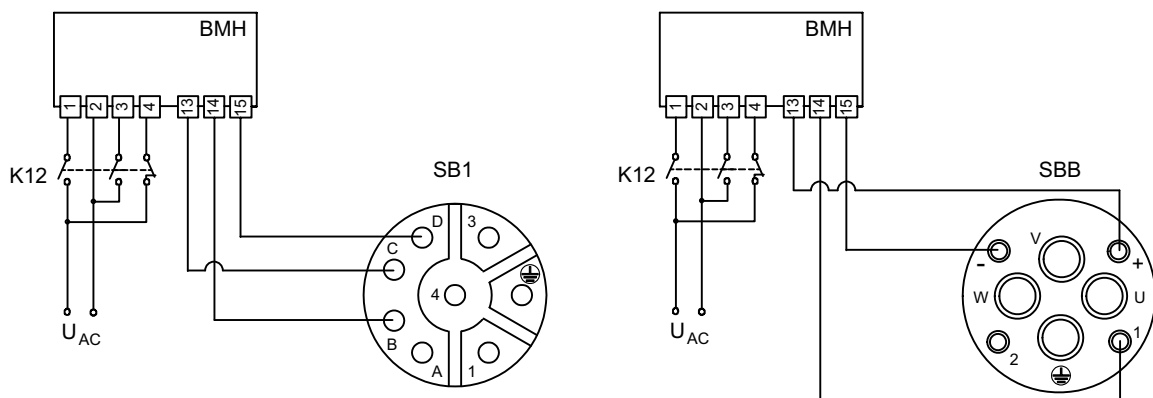
2901974795

Wisselstroomzijdig uitschakelen / normaal invallen van de rem met SBC.



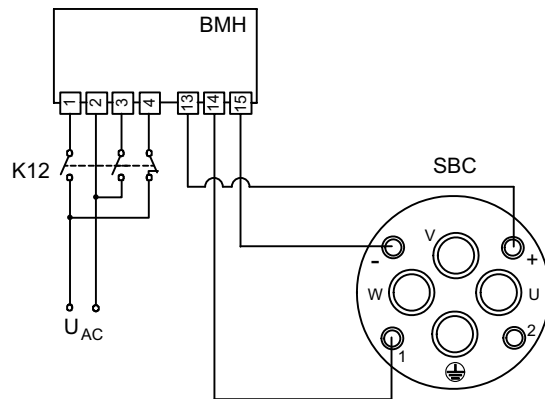
9007206235982731

Gelijk- en wisselstroomzijdig uitschakelen / snel invallen van de rem met SBB.



2901976459

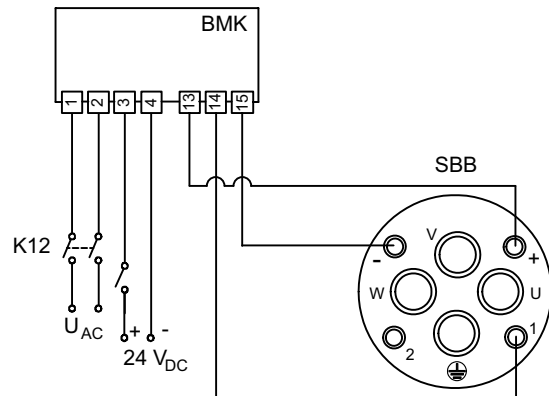
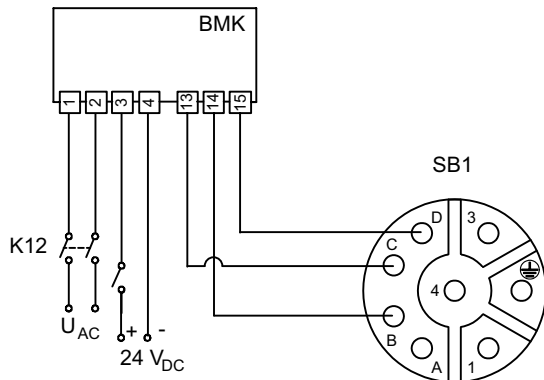
Gelijk- en wisselstroomzijdig uitschakelen / snel invallen van de rem met SBC.



9007206236018571

Remregeling BMK

Gelijk- en wisselstroomzijdig uitschakelen / snel invallen van de rem / geïntegreerd spanningsrelais / DC 24V-stuuring geïntegreerd met SBB.

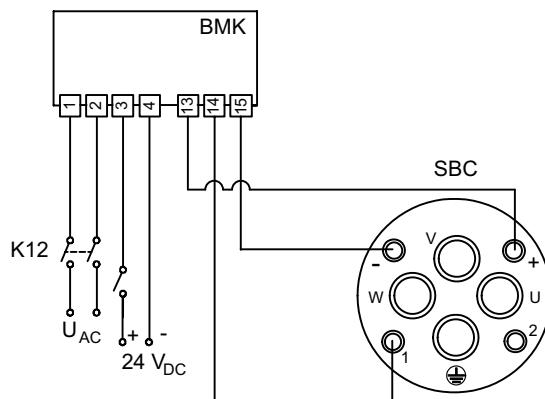


2901979147

Aansluiting 1, 2
Aansluiting 3, 4

Voeding
Signaal (regelaar)

Gelijk- en wisselstroomzijdig uitschakelen / snel invallen van de rem / geïntegreerd spanningsrelais / DC 24V-stuuring geïntegreerd met SBC.

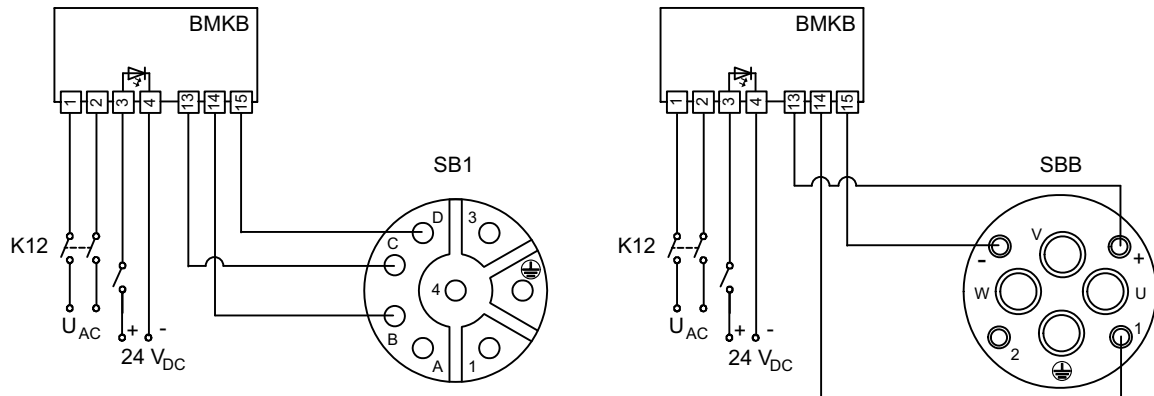


9007206236054795

Aansluiting 1, 2 Voeding
Aansluiting 3, 4 Signaal (regelaar)

Remregeling BMKB

Gelijk- en wisselstroomzijdig uitschakelen / snel invallen van de rem / geïntegreerd spanningsrelais / DC 24V-stuuringang geïntegreerd / stand-by-weergave door diode met SBB.

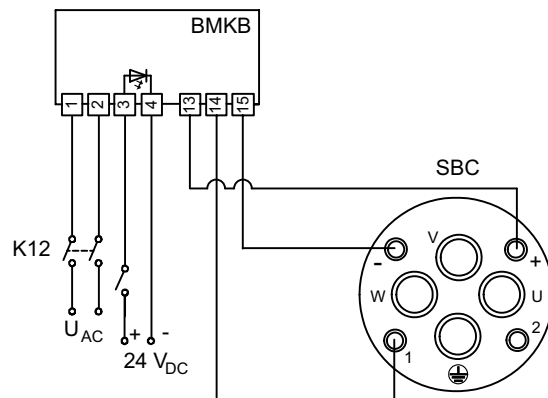


2901981835

Aansluiting 1, 2
Aansluiting 3, 4

Voeding
Signaal (regelaar)

Gelijk- en wisselstroomzijdig uitschakelen / snel invallen van de rem / geïntegreerd spanningsrelais / DC 24V-stuuringang geïntegreerd / stand-by-weergave door diode met SBC.

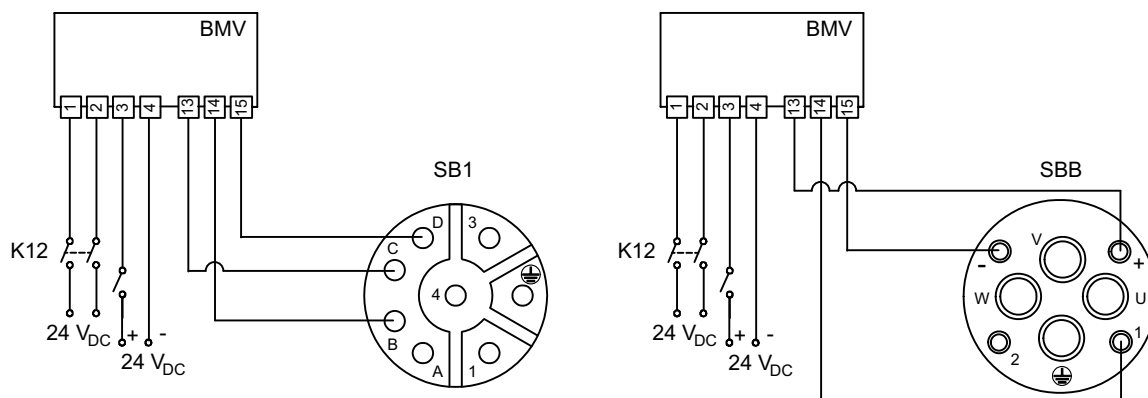


9007206236091019

Aansluiting 1, 2 Voeding
Aansluiting 3, 4 Signaal (regelaar)

Remregeling BMV

Gelijk- en wisselstroomzijdig uitschakelen / snel invallen van de rem / DC 24V-stuur-
gang geïntegreerd met SBB.

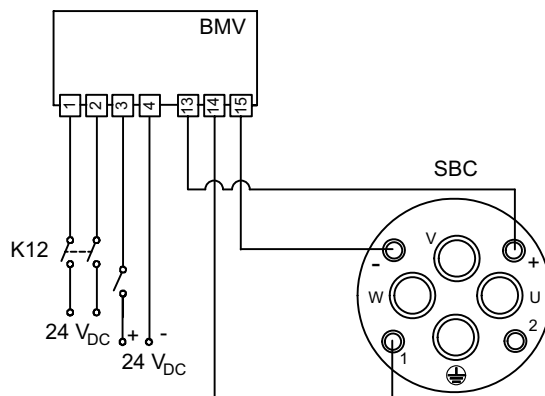


2901984523

Aansluiting 1, 2
Aansluiting 3, 4

Voeding
Signaal (regelaar)

Gelijk- en wisselstroomzijdig uitschakelen / snel invallen van de rem / DC 24V-stuur-
gang geïntegreerd met SBC.

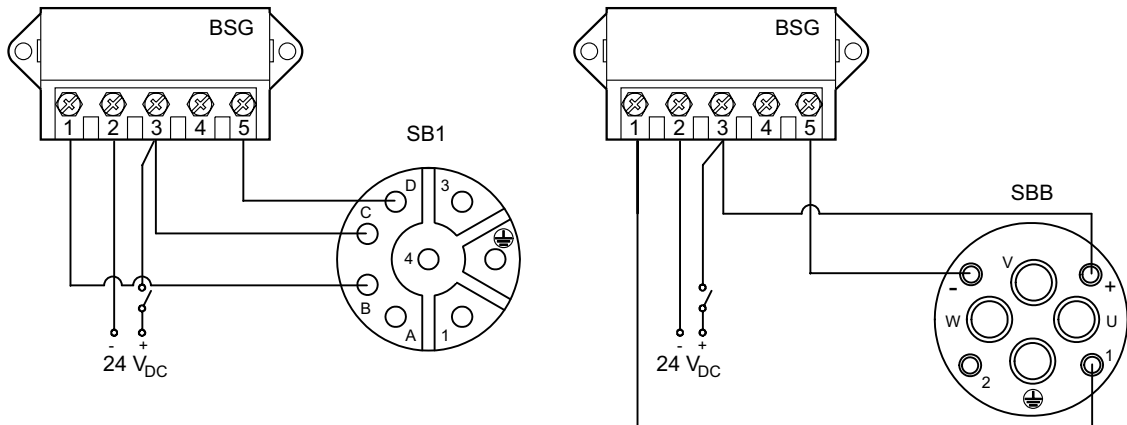


9007206236127243

Aansluiting 1, 2 Voeding
Aansluiting 3, 4 Signaal (regelaar)

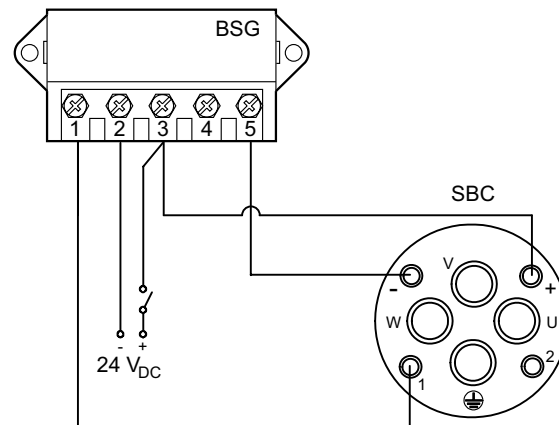
Remregeling BSG

Voor gelijkspanningsvoeding DC 24 V met SBB.



2901987211

Voor gelijkspanningsvoeding DC 24 V met SBC.



9007206236163467

5.7 Motor en encodersysteem aansluiten met klemmenkast KK / KKS

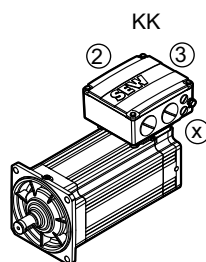
- Controleer de doorsneden van de kabels.
- Schroef de aansluitingen en aardingskabels vast.
- Controleer de wikkelinguitlopers in de klemmenkast en draai deze indien nodig vast.
- Voor de kabeldoorvoer van de signaalkabel dient een EMC-wartel te worden gebruikt teneinde een correcte afschermingsklasse te waarborgen.

5.7.1 Aansluitvariant klemmenkast

De vermogens- en signaalkabels kunnen optioneel via een klemmenkast worden aangesloten.

- Optie /KK: aansluiting van de vermogens- en signaalkabel met adereindhulzen in de klemmenkast.

De positie van de kabeldoorvoer wordt met x, 2, 3 aangegeven.



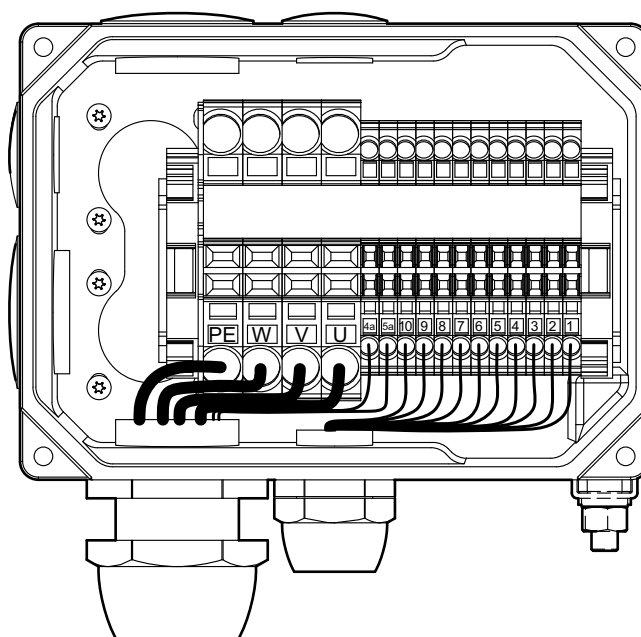
6015540491

Bij de motorgrootten CMP50 en 63 met een vaste aanbouwpositie "x" kan de kabel van 3 kanten worden ingevoerd.

Aansluitdoorsneden

Motortype	Vermogensaansluiting			Encoder / resolver / thermische motorbeveiliging	
	Aansluiting	Maximale aansluitdoorsnede	Kabeldoorvoer	Aansluiting	Kabeldoorvoer
CMP50, CMP63	Veerklemmen	6 mm ²	M25	Veerklemmen	M20
CMP71, CMP80	Bout M6	10 mm ²	M32		M16
CMP100	Bout M8	25 mm ²	M40		
CMP112S/M/L	Bout M8	35 mm ²	M50		
CMP112H/E	Bouten M10	50 mm ²	M50		

5.7.2 Aansluiting CMP50 en CMP63



2900869771

21923647/NL – 07/2015

Vermogen

Contact	Adermarkering	Aansluiting
U	(BK/WH) Zwart met witte letters U, V, W	U
V		V
W		W
PE	(GN/YE) groen/geel	Aardleiding

BP-rem, BK-rem

Aansluiting van de hulpklemmen	Adermarkering		Aansluiting rem-gelijkrichter BMV	Aansluiting re-maansturing BS
	BP	BK		
4a (RD)	+ (YE) geel	+ (RD) rood	13	3
5a (BU)	- (YE) geel	- (BU) blauw	15	5

De rem heeft een uniforme aansluitspanning van 24 V DC.

LET OP

Schade aan de rem BK.

Mogelijke materiële schade.

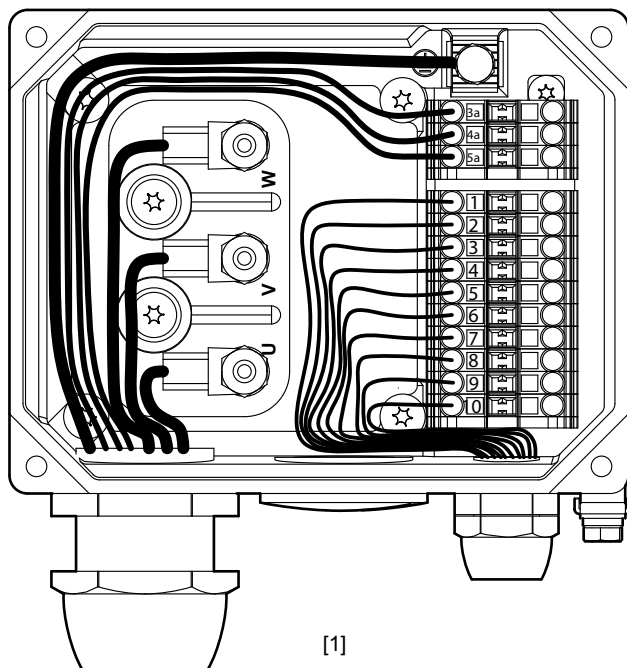
- de vastgelegde polariteit van de voeding van de BK-rem dient absoluut te worden aangehouden. Controleer bij het vervangen van de rem de polariteit.



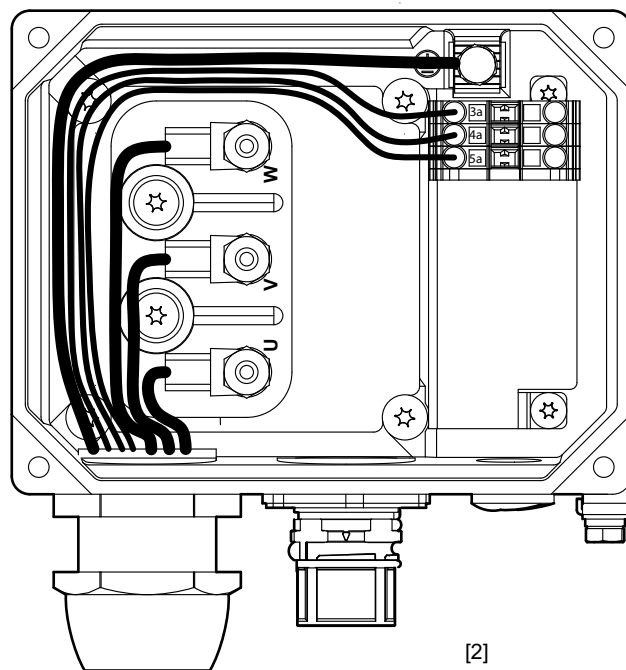
Signaal

Resolver			Encoder		
1	ref +	Referentie	1	cos +	Cosinus
2	ref -		2	ref cos	Referentie
3	cos +	Cosinus	3	sin +	Sinus
4	cos -		4	ref sin	Referentie
5	sin +	Sinus	5	D -	DATA
6	sin -		6	D+	DATA
7	-	-	7	GND	Ground
8	-	-	8	Us	Voedingsspanning
9	KTY + / (TF)	Motorbeveiliging	9	KTY + / (TF)	Motorbeveiliging
10	KTY - / (TF)		10	KTY - / (TF)	

5.7.3 Aansluiting CMP71 – CMP112



[1]



[2]

9007202155616523

[1]

Klemmenkast KK

[2]

Klemmenkast KKS

Vermogen

Contact	Adermarkering	Aansluiting
U	(BK/WH)	U
V	Zwart met witte letters U, V, W	V
W		W
PE	(GN/YE) groen/geel	Aardleiding

BP-rem

Aansluiting van de hulp-klemmen	Adermarkering	Aansluiting rem-gelijkrichter BMV	Aansluiting remaan-sturing BS
4a	(BK/WH)	13	3
5a	Zwart met witte cijfers 1, 2, 3	15	5

De rem heeft een uniforme aansluitspanning van 24 V DC.

BY-rem

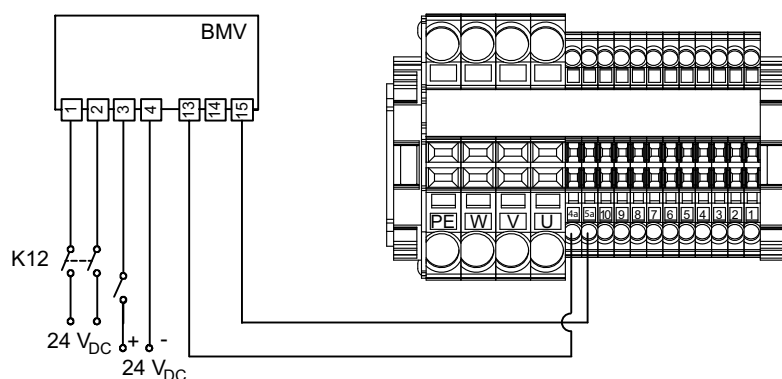
Aansluiting van de hulpklemmen	Adermarkering	Aansluiting remge- lijkrichter BME, BMP, BMH, BMK	Aansluiting remaansturing BSG
3a	(BK/WH) Zwart met witte cijfers 1, 2, 3	14	1
4a		13	3
5a		15	5

Signaal

Resolver			Encoder		
1	ref +	Referentie	1	cos +	Cosinus
2	ref –		2	ref cos	Referentie
3	cos +	Cosinus	3	sin +	Sinus
4	cos –		4	ref sin	Referentie
5	sin +	Sinus	5	D –	DATA
6	sin –		6	D+	DATA
7	–	–	7	GND	Ground
8	–	–	8	Us	Voedingsspan- ning
9	KTY + / (TF)	Motorbeveiliging	9	KTY + / (TF)	Motorbeveiliging
10	KTY - / (TF)		10	KTY - / (TF)	

5.7.4 Aansluitschema's van de remaansturing BP-rem

Remregeling BMV – CMP50, CMP63

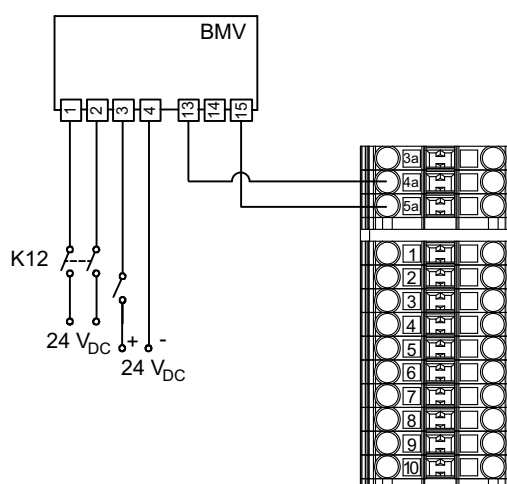


9007202156696971

Aansluiting 1, 2
Aansluiting 3, 4

Voeding
Signaal (regelaar)

Remregeling BMV - CMP.71 - CMP.100

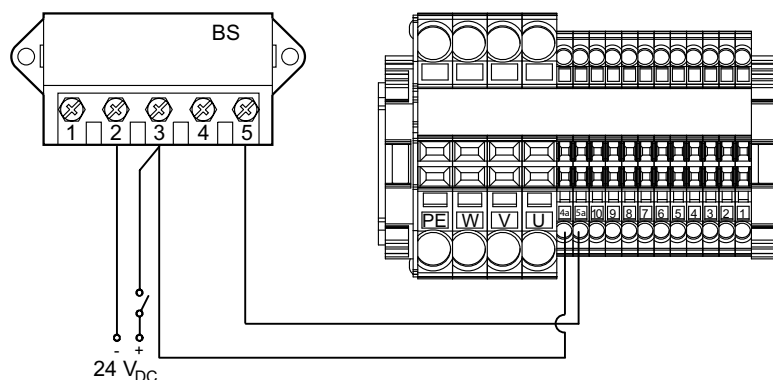


2901958667

Aansluiting 1, 2
Aansluiting 3, 4

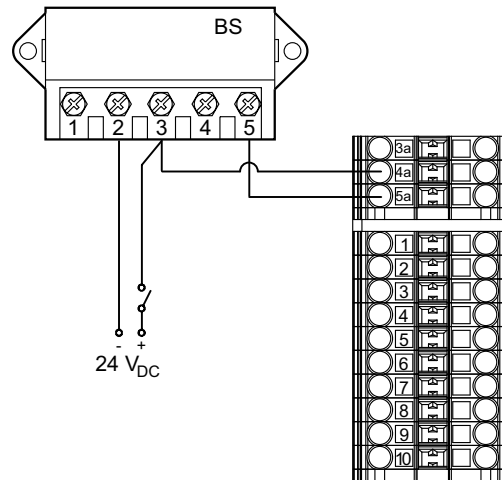
Voeding
Signaal (regelaar)

Remmagneetschakelaar BS – CMP50, CMP63



9007202156702347

Remmagneetschakelaar BS - CMP.71 - CMP.100



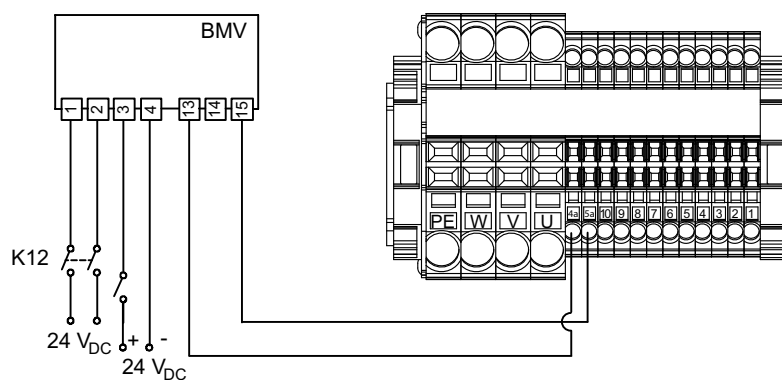
2901964043

5.7.5 Aansluitschema's van de remaansturing BK-rem

De houdrem BK kan in elke toepassing worden aangestuurd via het BMV-remrelais of via een relais (door klant/contractor te verzorgen) met varistor-veiligheidsschakeling.

Indien de specificaties voor een directe remaansturing worden aangehouden, dan kan een BP-rem ook direct door de remuitgang van een MOVIAXIS®-servoversterker worden aangestuurd.

Remregeling BMV – CMP50, CMP63

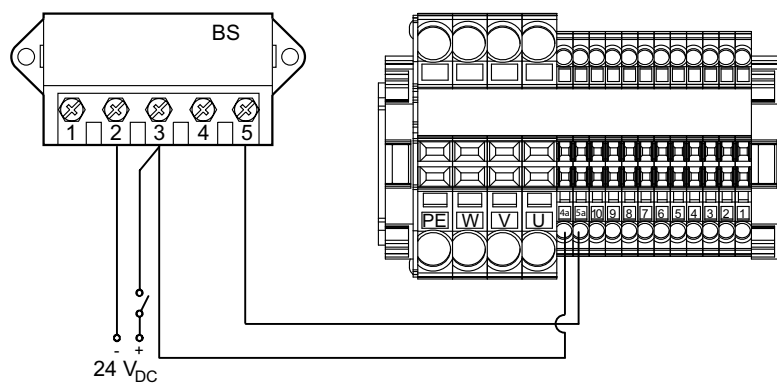


9007202156696971

Aansluiting 1, 2
Aansluiting 3, 4

Voeding
Signaal (regelaar)

Remmagneetschakelaar BS – CMP50, CMP63

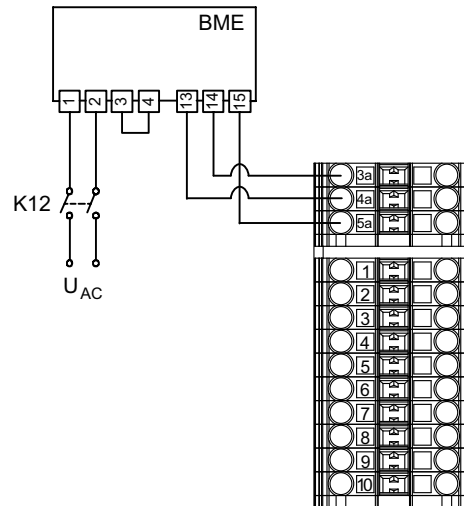


9007202156702347

5.7.6 Aansluitschema's van de remaansturing BY-rem

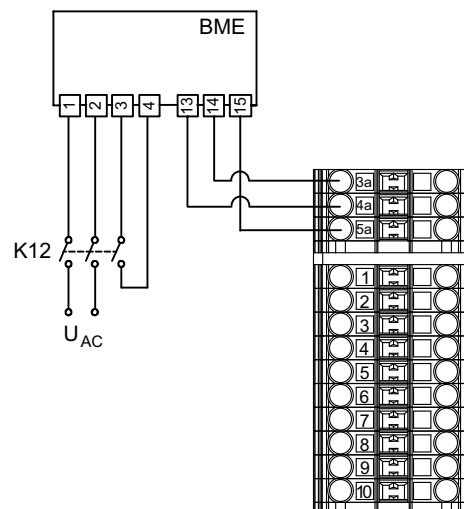
Remgelijkrichter BME

Wisselstroomzijdig uitschakelen / normaal invallen van de rem.



2901990923

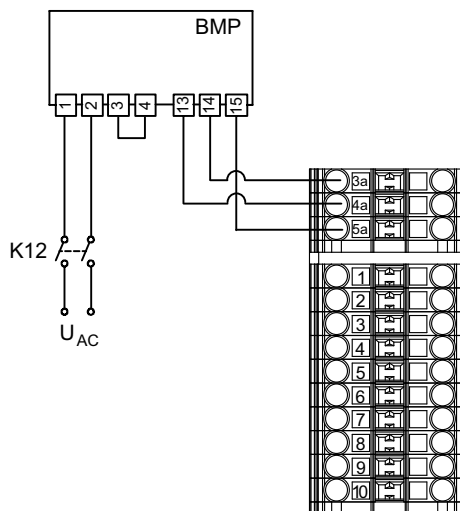
Gelijk- en wisselstroomzijdig uitschakelen / snel invallen van de rem.



2901992587

Remgelijkrichter BMP

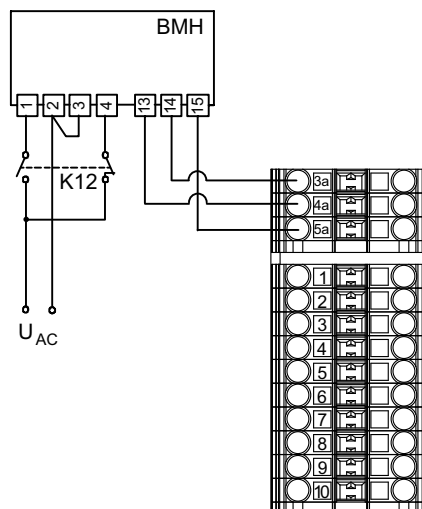
Gelijk- en wisselstroomzijdig uitschakelen / snel invallen van de rem / geïntegreerd spanningsrelais.



2901995275

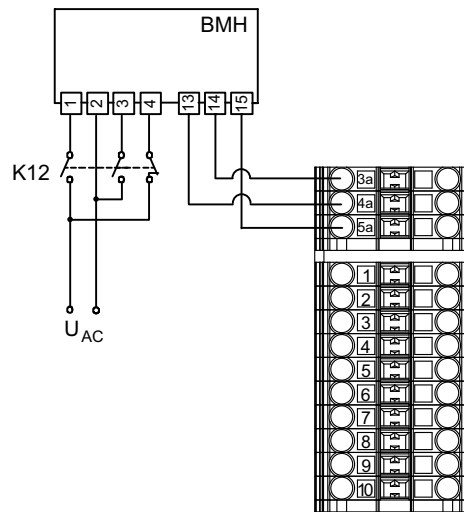
Remgelijkrichter BMH

Wisselstroomzijdig uitschakelen / normaal invallen van de rem.



2901997963

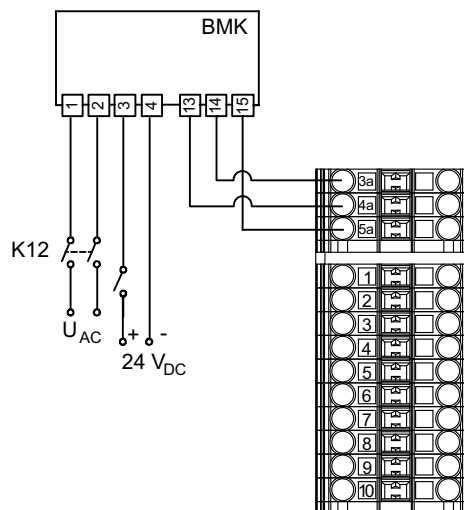
Gelijk- en wisselstroomzijdig uitschakelen / snel invallen van de rem.



2901999627

Remregeling BMK

Gelijk- en wisselstroomzijdig uitschakelen / snel invallen van de rem / geïntegreerd spanningsrelais.



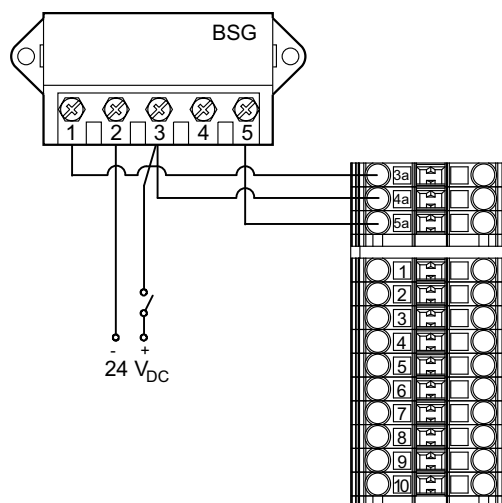
2902002315

Aansluiting 1, 2
Aansluiting 3, 4

Voeding
Signaal (regelbaar)

Remregeling BSG

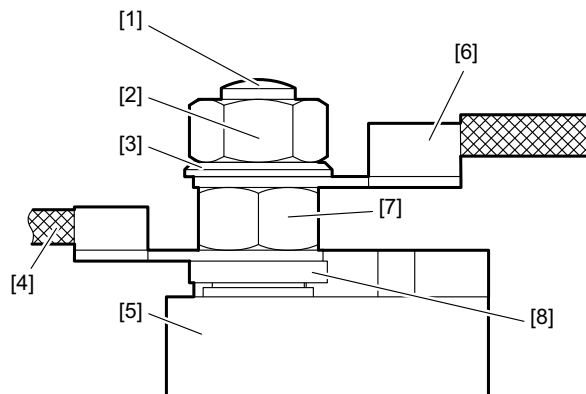
Voor voeding met DC 24 V-gelijkspanning.



2902005003

5.7.7 Vermogensaansluiting op de klemmenkast

De volgende afbeelding laat de vermogensaansluiting op de klemmenkast zien.



9007202155623307

- | | | | |
|-----|-------------------|-----|-----------------|
| [1] | Aansluitbout | [5] | Klemmenbord |
| [2] | Bovenste moer | [6] | Kabel van klant |
| [3] | Vlakke sluitring | [7] | Onderste moer |
| [4] | Wikkelinguitloper | [8] | Veerring |

Voor het ontwerp van de klemmenkast worden de posities 4, 6 en 7 als stroomvoerende beschouwd.

Diameter aansluitbout	Aanhaalmoment zeskantmoer	Aansluiting klant Doorsnede	Uitvoering	Aansluittype	Omvang van de levering
M4	1.6 Nm	$\leq 6 \text{ mm}^2$	Uitvoering 1b	Ringkabelschoen	Klembruggen voorge-monteerd
		$\leq 6 \text{ mm}^2$	Uitvoering 2	Ringkabelschoen	Aansluitmateriaal in zakje meegeleverd
M5	2.0 Nm	$\leq 10 \text{ mm}^2$	Uitvoering 2	Ringkabelschoen	Aansluitmateriaal in zakje meegeleverd
M6	3.0 Nm	$\leq 16 \text{ mm}^2$	Uitvoering 3	Ringkabelschoen	Aansluitmateriaal in zakje meegeleverd
M8	6.0 Nm	$\leq 25 \text{ mm}^2$	Uitvoering 3	Ringkabelschoen	Aansluitonderdelen voorge-monteerd
M10	10.0 Nm	$\leq 50 \text{ mm}^2$	Uitvoering 3	Ringkabelschoen	Aansluitonderdelen voorge-monteerd

5.8 Opties

5.8.1 BP-rem

Beschrijving van de houdrem BP

De mechanische rem is een houdrem die als veerdrukrem is uitgevoerd.

De rem heeft een uniforme aansluitspanning van DC 24 V en werkt met één of twee remkoppels per motorgrootte. Meer informatie vindt u in hoofdstuk Technische gegevens van de extra voorzieningen.

De rem kan niet achteraf aangebracht worden.

Als de servomotoren met de MOVIAXIS®-servoversterker gebruikt worden, is de overspanningsbeveiliging gegarandeerd.

De houdrem BP kan in elke toepassing aangestuurd worden via het BMV-remrelais of via een klantenrelais met varistor-beveiligingsschakeling.

Als de specificaties voor een directe remaansturing aangehouden worden, kan een BP-rem ook direct door de remuitgang van een MOVIAXIS®-servoversterker aangestuurd worden.

De remmen van de motoren CMP.80 en CMP.100 kunnen echter nooit direct op MOVIAXIS® aangesloten worden. Raadpleeg het systeemhandboek "Meerassige servoversterker MOVIAXIS®" voor aanvullende informatie.

Als de servomotoren met MOVIDRIVE® of met regelaars van andere fabrikanten worden gebruikt, moet de overspanningsbeveiliging door de klant worden gerealiseerd, bijvoorbeeld met varistoren.

De aanwijzingen voor de bedrijfsmatige schakelvolgorde van motorvrijgave en remaansturing in de desbetreffende technische handleidingen van de regelaars dienen in acht genomen te worden.

De aansluitschema's van de remaansturing vindt u in het hoofdstuk "Aansluitschema's van de remaansturing BP-rem" (→ 50) (→ 64).

5.8.2 BK-rem

Beschrijving van de houdrem BK

De BK-rem is een permanente magneet-houdrem met noodstop-functie. Zij onderscheidt zich van de BP-rem, door de vastgelegde polariteit van de spoel.

Meer informatie vindt u in hoofdstuk Technische gegevens van de extra voorzieningen.

5.8.3 BY-rem

Beschrijving van de stoprem BY

De motoren van SEW-EURODRIVE worden op verzoek met een geïntegreerde mechanische rem geleverd. De BY-rem is een gelijkstroombekrachtigde elektromagnetische schijfrem met een groot arbeidsvermogen die elektrisch geopend wordt en door veerkracht remt. Bij het uitvallen van de stroom valt de rem automatisch in. Deze voldoet daarmee principieel aan de veiligheidseisen.

De rem kan bij de uitvoering met handremlichter ook mechanisch worden gelicht. De handremlichter springt automatisch terug (...HR). Er wordt een hendel meegeleverd.

De rem wordt aangestuurd door een remaansturing die in de schakelkast of de klemmenkast is ondergebracht.

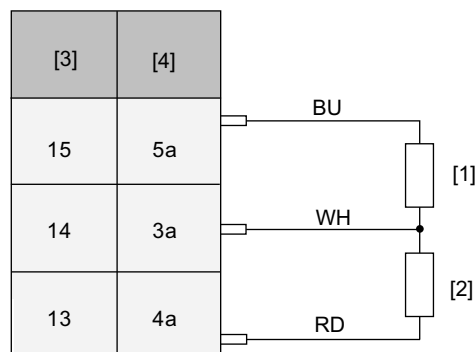
Een belangrijk voordeel van de remmen van SEW-EURODRIVE is de zeer korte bouwwijze. De geïntegreerde bouw van de remmotor maakt ruimtebesparende en robuuste oplossingen mogelijk.

De in de desbetreffende technische handleidingen vermelde aanwijzingen voor de schakelvolgorde van motorvrijgave en remaansturing tijdens het bedrijf dienen in acht te worden genomen.

De aansluitschema's van de remaansturing vindt u in het hoofdstuk "Aansluitschema's van de remaansturing BY-rem" (→ 53) (→ 67).

Meer informatie vindt u in hoofdstuk Technische gegevens van de extra voorzieningen.

Aansluiting van de weerstand-spoelen



18014401416135307

- [1] R_T : weerstand deelspoel
- [2] R_B : weerstand versnellingswikkeling
- [3] BME, BMP, BMH, BMV, BMK, BMKB
- [4] Hulpklemmen

5.8.4 Thermische motorbeveiliging



LET OP

Als gevolg van de lage thermische tijdconstanten van de wikkeling is de thermische motorbeveiliging voor de motoren CMP40 – CMP.71S alleen gegarandeerd als in aanvulling op de temperatuurvoeler ook een stroombewaking (I^2t -, bewaking effectieve stroom) of een motormodel voor de thermische beveiliging, zoals bij servosystemen van SEW-EURODRIVE, geactiveerd is.

Alleen als de signalen worden verwerkt door regelaars van SEW-EURODRIVE, kan gegarandeerd worden dat de motor bij volledige belasting volledig beschermd is.

Temperatuurvoelers TF

LET OP

Een te hoge ingangsspanning op de temperatuurvoeler kan de isolatie ervan en de motorwikkeling beschadigen en/of de halfgeleider vernielen.

Mogelijke materiële schade.

- Zorg ervoor dat aansluitingen op een TF-bewakingsrelais correct worden uitgevoerd!
- Aansluitspanning niet > 10 V!

De PTC-temperatuurvoelers voldoen aan DIN 44082.

Controle-weerstandsmeting (meetinstrument met $U \leq 2,5 \text{ V}$ of $I < 1 \text{ mA}$):

- Meetwaarde normaal: 20 ... 500 Ω , warmteweerstand > 4000 Ω

Temperatuurvoeler KTY84 - 130

De temperatuurvoeler KTY is bij de CMP.-motoren standaard.

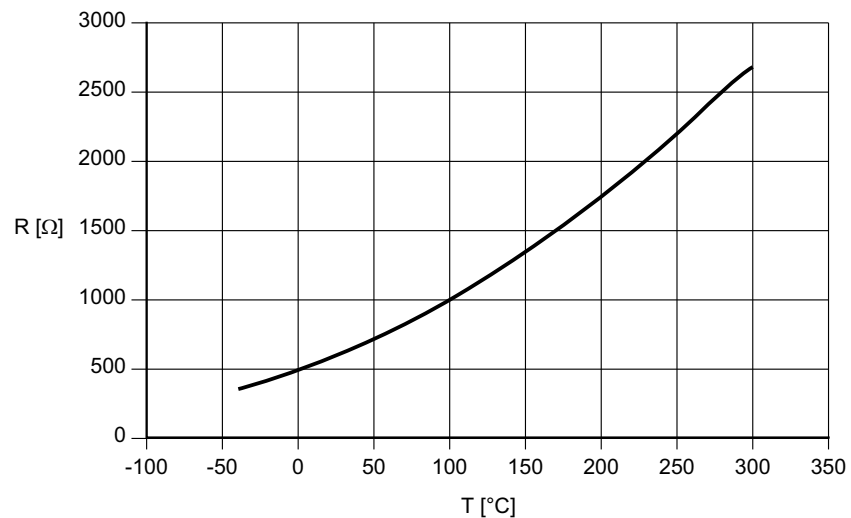
LET OP



Mogelijke beschadiging aan de temperatuurvoeler en aan de motorwikkeling

In de stroomkring van de KTY moeten teststroomwaarden $< 3 \text{ mA}$ worden toegepast, omdat de isolatie van de temperatuurvoeler en de isolatie van de motorwikkeling beschadigd kunnen raken door een te sterke opwarming van de temperatuurvoeler.

Typische karakteristiek van de KTY:



2903302923

Bij de contactbezettingen van de resolver-/encoderkabels vindt u gedetailleerde informatie over hoe de KTY-sensor aangesloten moet worden. Let daarbij op de polariteit.

5.8.5 Onafhankelijk aangedreven ventilator VR

Voor de motorgrootte CMP50 – 63, CMP112 en CMP.71 – 100 kunnen de synchrone servomotoren optioneel worden uitgerust met een onafhankelijk aangedreven ventilator VR.

Elektrische aansluiting



⚠ VOORZICHTIG

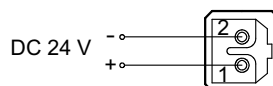
Inbedrijfstelling van de ventilator in niet ingebouwde toestand.

Gevaar voor letsel door draaiende onderdelen.

- De ventilator mag alleen in ingebouwde toestand in bedrijf gesteld worden.

De onafhankelijk aangedreven ventilator VR is alleen verkrijgbaar voor 24V-gelijkspanning.

- DC 24 V $\pm$ 20 %
- Aansluiting stekerverbinding
- Maximale aansluitdoorsnede 2 x 1 mm²
- Kabelwartel Pg7 met inwendige diameter van 7 mm



2903419147

Contact steker	Aansluiting
1	24 V +
2	0 V

6 Inbedrijfstelling



⚠ WAARSCHUWING

Gevaar voor letsel door elektrische schok.
Dood of zwaar letsel!

- Let bij het installeren absoluut op de veiligheidsaanwijzingen in hoofdstuk 2 (→ 8).
- Pas voor het schakelen van de motor en de rem schakelcontacten van de gebruikscategorie AC-3 volgens EN 60947-4-1 toe.
- Houdt u bij door regelaar gevoede motoren aan de desbetreffende bekabelingsaanwijzingen van de omvormerfabrikant.
- Raadpleeg de technische handleiding van de regelaar.



⚠ VOORZICHTIG

Elektrische schok door generatorische werking, omdat door het bewegen van het uitgaand element een spanning op de stiftcontacten van de connector ontstaat.

Licht lichamelijk letsel.

- Stiftcontacten in de connector niet aanraken.
- Bij niet aangesloten contrasteker aanraakbeveiliging op connector aanbrengen.



⚠ VOORZICHTIG

De oppervlakken van de aandrijving kunnen tijdens het bedrijf hoge temperaturen bereiken.

Gevaar voor verbranding.

- Vóór aanvang van de werkzaamheden de motor laten afkoelen.

LET OP

Vernieling van de motor door het meerdere malen bevestigen van een fout door het aanspreken van de motorbeveiliging.

Materiële schade, beschadiging van de motor

- Een fout door het aanspreken van de motorbeveiliging niet meerdere malen bevestigen. Indien een bevestigde fout door het aanspreken van de motorbeveiliging kort na het bevestigen opnieuw optreedt, dan dient eerst de oorzaak van de fout te worden bepaald en weggenomen.

LET OP

Het mechanische grenstoerental van een remmotor kan hoger zijn dan het nominale toerental (n_N) van de motor.

Mogelijke materiële schade, beschadiging van de rem.

- Begrens op de regelaar het maximale toerental zodat de rem maximaal bij het nominale toerental invalt.

LET OP

Het nominale toerental (n_{nom}) van de motor kan hoger zijn dan het mechanisch toegestane toerental op de ingaande as (n_{epk}) van de reductor.

Mogelijke materiële schade, beschadiging van de reductor.

- Begrens het maximale toerental op de regelaar zodanig dat het mechanisch toegestane, inkomende toerental n_{epk} van de reductor niet wordt overschreden

LET OP

Bij de CMP-motoren mag het aangegeven maximale grenskoppel (M_{pk}) en de maximale stroom (I_{max}) niet worden overschreden, ook niet bij acceleratieprocessen.

Mogelijke materiële schade, beschadiging van de motor.

- Begrens op de regelaar de maximale stroom.

LET OP

De remmotor kan beschadigd raken als de hendel na de inbedrijfstelling niet wordt verwijderd.

Mogelijke materiële schade.

- Neem bij remmotoren met een terugspringende handremlichter de hendel direct na de inbedrijfstelling weg.

6.1 Vóór de inbedrijfstelling

- De motoren mogen uitsluitend in combinatie met frequentieregelaars worden gebruikt!
- Frequentieregelaars moeten voor de eerste inbedrijfstelling altijd met de software Motion Studio worden geconfigureerd!
- De keuze van de geschikte frequentieregelaar gebeurt m.b.v. configuratie. Meer informatie over de configuratie vindt u in de catalogus "Synchrone servomotoren".
- De aandrijving moet onbeschadigd zijn en mag niet geblokkeerd zijn.
- Na een langere opslagtijd moeten de in het hoofdstuk "Voorbereiding" (→ 26) genoemde maatregelen worden getroffen.
- Alle aansluitingen moeten correct worden uitgevoerd.
- Alle beschermkappen moeten correct gemonteerd zijn.
- Alle motorbeveiligingen moeten actief zijn.
- Er mogen geen andere risico's aanwezig zijn.
- Warmtegevoelige of warmte-isulerende materialen mogen de motoroppervlakken niet afdekken.
- Bij motoren voorzien van een BK-rem dient na een opslag langer dan 6 maanden de BK-rem op goed functioneren te worden gecontroleerd. Wij adviseren een inloop-routine (bij 300 1/min gedurende 3 minuten laten draaien, de rem 1 - 2 maal per seconde laten invallen).
- Bij motoren voorzien van een BY-rem met de geselecteerde optie handremlichter /HR kan de rem handmatig worden gelicht.

6.2 Tijdens de inbedrijfstelling

- De servomotor moet correct functioneren (bijv. geen overbelasting, geen onbedoelde toerentalvariaties, geen sterke geluidsontwikkeling, juiste draairichting).
- Raadpleeg bij problemen eerst het hoofdstuk "Bedrijfsstoringen" (→ 107).

7 Inspectie/onderhoud**⚠ GEVAAR**

Gevaar voor beknelling door vallend hijswerk of ongecontroleerd gedrag van de apparatuur.

Dood of zwaar letsel.

- Hijswerkaandrijvingen borgen of neerlaten (om te voorkomen dat ze neerstorten)
- Machine borgen en/of afsluiten
- Schakel voor aanvang van de werkzaamheden de motor, de rem en, indien aanwezig, de onafhankelijk aangedreven ventilator spanningsloos en beveilig deze tegen onbedoeld opnieuw inschakelen!
- Uitsluitend originele reserveonderdelen uit de desbetreffende, geldige onderdelenlijst gebruiken!
- Bij vervanging van de remspoel ook altijd de remaansturing vervangen!

**⚠ GEVAAR**

Buiten bedrijf stellen van de functionele veiligheidsvoorzieningen.

Dood of zwaar letsel.

- Alle werkzaamheden aan componenten van de functionele veiligheid mogen alleen door geschoold vakpersoneel worden uitgevoerd.
- Alle werkzaamheden aan componenten van de functionele veiligheid dienen strikt volgens de voorschriften in deze technische handleiding en de desbetreffende aanvulling op de technische handleiding te worden uitgevoerd. Anders vervalt de aanspraak op garantie.

**⚠ VOORZICHTIG**

De oppervlakken van de aandrijving kunnen tijdens het bedrijf hoge temperaturen bereiken.

Gevaar voor verbranding.

- Vóór aanvang van de werkzaamheden de motor laten afkoelen.

LET OP

Een vervanging van de BP- of BK-rem, welke niet achteraf kan worden ingesteld, verlangt een verregaande demontage van de motor.

Mogelijke beschadiging van de motor en de rem

- Onderhoudswerkzaamheden aan de rem mogen alleen door SEW-EURODRIVE worden uitgevoerd. De encoder of resolver moet na elke demontage opnieuw worden ingesteld.

LET OP

Te grote luchtspleet op de BY-rem.

Mogelijke materiële schade.

- Bij het gebruik van de BY-rem moet de luchtspleet worden gemeten volgens de intervallen die in het hoofdstuk "Inspectie/onderhoud" worden vermeld. Een luchtspleet die de maximaal toegestane waarde overschrijdt, kan encoderfouten veroorzaken of de encoder beschadigen.

LET OP

De omgevingstemperatuur en de askeerringen zelf mogen bij de montage niet kouder zijn dan 0 °C, omdat de askeerringen anders beschadigd kunnen raken.

Mogelijke materiële schade

- Monteer de askeerringen alleen bij een omgevingstemperatuur van > 0 °C.
- Verwarm askeerringen voor de montage tot een temperatuur van > 0 °C.

7.1 Algemene aanwijzingen

Slijtage wordt door veel factoren beïnvloed en kan snel verlopen. De vereiste inspectie-intervallen dienen individueel volgens de configuratiedocumenten door de fabrikant van de installatie te worden berekend.

AANWIJZING



Let op de informatie van de machine- en installatiefabrikant in het onderhoudsplan van de machine!

7.1.1 Reiniging

Overmatig vuil, stof of spaanders kunnen de werking van de servomotoren negatief beïnvloeden; in extreme gevallen kan het zelfs leiden tot uitval van de servomotoren.

Reinig de servomotoren daarom regelmatig (uiterlijk na een jaar) om ervoor te zorgen dat het oppervlak voor de warmteafgifte groot genoeg is.

Een te kleine warmteafgifte kan ongewenste gevolgen hebben. De lagerlevensduur wordt korter door het bedrijf bij ontoelaatbaar hoge temperaturen (lagervet wordt afgebroken).

7.1.2 Aansluitkabel

Controleer de aansluitkabel regelmatig op beschadigingen en vervang deze indien nodig.

7.2 Onderhoudsintervallen

AANWIJZING



Slijtage wordt door veel factoren beïnvloed en kan snel verlopen. De vereiste inspectie-/onderhoudsintervallen dienen individueel volgens de configuratiedocumenten door de installateur te worden berekend.

Tot de factoren die de inspectie- en onderhoudsintervallen kunnen verkorten behoren:

- aantal reële noodstop-remacties
- toepassing van regelaars die niet van SEW-EURODRIVE zijn
- bijzonder groot aantal schakelcycli bij een hoge acceleratie versnelling van de motor
- bijzonder lange inschakelduur bij een hoog toerental
- wisselende draairichting (omgekeerde werking)
- verticale ruimtelijke posities en zwenkende uitvoeringen
- grote traagheidskrachten door beweging van de aandrijving, bijv. bij meebewegende aandrijvingen of een grote belasting door stoten en trillingen
- toepassingsspecifieke, terugvoerende koppels of oscillerende draaibewegingen
- externe omgevingsinvloeden zoals vocht, hoge UV-belasting of zeer hoge en lage omgevingstemperaturen

Apparaat/onderdeel	Tijdsinterval	Hoe gaat u te werk?
Servomotor	• Om de 10 000 bedrijfsuren¹⁾	Servomotor inspecteren: • Kogellagers controleren en eventueel vervangen • Askeerring vervangen • Koelluchtkanalen reinigen
Aandrijving	• Verschillend (afhankelijk van externe factoren)	• Aflak-/corrosiewerende verf bijwerken of opnieuw aanbrengen
Rem BP, BK	• Al naargelang de belasting elke 0,5 tot 2 jaar	Rem inspecteren: • Remaansluitingen op gecontroleerde voedingsmodule aansluiten en door verhoging van de spanning van 10 - 24 V (klikken van de rem) vaststellen of er openingsspanning op staat. Overleg met SEW-EURODRIVE. • Neem, indien onderhoud nodig is, contact op met de klantenservice van SEW-EURODRIVE.
Rem BY	• Al naargelang de belasting elke 0,5 tot 2 jaar	Rem inspecteren: • Luchtspleet meten.
Oppervlakken van de servomotor	• Verschillend (afhankelijk van externe factoren)	• Oppervlakken reinigen

1) Slijtage wordt door veel factoren beïnvloed. Daarom kunnen de slijtagetijden korter zijn dan hier aangegeven.

7.3 Aanwijzingen voor de BP-rem

- De BP-rem is onderhoudsvrij.
- De luchtspleet kan niet direct worden gemeten, omdat de rem in de motor is geïntegreerd.
- Controleer al naargelang de belastingverhoudingen ieder 0,5 jaar tot iedere 2 jaar de openingsspanning van de rem:
 - Verbind de remaansluitingen met een regelbare voedingsmodule.
 - Verhoog de spanning van 0 V stapsgewijs naar 24 V.
 - De openingsspanning is bereikt zodra de rem hoorbaar klakt.
- De rem moet worden vervangen als de bij de configuratie bepaalde, toegestane totale remarbeid W_{insp} bereikt is. Overleg met SEW-EURODRIVE.

7.4 Aanwijzingen voor de BK-rem

- De BK-rem is onderhoudsvrij.
- De luchtspleet kan niet direct worden gemeten, omdat de rem in de motor is geïntegreerd.
- De rem moet worden vervangen als de bij de configuratie bepaalde, toegestane totale remarbeid W_{insp} bereikt is. Overleg met SEW-EURODRIVE.
- Het vervangen van de rem mag alleen door SEW-EURODRIVE worden uitgevoerd.
- De BK-rem is een permanente magneet-houdrem met noodstop-functie. Zij onderscheidt zich van de BP-remmen door de vastgelegde polariteit van de spoel.

7.5 Aanwijzingen voor de BY-rem

De als stoprem uitgevoerde rem BY moet al naargelang de belastingverhoudingen **om de 0,5 tot 2 jaar** worden geïnspecteerd en onderhouden.

Tot de inspectie- en onderhoudswerkzaamheden behoren:

- Luchtspleet meten. Zie ook hoofdstuk "Meten van de luchtspleet bij de BY-rem".

LET OP

Door te weinig of ondeskundig onderhoud kan de encoder beschadigd raken.

Vernieling van de encoder.

- Al naargelang de belastingverhoudingen dient de als stoprem uitgevoerde BY-rem om de 0,5 - 2 jaar te worden geïnspecteerd en onderhouden.

7.5.1 Vervangen van de remschijven

Controleer wanneer u de remschijf vervangt ook de overige gedemonteerde onderdelen en vervang deze indien nodig.

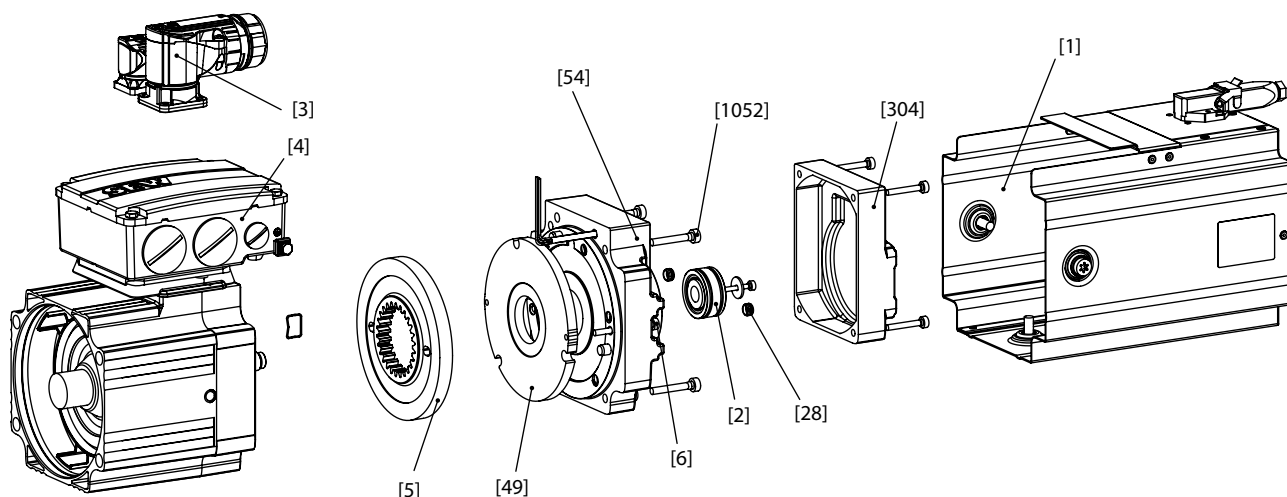
⚠ GEVAAR



Gevaar voor beknelling door onbedoeld aanlopen van de aandrijving.

Dood of zwaar letsel.

- Schakel de motor en de rem spanningsloos voordat u met de werkzaamheden begint en beveilig de aandrijving tegen onbedoeld inschakelen!
- Houdt u precies aan de volgende handelwijze!



9007202161834251

- [1] Onafhankelijk aangedreven ventilator
- [2] Encoder/resolver
- [3] Connector
- [4] Klemmenkast
- [5] Remschijf
- [6] Bevestigingsschroeven ankerschijf

- [28] Afsluitkappen
- [49] Ankerschijf
- [54] Spoelhuis
- [304] Deksel
- [1052] Cilinderschroeven

1. Indien aanwezig, onafhankelijk aangedreven ventilator [1] demonteren.
2. Deksel [304] demonteren.

3. Encoder of resolver [2] demonteren.
4. Connector [3]:
 - Remcontacten in de connector eruit duwen.
5. Klemmenkast [4]:
 - Remkabel losmaken.
6. Komt te vervallen bij handremlichter:
 - Afsluitkappen [28] verwijderen.
 - Ankerschijf met behulp van schroeven [6] bevestigen.
7. Cilinderschroeven [1052] losmaken.
8. Spoelhuis compleet [54] samen met ankerschijf [49] voorzichtig eraf trekken - op remkabel letten!
9. Remschijf [5] demonteren.
10. Klem [69] controleren.
11. Remonderdelen reinigen.
12. Nieuwe remschijf [5] monteren.
13. Remonderdelen weer monteren.
14. Komt te vervallen bij handremlichter:
 - Schroeven [6] voor de bevestiging van de ankerschijf verwijderen.
 - Afsluitkap [28] monteren.
15. Encoder of resolver [2] kalibreren.
16. Deksel [304] monteren.
17. Indien aanwezig, onafhankelijk aangedreven ventilator [1] monteren.



AANWIJZING

Na vervanging van de remschijf wordt het maximale remkoppel pas na enkele schakelingen bereikt.

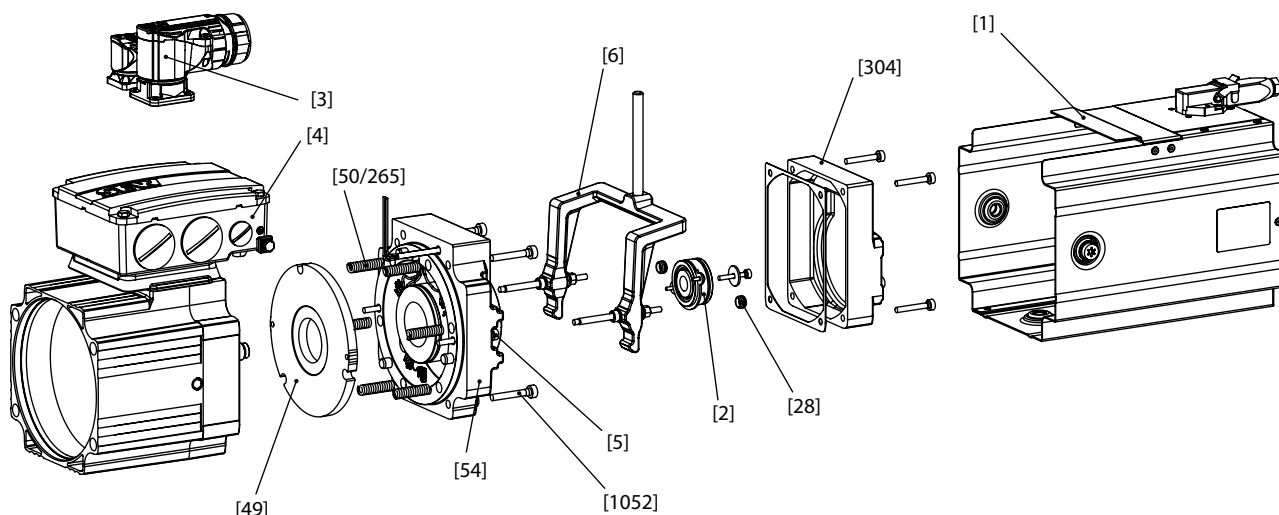
7.5.2 Remkoppel wijzigen

⚠ GEVAAR

Gevaar voor beknelling door onbedoeld aanlopen van de aandrijving.

Dood of zwaar letsel.

- Schakel de motor en de rem spanningsloos voordat u met de werkzaamheden begint en beveilig de aandrijving tegen onbedoeld inschakelen!
- Houdt u precies aan de volgende handelwijze!



18014401416577931

[1]	Onafhankelijk aangedreven ventilator	[28]	Afsluitkappen
[2]	Encoder/resolver	[49]	Ankerschijf
[3]	Connector	[50/265]	Remveren
[4]	Klemmenkast	[54]	Spoelhuis
[5]	Bevestigingsschroeven ankerschijf	[304]	Deksel
[6]	Handremlichter	[1052]	Cilinderschroeven

1. Indien aanwezig, onafhankelijk aangedreven ventilator [1] demonteren.
2. Deksel [304] demonteren.
3. Encoder of resolver [2] demonteren.
4. Connector [3]:
 - Remcontacten in de connector eruit duwen.
5. Klemmenkast [4]:
 - Remkabel losmaken.
6. Indien handremlichter [6] aanwezig:
 - Demonteren
7. Geen handremlichter aanwezig:
 - Afsluitkappen [28] verwijderen.
8. Cilinderschroeven [1052] losmaken.
9. Spoelhuis compleet [54] voorzichtig eraf trekken - op remkabel letten!
10. Ankerschijf [49] eraf trekken.
11. Remveren [50/265] vervangen of aanvullen, zie volgende tabel.

12. Remveren symmetrisch plaatsen
13. Indien nodig de ankerschijf [49] vervangen, zie hoofdstuk "Remarbeid en remkoppels" (→  103)
14. Remonderdelen weer monteren.
15. Indien handremlichter [6] aanwezig:
 - Monteren, afbeelding in het hoofdstuk "Handremlichter achteraf monteren" (→  31)
16. Geen handremlichter aanwezig:
 - Afsluitkappen [28] aanbrengen.
17. Encoder of resolver [2] kalibreren.
18. Deksel [304] monteren.
19. Indien aanwezig, onafhankelijk aangedreven ventilator [1] monteren.

7.5.3 Spoelhuis vervangen

**⚠ GEVAAR**

Gevaar voor beknelling door onbedoeld aanlopen van de aandrijving.

Dood of zwaar letsel.

- Schakel de motor en de rem spanningsloos voordat u met de werkzaamheden begint en beveilig de aandrijving tegen onbedoeld inschakelen!
- Houdt u precies aan de volgende handelwijze!

Zie afbeelding (→ 86).

1. Indien aanwezig, onafhankelijk aangedreven ventilator [1] demonteren.
2. Deksel [304] demonteren.
3. Encoder of resolver [2] demonteren.
4. Connector [3]:
 - Remcontacten in de connector eruit duwen.
5. Klemmenkast [4]:
 - Remkabel losmaken.
6. Indien handremlichter [6] aanwezig:
 - Demonteren
7. Geen handremlichter aanwezig:
 - Afsluitkappen [28] verwijderen.
8. Cilinderschroeven [1052] losmaken.
9. Spoelhuis compleet [54] voorzichtig eraf trekken - op remkabel letten!
10. Spoelhuizen [54] monteren; bij connectoren: na de aders door het remlagerschild gestoken te hebben, de pinnen op de aders crimpen.
11. Remonderdelen weer monteren.
12. Indien handremlichter [6] aanwezig:
 - Monteren, zie afbeelding in het hoofdstuk "Handremlichter achteraf monteren" (→ 31)
13. Geen handremlichter aanwezig:
 - Afsluitkappen [28] aanbrengen.
14. Encoder of resolver [2] kalibreren.
15. Deksel [304] monteren.
16. Indien aanwezig, onafhankelijk aangedreven ventilator [1] monteren.

7.5.4 Meten van de luchtspleet bij de BY-rem

LET OP

Door te weinig of ondeskundig onderhoud kan de encoder beschadigd raken.

Mogelijke materiële schade.

- De luchtspleet van de rem mag een maximale waarde niet overschrijden. De maximale waarden voor de verschillende remgrootten vindt u in de volgende tabel.
- Vervang de dempingsplaat niet later dan na 1 miljoen remschakelingen.

AANWIJZING



Het controleren van de luchtspleet van de rem door de klant is voor inspectiedoeleinden mogelijk.

De luchtspleet kan met behulp van de bij het lichten van de rem optredende slag van de ankerschijf worden gemeten.

De toelaatbare afmeting van de luchtspleet is in de volgende tabel vermeld:

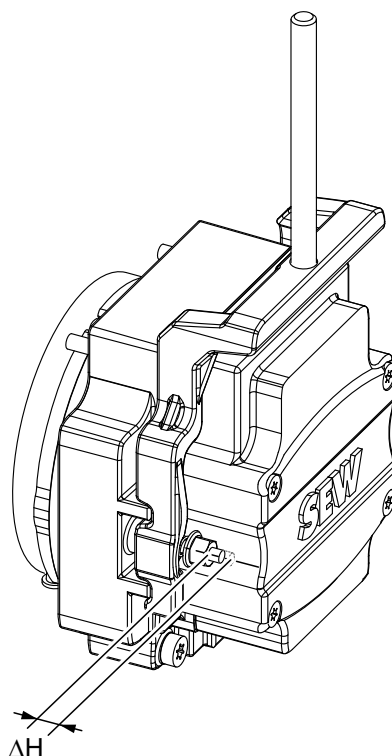
Remgrootte	BY2	BY4	BY8	BY14
Toelaatbare afmeting luchtspleet	0.2 – 0.6 mm			0.4 – 0.8 mm

Indien de afmeting groter is dan de vermelde waarde, dient de rem te worden vervangen.

De luchtspleet kan niet worden ingesteld.

Luchtspleet meten bij rem met handremlichter

1. Schakel de motor en de rem spanningsloos en beveilig de aandrijving tegen onbedoeld inschakelen.
2. Indien aanwezig, onafhankelijk aangedreven ventilator demonteren.
3. Sluit de rem aan op de voeding.
4. Open en sluit de rem elektrisch. Meet hierbij de slag ΔH van de ankerschijf op de tapeinden. Deze slag ΔH komt overeen met de luchtspleet.



4386101131

21923647/NL – 07/2015

Luchtspleet meten bij rem zonder handremlichter

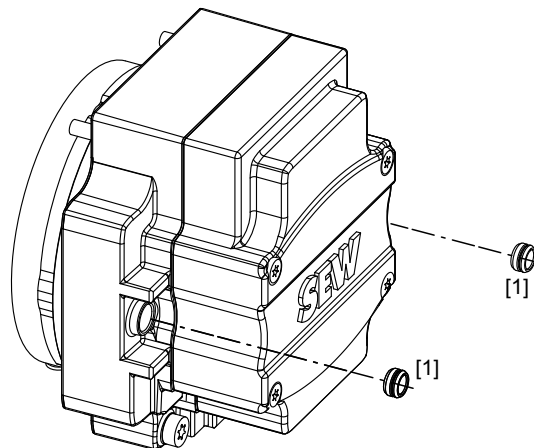
1. Schakel de motor en de rem spanningsloos en beveilig de aandrijving tegen onbedoeld inschakelen.
2. Indien aanwezig, onafhankelijk aangedreven ventilator demonteren.
3. Verwijder de afsluitkappen [1] uit beide boorgaten.
4. Draai in elk van de boorgaten een tapeind.

SEW-EURODRIVE adviseert de volgende tapeinden:

Remgrootten	Schroefgrootte	Artikelnummer
BY2, BY4	M5 x 75	13281453
BY8	M6 x 70	00118346
BY14	M8 x 75	19074557

5. Sluit de rem aan op de voeding.
6. Open en sluit de rem elektrisch. Meet hierbij de slag ΔH van de ankerschijf op de schroeven. Deze slag ΔH komt overeen met de luchtspleet.
7. Na het meten verwijdert u de twee schroeven.
8. Sluit beide boorgaten af met nieuwe afsluitkappen [1].

De volgende tabel laat de artikelnummers voor de vervangende afsluitkappen zien:



9007203640844555

8 Technische gegevens

8.1 Technische gegevens BK-rem

De volgende tabel laat de technische gegevens van de BK-remmen zien. Die werken met een vast remkoppel per remgrootte.

Remtype	$M_{4, 100\text{ °C}}$ Nm	$M_{1m, 100\text{ °C}}$ Nm	M_{1max} Nm	W_1 kJ	W_2 kJ	W_{insp} 10 ³ kJ	P W	t_1 ms	t_2 ms
BK01	1.9	1.4	3.4	0.056	1.12	0.112	8.8	35	20
BK02	2.4	1.9	5.3	0.175	3.50	0.350	6.7	80	20
BK03	3.8	2.0	7.9	0.371	7.42	0.742	13.4	50	30
BK04	3.9	2.4	7.0	0.288	5.76	0.576	13.4	50	30
BK07	7.1	3.9	12.8	0.740	14.8	1.48	15.0	70	30

$M_{4, 100\text{ °C}}$ Minimaal statisch remkoppel (houdkoppel) bij 100 °C

$M_{1m, 100\text{ °C}}$ Minimaal gemiddeld dynamisch remkoppel in geval van nooduitschakeling bij 100 °C

M_{1max} Maximaal dynamisch remkoppel in geval van nooduitschakeling

W_1 Toegestane remarbeid per remproces

W_2 Toegestane remarbeid per uur

W_{insp} Toegestane remarbeid totaal (remarbeid tot onderhoud)

P Vermogensopname van de spoel

t_1 Remaanspreektijd

t_2 Reminvaltijd

AANWIJZING



De aanspreek- en invaltijden zijn richtwaarden en zijn bepaald bij het maximum remkoppel.

Mogelijke reactietijden van schakelementen of besturingen zijn hierbij niet meebe-rekend.

8.1.1 Motoroverzicht

Afhankelijk van de motorgrootte kan de rem BK voor de volgende nominale toerental-len en remkoppels worden toegepast:

Motortype	Remtype	$M_{4, 100\text{ °C}}$ Nm	Toerentalklasse
CMP40S/M	BK01	1.9	3000 / 4500 / 6000
CMP50S/M	BK02	2.4	
CMP63S	BK03	3.8	
CMP50L	BK04	3.9	
CMP63M/L	BK07	7.1	

$M_{4, 100\text{ °C}}$ Minimaal statisch remkoppel (houdkoppel) bij 100 °C

8.1.2 Bedrijfsstromen voor BK-rem

	BK01	BK02	BK03	BK04	BK07
Remkoppel $M_{4, 100\text{ °C}}$ in Nm	1.9	2.4	3.8	3.9	7.1
Remvermogen in W	8.8	6.7	13.4	13.4	15
Nominale spanning U_{nom}	I	I	I	I	I
V_{DC}	A_{DC}	A_{DC}	A_{DC}	A_{DC}	A_{DC}
24 (21.6 – 26.4)	0.365	0.280	0.557	0.557	0.623

$M_{4, 100\text{ °C}}$ Minimaal statisch remkoppel (houdkoppel) bij 100 °C

I Bedrijfsstroom

U_{nom} Nominale spanning (nominaal spanningsbereik)

Voor het openen van de rem hoeft bij de configuratie van de 24V-voeding geen stroomreserve meeberekend te worden, d.w.z. de verhouding tussen inschakelstroom en bedrijfsstroom is 1.

8.1.3 Weerstanden van de BK-remspoelen

	BK01	BK02	BK03	BK04	BK07
Remkoppel $M_{4, 100\text{ °C}}$ in Nm	1.9	2.4	3.8	3.9	7.1
Remvermogen in W	8.8	6.7	13.4	13.4	15
Nominale spanning U_{nom}	R	R	R	R	R
V_{DC}	Ω	Ω	Ω	Ω	Ω
24 (21.6 – 26.4)	65.7	85.5	43.1	43.1	38.6

$M_{4, 100\text{ °C}}$ Minimaal statisch remkoppel (houdkoppel) bij 100 °C

R Spoelweerstand bij 20 °C

U_{nom} Nominale spanning (nominaal spanningsbereik)

8.1.4 Arbeidsvermogen

AANWIJZING



Als bij het remmen vanuit toerental de toegestane remarbeid per remproces W_1 overschreden wordt of als de toegestane remarbeid in totaal W_{insp} is, is het sluiten van de rem niet meer gegarandeerd. In dat geval wordt er niet geremd.

8.2 Technische gegevens van de BP-rem

Motortype	Rem-type	$M_{2, 20\text{ °C}}$ Nm	$M_{4, 100\text{ °C}}$ Nm	$M_{1m, 100\text{ °C}}$ Nm	W_1 kJ	W_2 kJ	W_{insp} 10 ³ kJ	P W	t ₁ ms	t ₂ ms
CMP40S/M	BP01	0.95	0.6	0.4	0.4	4.8	0.2	7	200	75
CMP50S	BP04	3.1	1.9	1.2	0.6	7.2	1.0	10.2	200	75
		4.3	2.6	1.7						
CMP50M/L	BP04	3.1	1.9	1.2	0.6	7.2	1.0	10.2	200	75
		4.3	2.6	1.7						
CMP63S	BP09	7.0	4.2	2.8	1.0	10.0	1.8	16	200	75
		9.3	5.6	3.7						
CMP63M/L	BP09	7.0	4.2	2.8	1.0	10.0	1.8	16	200	75
		9.3	5.6	3.7						
CMP71S	BP1	7	4.2	2.8	1.4	16.8	2.6	19.5	200	75
		14	8.4	5.6						
CMP71M/L	BP1	7	4.2	2.8	1.4	16.8	2.6	19.5	200	75
		14	8.4	5.6						
CMP80S	BP3	16	9.6	6.4	2.2	26.4	4.1	28	200	75
		31	18.6	12.4						
CMP80M/L	BP3	16	9.6	6.4	2.2	26.4	4.1	28	200	75
		31	18.6	12.4						
CMP100S	BP5	24	14.4	9.6	3.6	43.2	6.7	33	200	75
		47	28.2	18.8						
CMP100M/L	BP5	24	14.4	9.6	3.6	43.2	6.7	33	200	75
		47	28.2	18.8						

■ Standaard remkoppel

□ Optioneel remkoppel

$M_{2, 20\text{ °C}}$ Nominaal koppel bij slepende remschijf (relatieve snelheid tussen remschijf en wrijvingsoppervlak: 1 m/s) bij 20 °C

$M_{4, 100\text{ °C}}$ Minimaal statisch remkoppel (houdkoppel) bij 100 °C

$M_{1m, 100\text{ °C}}$ Minimaal gemiddeld dynamisch remkoppel in geval van nooduitschakeling bij 100 °C

W_1 Toegestane remarbeid per remproces

W_2 Toegestane remarbeid per uur

W_{insp} Toegestane remarbeid totaal (remarbeid tot onderhoud)

P Vermogensopname van de spoel

t₁ Remaanspreektijd

t₂ Reminvaltijd

AANWIJZING



De aanspreek- en invaltijden zijn richtwaarden en zijn bepaald bij het maximum remkoppel.

Mogelijke reactietijden van schakelementen of besturingen zijn hierbij niet meeerekend.

8.2.1 Motoroverzicht

Afhankelijk van de motorgrootte kan de rem BP voor de volgende nominale toerentalen en remkoppels gebruikt worden:

Motortype	Remtype	M _{2, 20 °C} Nm	Toerentalklasse
CMP40S/M	BP01	0.95	3000/4500/6000
CMP50S	BP04	3.1	
		4.3	
CMP50M/L	BP04	3.1	
		4.3	
CMP63S	BP09	7.0	
		9.3	
CMP63M/L	BP09	7.0	2000/3000/4500/6000
		9.3	
CMP71S	BP1	7	
		14	
CMP71M/L	BP1	7	
		14	
CMP80S	BP3	16	2000/3000/4500
		31	
CMP80M/L	BP3	16	
		31	
CMP100S	BP5	24	2000/3000/4500
		47	
CMP100M/L	BP5	24	
		47	

M_{2, 20 °C} Nominaal koppel bij slepende remschijf (relatieve snelheid tussen remschijf en wrijvingsoppervlak: 1 m/s) bij 20 °C

Standaard remkoppel

Optioneel remkoppel

8.2.2 Bedrijfsstromen voor BP-rem

	BP01	BP04	BP09	BP1	BP3	BP5
Remkoppel $M_{2, 20\text{ °C}}$ in Nm	0.95	4.3	9.3	14	31	47
Remvermogen in W	7	10.2	16	19.5	28	33

Nominale spanning U_{nom}	I	I	I	I	I	I
V_{DC}	A_{DC}	A_{DC}	A_{DC}	A_{DC}	A_{DC}	A_{DC}
24 (21.6 – 26.4)	0.29	0.42	0.67	0.81	1.17	1.38

$M_{2, 20\text{ °C}}$ Nominaal koppel bij slepende remschijf (relatieve snelheid tussen remschijf en wrijvingsoppervlak: 1 m/s) bij 20 °C

I Bedrijfsstroom

U_{nom} Nominale spanning (nominaal spanningsbereik)

Voor het openen van de rem hoeft bij de configuratie van de 24V-voeding geen stroomreserve meeberekend te worden, d.w.z. de verhouding tussen inschakelstroom en bedrijfsstroom is 1.

8.2.3 Weerstanden van de BP-remspoelen

	BP01	BP04	BP09	BP1	BP3	BP5
Remkoppel $M_{2, 20\text{ °C}}$ in Nm	0.95	4.3	9.3	14	31	47
Remvermogen in W	7	10.2	16	19.5	28	33
Nominale spanning U_{nom}	R	R	R	R	R	R
V_{DC}	Ω	Ω	Ω	Ω	Ω	Ω
24 (21.6 – 26.4)	84	56.5	35	29.4	20.5	17.3

$M_{2, 20\text{ °C}}$ Nominaal koppel bij slepende remschijf (relatieve snelheid tussen remschijf en wrijvingsoppervlak: 1 m/s) bij 20 °C

R Spoelweerstand bij 20 °C

U_{nom} Nominale spanning (nominale spanningsbereik)

8.2.4 Toegestane schakelarbeid (nooduitbedrijf)

Het maximale aantal schakelingen per uur bedraagt 10.

De minimale pauzetijd tussen 2 schakelingen bedraagt 6 minuten.

8.2.5 Schakelspeling van de BP-rem

In de volgende tabel is het aantal toegestane schakelingen van de BP-remmen aangegeven tot het einde van de levensduur bij uitsluitend gebruik als houdrem.

Motortype	Remtype	Toegestane schakelspeling
CMP71	BP1	4.000.000
CMP80	BP3	2.500.000
CMP100	BP5	1.500.000

8.3 Technische gegevens van de BY-rem

De volgende tabellen laten de technische gegevens van de remmen zien. Het soort en aantal van de toegepaste remveren bepalen de hoogte van het remkoppel. Indien niet uitdrukkelijk anders besteld, worden de remmotoren geleverd met de remkoppels die met grijze achtergrond zijn aangegeven.

Motortype	Remtype	M _{2, 20 °C} Nm	M _{4, 100 °C} Nm	M _{1m, 100 °C} Nm	P W	t ₁ ms	t ₂ ms	t ₃ ms
CMPZ71S	BY2	7	4.2	4.9	27	25	23	130
		10	6	7				
		14	8.4	9.8				
		20	12	14				
CMPZ71M/L	BY2	7	4.2	4.9	27	25	23	130
		10	6	7				
		14	8.4	9.8				
		20	12	14				
CMPZ80S	BY4	14	8.4	9.8	38	30	17	110
		20	12	14				
		28	16.8	19.6				
		40	24	28				
CMPZ80M/L	BY4	14	8.4	9.8	38	30	17	110
		20	12	14				
		28	16.8	19.6				
		40	24	28				
CMPZ100S	BY8	28	16.8	19.6	45	55	25	210
		40	24	28				
		55	33	38.5				
		80	48	56				
CMPZ100M/L	BY8	28	16.8	19.6	45	55	25	210
		40	24	28				
		55	33	38.5				
		80	48	56				
CMP112S	BY14	50	30	35	76	60	20	100
		70	42	49				
		100	60	70				
		140	84	98				
CMP112M/L	BY14	50	30	35	76	60	20	100
		70	42	49				
		100	60	70				
		140	84	98				

Motortype	Remtype	$M_{2, 20\text{ °C}}$ Nm	$M_{4, 100\text{ °C}}$ Nm	$M_{1m, 100\text{ °C}}$ Nm	P W	t_1 ms	t_2 ms	t_3 ms
CMP112L/H/E	BY14	50	30	35	76	60	20	100
		70	42	49				
		100	60	70				
		140	84	98				

Standaard remkoppel

Optioneel remkoppel

$M_{2, 20\text{ °C}}$ Nominaal koppel bij slepende remschijf (relatieve snelheid tussen remschijf en wrijvingsoppervlak: 1 m/s) bij 20 °C

$M_{4, 100\text{ °C}}$ Minimaal statisch remkoppel (houdkoppel) bij 100 °C

$M_{1m, 100\text{ °C}}$ Minimaal gemiddeld dynamisch remkoppel in geval van nooduitschakeling bij 100 °C

P Vermogensopname van de spoel

t_1 Remaanspreektijd

t_2 Reminvaltijd AC/DC

t_3 Reminvaltijd AC

AANWIJZING



De aanspreek- en invaltijden zijn richtwaarden en zijn bepaald bij het maximum remkoppel.

Mogelijke reactietijden van schakelementen of besturingen zijn hierbij niet meeberekend.

De volgende tabel toont de toegestane wrijvingsarbeid, afhankelijk van het gebruikstoerental, die het remproces activeert. Hoe lager het toerental, des te hoger is de toegestane remarbeid.

AANWIJZING



Als u de motor niet met de regelaar geregeld stopzet, maar de rem gebruikt voor de mechanische deceleratie, moet u controleren of de rem het vereiste gebruikstoerental voor het remproces, met het oog op de nooduit-situatie ter beschikking kan stellen.

AANWIJZING



Als de remarbeid W_1 (waarden in kolom "Voor alle toepassingen") overschreden wordt, kan in het geval van een rijwerkttoepassing gebruik gemaakt worden van de verhoogde remarbeid W_1 (waarden in kolom "Alleen rijwerkttoepassingen").

8.3.1 Motoroverzicht

Afhankelijk van de motorgrootte kan de rem BY voor de volgende nominale toerentalen en remkoppels gebruikt worden:

Motortype	Remtype	M _{2, 20 °C} Nm				Toerentalklasse
CMPZ71S	BY2	7	10	14	20	2000 / 3000 / 4500 / 6000
CMP71ZM/L		7	10	14	20	
CMPZ80S	BY4	14	20	28	40	2000 / 3000 / 4500
CMP80ZM/L		14	20	28	40	
CMPZ100S	BY8	28	40	55	80	2000 / 3000 / 4500
CMPZ100M/L		28	40	55	80	
CMP112S	BY14	50	70	100	140	2000 / 3000 / 4500
CMP112M/L		50	70	100	140	
CMP112L/H/E		50	70	100	140	

M_{2, 20 °C} Nominaal koppel bij slepende remschijf (relatieve snelheid tussen remschijf en wrijvingsoppervlak: 1 m/s) bij 20 °C

Standaard remkoppel

Optioneel remkoppel

8.3.2 Nullastschakelfrequentie

Om te voorkomen dat de BY-rem ontoelaatbaar warm wordt, mogen de volgende nullastschakelfrequenties Z₀ niet worden overschreden.

Remtype	Nullastschakelfrequentie
BY2	7200 1/h
BY4	5400 1/h
BY8	3600 1/h
BY14	2400 1/h

8.3.3 Bedrijfsstromen van de BY-rem

De volgende tabellen laten de bedrijfsstromen van de remmen bij verschillende spanningen zien. De volgende waarden worden aangegeven:

- Inschakelstroomverhouding I_B/I_H ; I_B = acceleratiestroom, I_H = houdstroom
- Houdstroom I_H
- Nominale spanning U_{nom}

De acceleratiestroom I_B (= inschakelstroom) stroomt kortstondig (ca. 150 ms) bij het lichten van de rem of bij spanningsafnamen tot onder de 70 % van de nominale spanning.

De waarden voor de houdstroom I_H zijn effectieve waarden (bij DC 24 V rekenkundig gemiddelde). Gebruik geschikte meetinstrumenten voor het meten van de stroom.

	BY2	BY4	BY8	BY14
Remkoppel $M_{2, 20\text{ °C}}$ in Nm	20	40	80	140
Remvermogen in W	27	38	45	76
Inschakelverhouding I_B/I_H resp. I_B/I_G	5	4	4	5.2

Nominale spanning U_{nom}		I_H	I_G	I_H	I_G	I_H	I_G	I_H	I_G
V_{AC}	V_{DC}	A_{AC}	A_{DC}	A_{AC}	A_{DC}	A_{AC}	A_{DC}	A_{AC}	A_{DC}
	24 (21.6 – 26.4)	–	1.05	–	1.4	–	1.6	–	2,8
110 (99 – 121)		0.425	–	0.58	–	0.69	–	1.542	–
230 (218 – 243)		0.19	–	0.26	–	0.305	–	0.689	–
400 (380 – 431)		0.107	–	0.147	–	0.172	–	0.387	–
460 (432 – 484)		0.095	–	0.131	–	0.154	–	0.345	–

$M_{2, 20\text{ °C}}$ Nominaal koppel bij slepende remschijf (relatieve snelheid tussen remschijf en wrijvingsoppervlak: 1 m/s) bij 20 °C

I_H Houdstroom, effectieve waarde in de voedingskabel naar de remgelijkrichter van SEW-EURODRIVE

I_G Gelijkstroom bij directe gelijkspanningsvoeding

U_{nom} Nominale spanning (nominaal spanningsbereik)

8.3.4 Weerstanden van de BY-remspoelen

		BY2	BY4	BY8	BY14
Remkoppel $M_{2, 20\text{ °C}}$ in Nm		20	40	80	140
Remvermogen in W		27	38	45	76

Nominale spanning U_{nom}		R_B	R_T	R_B	R_T	R_B	R_T	R_B	R_T
V_{AC}	V_{DC}	Ω	Ω	Ω	Ω	Ω	Ω	Ω	Ω
	24 (21.6 – 26.4)	5.2	20	4.3	13.3	3.8	11.2	1.6	6.5
110 (99 – 121)		16.3	64	13.7	42	12	35.5	4.9	20.5
230 (218 – 243)		82	320	69	210	60	177	24.6	102.8
400 (380 – 431)		260	1010	215	670	191	560	77.8	325.1
460 (432 – 484)		325	1270	275	840	240	700	97.9	409.3

$M_{2, 20\text{ °C}}$ Nominaal koppel bij slepende remschijf (relatieve snelheid tussen remschijf en wrijvingsoppervlak: 1 m/s) bij 20 °C

R_B Weerstand versnellingswikkeling bij 20 °C

R_T Deelspoel weerstand bij 20 °C

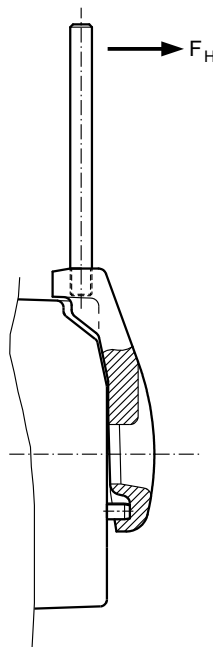
U_{nom} Nominale spanning (nominaal spanningsbereik)

8.3.5 Remarbeid en remkoppels

Remtype	Remarbeid tot onderhoud W_{insp}	Instellingen remkoppels						
		Bestelnummer van de ankerschijf	Remkoppel $M_{2, 20^\circ\text{C}}$	Soort en aantal			Bestelnummer van de remveren	
				normaal	rood	blauw	normaal	rood/blauw
BY2	35	16450450	20	6	–	–	01866621	01837427
			14	4	2	–		
		16450965	10	3	–	–		
			7	2	2	–		
BY4	50	16445856	40	6	–	–	0186663X	01840037
			28	4	2	–		
		16447840	20	3	–	–		
			14	2	2	–		
BY8	60	16444876	80	6	–	–	16446011	16446038
			55	4	2	–		
		16447859	40	3	–	–		
			28	2	2	–		
BY14	200	16451422	140	4	–	4	13741837	13741845
			100	3	–	3		
		16451961	70	2	–	2		
			50	–	–	4		

8.3.6 Handremlichter

Bij remmotoren met de optie /HR "Rem met automatisch terugspringende handremlichter" kunt u de rem met de meegeleverde bedieningshendel met de hand lichten. De volgende tabel laat zien welke bedieningskracht op de hendel vereist is bij een maximaal remkoppel om de rem met de hand te lichten. Daarbij wordt aangenomen dat de hendel aan het bovenste eind wordt bediend.



4810849419

Remtype	Motortype	Bedieningskracht F_H in N
BY2	CMPZ71	50
BY4	CMPZ80	70
BY8	CMPZ100	90
BY14	CMP112	300

De optie handremlichter /HR is voor BY2, BY4 en BY8 en zijn niet combineerbaar met de optie onafhankelijk aangedreven ventilator /VR.

8.3.7 B_{10d} -waarden

Definitie van veiligheidscode B_{10d} :

De waarde B_{10d} geeft het aantal cycli aan, totdat 10 % van de componenten door hun uitval een gevaar vormen (definitie conform standaard EN ISO 13849). Door uitval een gevaar vormen betekent hier dat de rem na een dusdanige opdracht niet invalt en dus niet het vereiste remkoppel levert.

Bouwgrootte BY..	B_{10d} Schakelingen
BY2	8.000.000
BY4	6.000.000
BY8	3.000.000
BY14	2.000.000

8.4 Veiligheidscategorieën van de standaarduitvoering

AANWIJZING



Gebruik in op de veiligheid gerichte toepassingen:

Voor de conformiteit van een installatie/machine met de geldende veiligheidsbepalingen en voorschriften is de fabrikant van de installatie/machine verantwoordelijk.

Als een rem, om aan een veiligheidsfunctie tegemoet te kunnen komen, moet worden ingezet, dient hij als component (element) te worden gezien - niet als op de veiligheid gericht subsysteem. De rem alleen is over het algemeen niet voldoende om een veiligheidsfunctie volgens de normen uit te voeren.

Definitie van de categorieën:

De categorieën classificeren op veiligheid beoordeelde componenten op basis van hun bestendigheid tegen fouten en hun gedrag in geval van fouten, gebaseerd op de betrouwbaarheid en/of de structurele indeling van de onderdelen. Een hogere bestendigheid tegen fouten betekent een hogere mogelijke risicovermijding.

Remtype	Categorie (conform EN ISO 13849)
Rem BK..	Categorie B
Rem BP..	Categorie B
Rem BY.. ¹⁾	Categorie B

1) De op veiligheid beoordeelde uitvoering van de rem BY heeft hogere B10d-waarden

Meer informatie over veiligheidscodes van de remmen vindt u in de bijbehorende databladeren op de homepage www.sew-eurodrive.com

9 Bedrijfsstoringen



▲ VOORZICHTIG

De oppervlaktetemperatuur van servomotoren kan tijdens het bedrijf meer dan 100 °C bedragen.

Gevaar voor verbranding.

- Raak de servomotor in geen geval tijdens het bedrijf of tijdens het afkoelen na de uitschakeling aan.

LET OP

Vernieling van de motor door het meerdere malen bevestigen van een fout door het aanspreken van de motorbeveiliging.

Materiële schade, beschadiging van de motor.

- Een fout door het aanspreken van de motorbeveiliging niet meerdere malen bevestigen. Indien een bevestigde fout door het aanspreken van de motorbeveiliging kort na het bevestigen opnieuw optreedt, dan dient eerst de oorzaak van de fout te worden bepaald en weggenomen.

LET OP

Door het ondeskundig verhelpen van storingen kan de servomotor beschadigd raken.

Mogelijke materiële schade.

- De onderdelen kunnen mechanisch belast zijn. Voordat de servomotor wordt gedemonteerd, moet de constructie van de klant worden ondersteund en geborgd.
- Schakel de servomotor en de rem spanningsloos, voordat u met de werkzaamheden begint. Beveilig de servomotor tegen onbedoeld inschakelen!
- Gebruik uitsluitend originele reserveonderdelen die voorkomen in de geldige onderdelenlijst!
- Neem absoluut de veiligheidsaanwijzingen in de afzonderlijke hoofdstukken in acht!

9.1 Klantenservice

Als u de hulp van onze klantenservice wenst, verzoeken wij u de volgende gegevens te verstrekken:

- alle gegevens op het typeplaatje
- aard en omvang van de storing
- tijdstip en omstandigheden van de storing
- vermoedelijke oorzaak

9.2 Storingen in de encoder

Bij het gebruik van de BY-rem moet de luchtspleet worden gemeten volgens de intervallen die in het hoofdstuk "Inspectie/onderhoud" (→  89) worden vermeld.

Een luchtspleet die de maximaal toegestane waarde overschrijdt, kan encoderfouten veroorzaken of de encoder beschadigen.

Storingen in de encoder worden met een desbetreffende foutmelding uitgegeven op de regelaar.

9.3 Storingen aan de servoregelaar

AANWIJZING



Bij het bedrijf van de servomotor met een servoregelaar kunnen ook de in de hoofdstukken "Storingen bij de servomotor" en "Storingen aan de rem" beschreven symptomen optreden. In de technische handleiding van de servoregelaar worden de opgetreden problemen en aanwijzingen om de regelaar te verhelpen beschreven.

9.4 Afvoeren

Dit product bestaat uit:

- IJzer
- Aluminium
- Koper
- Kunststof
- Elektronische onderdelen

Voer de onderdelen overeenkomstig de geldende voorschriften af.

Trefwoordenindex

A

Aansluiting signaalstekkerverbinding encoder	49
Aansluiting signaalstekkerverbinding resolver RH1M	48
Aansluiting vermogensconnector SM1/SB1 BP-rem	46
Aansluiting vermogensconnector SM1/SB1 BY-rem	46
Aansluiting vermogensconnector SMB/SBB BY-rem	47
Aansluiting vermogensconnectoren SMB/SBB BP-rem	46
Aansluitschema's van de connectoren	45
Aansluitschema's van de remaansturing BP-rem - connector	50, 66
Aansluitschema's van de remaansturing BP-rem - klemmenkast	51, 64
BMV - CMP50, CMP63	64, 66
BMV – CMP71 – CMP100	64
BS – CMP50, CMP63	64, 66
BS – CMP71 – CMP100	65
Aansluitschema's van de remaansturing BY-rem - connector	53
BME	53
BMH	55
BMK	56
BMKB	57
BMP	54
BMV	58
BSG	59
Aansluitschema's van de remaansturing BY-rem - klemmenkast	67
BME	67
BMH	68
BMK	69
BMP	68
BSG	70
Aansluitvariant klemmenkast	59
Aanwijzingen	
Aanduiding in de documentatie	5
Betekenis gevarensymbolen	6
Algemene veiligheidsaanwijzingen	8
Auteursrechtelijke opmerking	7

B

Bedradingsinstructies	
Bedrading	34
Bedrijfsstoringen	107
Storingen aan de servoregelaar	108
Bedrijfsstromen	
BP-rem	96
Benodigde gereedschappen/hulpmiddelen	26
Beperking van aansprakelijkheid	7
Beschermkap	15
Beveiliging tegen storingen in de remaansturing .	34
BK-rem	
Bedrijfsstromen	93
Technische gegevens	92
Weerstanden BK-remspoelen	93
BP-rem	
Bedrijfsstromen	96
Weerstanden remspoelen	97
BP-rem aansluiten	
Beschrijving van de houdrem BP	72
BY-rem	
Bedrijfsstromen van de BY-rem	101
Handremlichter	104
Handremlichter achteraf monteren	32
Remkoppel wijzigen	86
Remkoppels	103
Schakelarbeid	103
Spoelhuis vervangen	88
Technische gegevens	98
Vervangen van de remschijven	84
Weerstand van de remspoelen	102
BY-rem aansluiten	
Aansluiting van de weerstand-spoelen	73
Beschrijving van de stoprem BY	73

C

Connector aan kabeleinde	39
--------------------------------	----

D

Doelgroep	9
-----------------	---

E

Elektrische aansluiting	13
Elektrische installatie	33

Encoderkabel 44

G

Garantieaanspraken..... 7

Geïntegreerde veiligheidsaanwijzingen 6

Geprefabriceerde kabels 45

Gevarensymbolen

Betekenis 6

H

Handremlichter BY-rem..... 104

Handremlichter, ombouwset 31

I

Inbedrijfstelling 77

Tijdens de inbedrijfstelling..... 79

Vóór de inbedrijfstelling..... 78

Inspectie/onderhoud..... 80

Aanwijzingen voor de BY-rem..... 84

Handremlichter achteraf monteren 32

Remkoppel wijzigen 86

Spoelhuis vervangen 88

Vervangen van de remschijven..... 84

K

Kabel voor onafhankelijk aangedreven ventilator 44

Klemmenkast

Aansluiting CMP50 en CMP63 60

Aansluiting CMP71 – CMP100 62

Klemmenkast, aansluitvariant 59

L

Langdurige opslag..... 26

M

Mechanische installatie 26

Merken 7

Montage

Veiligheidsaanwijzingen 12

Motor

Opstelling 28

Motor en encodersysteem aansluiten

Connector aan kabeleinde 39

Encoderkabel 44

Geprefabriceerde kabels..... 45

Kabel voor onafhankelijk aangedreven ventilator 44

Relatie tussen contrasteker en kabeldoorsnede en crimpbereik 43

Vermogenskabels en connectoren CMP-motoren 40

Vermogenskabels en connectoren CMPZ-motoren 42

Vervangen remmotorkabels..... 41

Motor en encodersysteem aansluiten met connector SM. / SB..... 39

Motor en encodersysteem aansluiten met klemmenkast KK / KKS 59

Vermogensaansluiting op de klemmenkast 71

Motorbeveiliging 34

N

Nullastschakelfrequentie BY-rem..... 100

O

Ombouwset handremlichter 31

Onafhankelijk aangedreven ventilator VR..... 30, 76

Elektrische aansluiting 76

Mechanische installatie 30

Ombouwset voor CMP50 - CMP100..... 31

Opbouw van de synchrone servomotoren 16

CMP112/BY/KK/VR 19

CMP40 - CMP63 16

CMP71 - CMP100/BP 18

CMPZ71 - CMPZ100/BY/KK/VR..... 20

Opslag..... 26

Opstellen in vochtige ruimten..... 29

Opstelling 28

Opstelling buiten 29

P

Pictogrammen op de motor..... 14

Productnamen..... 7

R

Reglementair gebruik..... 11

Reiniging 81

Relevante documenten 11

Remaansturing, beveiliging tegen storingen 34

Remgelijkrichter

BMV 50, 51

BS 50, 51

Directe voeding 24 V 51, 52

S

Serienummer.....	23
Signaalwoorden in veiligheidsaanwijzingen.....	5
SM1/SB1, SMB/SBB	
Stekerposities	36
SMC/SBC	
Stekerposities	37
Stekerposities	
SM1/SB1, SMB/SBB.....	36
SMC/SBC.....	37
Stickers op de motor	14
Symbolen op de motor	14

T

Technische gegevens	
BK-rem.....	92
Technische gegevens BY-rem	
Bedrijfsstromen	101
Remkoppels	103
Schakelarbeid	103
Weerstandens spoelen.....	102
Technische gegevens van de CMP- en CMPZ-servomotoren	92
Technische gegevens van de rem BY	98
Temperatuursensor KTY.....	75
Temperatuurvoelers TF.....	74
Thematische veiligheidsaanwijzingen	6
Thermische motorbeveiliging	34, 74
Temperatuurvoeler KTY84 - 130	75
Temperatuurvoelers TF	74
Toleranties bij montagewerkzaamheden	29
Transport.....	12
Typeaanduiding	
Aansluitvarianten	25
Encoder.....	25
Mechanische aanbouwcomponenten	24
Motorserie	24
Temperatuurvoelers en temperatuurmeting....	24
Ventilatie	25
Typeaanduiding van de connectoren	39
Typeaanduiding van een servomotor.....	23
Typeplaatje.....	21

V

Veiligheidsaanwijzing	
Generatorische werking	15

Veiligheidsaanwijzingen

Algemeen	8
Reglementair gebruik.....	11
Aanduiding in de documentatie.....	5
Bedrijf.....	15
Elektrische aansluiting	13
Montage	12
Opbouw van de geïntegreerde	6
Opbouw van de thematische	6
Transport.....	12
Vermogenskabels CMP-motoren	40
Vermogenskabels CMPZ-motoren.....	42

W

Waarschuwingen

Betekenis gevarensymbolen.....	6
Waarschuwingen op de motor	14
Weerstandens	
BP-remspoelen	97

10 Adreslijst

Duitsland			
Hoofdkantoor Fabriek Verkoop	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Postbusadres Postfach 3023 – D-76642 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
Fabriek / Industriële tandwielkast	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Christian-Pähr-Str. 10 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-2970
Fabriek	Graben	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf Postbusadres Postfach 1220 – D-76671 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251-2970
	Östringen	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG, Werk Östringen Franz-Gurk-Straße 2 D-76684 Östringen	Tel. +49 7253 9254-0 Fax +49 7253 9254-90 oesstringen@sew-eurodrive.de
Service Competence Center	Mechanics / Mechatronics	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 scc-mechanik@sew-eurodrive.de
	Elektronisch	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 scc-elektronik@sew-eurodrive.de
Drive Technology Center	Noord	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (Hannover)	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 dtc-nord@sew-eurodrive.de
	Oost	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dankritzer Weg 1 D-08393 Meerane (Zwickau)	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 dtc-ost@sew-eurodrive.de
	Zuid	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (München)	Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 dtc-sued@sew-eurodrive.de
	West	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (Düsseldorf)	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 dtc-west@sew-eurodrive.de
Drive Center	Berlin	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alexander-Meißner-Straße 44 D-12526 Berlin	Tel. +49 306331131-30 Fax +49 306331131-36 dc-berlin@sew-eurodrive.de
	Ludwigshafen	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG c/o BASF SE Gebäude W130 Raum 101 D-67056 Ludwigshafen	Tel. +49 7251 75 3759 Fax +49 7251 75 503759 dc-ludwigshafen@sew-eurodrive.de
	Saarland	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Gottlieb-Daimler-Straße 4 D-66773 Schwalbach Saar – Hülzweiler	Tel. +49 6831 48946 10 Fax +49 6831 48946 13 dc-saarland@sew-eurodrive.de
	Ulm	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dieselstraße 18 D-89160 Dornstadt	Tel. +49 7348 9885-0 Fax +49 7348 9885-90 dc-ulm@sew-eurodrive.de
	Würzburg	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Nürnbergerstraße 118 D-97076 Würzburg-Lengfeld	Tel. +49 931 27886-60 Fax +49 931 27886-66 dc-wuerzburg@sew-eurodrive.de
Drive Service Hotline / 24 uurs-service			+49 800 SEWHELP +49 800 7394357
Frankrijk			
Fabriek Verkoop Service	Hagenau	SEW-USOCOME 48-54 route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Hagenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 http://www.usocome.com sew@usocome.com
Fabriek	Forbach	SEW-USOCOME Zone industrielle Technopôle Forbach Sud B. P. 30269 F-57604 Forbach Cedex	Tel. +33 3 87 29 38 00

Frankrijk			
	Brumath	SEW-USOCOME 1 rue de Bruxelles F-67670 Mommenheim	Tel. +33 3 88 37 48 48
Assemblage Verkoop Service	Bordeaux	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62 avenue de Magellan – B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME Parc d'affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tel. +33 4 72 15 37 00 Fax +33 4 72 15 37 15
	Nantes	SEW-USOCOME Parc d'activités de la forêt 4 rue des Fontenelles F-44140 Le Bignon	Tel. +33 2 40 78 42 00 Fax +33 2 40 78 42 20
	Paris	SEW-USOCOME Zone industrielle 2 rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Étang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88
Algerije			
Verkoop	Algiers	REDUCOM Sarl 16, rue des Frères Zaghroune Bellevue 16200 El Harrach Alger	Tel. +213 21 8214-91 Fax +213 21 8222-84 http://www.reducom-dz.com info@reducom-dz.com
Argentinië			
Assemblage Verkoop	Buenos Aires	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Ruta Panamericana Km 37.5, Lote 35 (B1619IEA) Centro Industrial Garín Prov. de Buenos Aires	Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 http://www.sew-eurodrive.com.ar sewar@sew-eurodrive.com.ar
Australië			
Assemblage Verkoop Service	Melbourne	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +61 3 9933-1000 Fax +61 3 9933-1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au
	Sydney	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tel. +61 2 9725-9900 Fax +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au
Bangladesh			
Verkoop	Bangladesh	SEW-EURODRIVE INDIA PRIVATE LIMITED 345 DIT Road East Rampura Dhaka-1219, Bangladesh	Tel. +88 01729 097309 salesdhaka@seweurodrivebangladesh.com
België			
Assemblage Verkoop Service	Brussel	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.be info@sew-eurodrive.be
Service Competence Center	Industriële tandwielkast	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Rue de Parc Industriel, 31 BE-6900 Marche-en-Famenne	Tel. +32 84 219-878 Fax +32 84 219-879 http://www.sew-eurodrive.be service-wallonie@sew-eurodrive.be
Brazilië			
Fabriek Verkoop Service	São Paulo	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Estrada Municipal José Rubim, 205 – Rodovia Santos Dumont Km 49 Indaiatuba – 13347-510 – SP	Tel. +55 19 3835-8000 sew@sew.com.br
Assemblage Verkoop Service	Rio Claro	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Rodovia Washington Luiz, Km 172 Condomínio Industrial Conpark Caixa Postal: 327 13501-600 – Rio Claro / SP	Tel. +55 19 3522-3100 Fax +55 19 3524-6653 montadora.rc@sew.com.br

Brazilië			
	Joinville	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Rua Dona Francisca, 12.346 – Pirabeiraba 89239-270 – Joinville / SC	Tel. +55 47 3027-6886 Fax +55 47 3027-6888 filial.sc@sew.com.br
Bulgarije			
Verkoop	Sofia	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 2 9151160 Fax +359 2 9151166 bever@bever.bg
Canada			
Assemblage Verkoop Service	Toronto	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, ON L6T 3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca l.watson@sew-eurodrive.ca
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. Tilbury Industrial Park 7188 Honeyman Street Delta, BC V4G 1G1	Tel. +1 604 946-5535 Fax +1 604 946-2513 b.wake@sew-eurodrive.ca
	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger Lasalle, PQ H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 a.peluso@sew-eurodrive.ca
Chili			
Assemblage Verkoop Service	Santiago	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMPAL RCH-Santiago de Chile Postbusadres Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 2757 7000 Fax +56 2 2757 7001 http://www.sew-eurodrive.cl ventas@sew-eurodrive.cl
China			
Fabriek Assemblage Verkoop Service	Tianjin	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 78, 13th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25323273 http://www.sew-eurodrive.cn info@sew-eurodrive.cn
Assemblage Verkoop Service	Suzhou	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021	Tel. +86 512 62581781 Fax +86 512 62581783 suzhou@sew-eurodrive.cn
	Kanton	SEW-EURODRIVE (Guangzhou) Co., Ltd. No. 9, JunDa Road East Section of GETDD Guangzhou 510530	Tel. +86 20 82267890 Fax +86 20 82267922 guangzhou@sew-eurodrive.cn
	Shenyang	SEW-EURODRIVE (Shenyang) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road Shenyang Economic Technological Development Area Shenyang, 110141	Tel. +86 24 25382538 Fax +86 24 25382580 shenyang@sew-eurodrive.cn
	Taiyuan	SEW-EURODRIVE (Taiyuan) Co., Ltd. No.3, HuaZhang Street, TaiYuan Economic & Technical Development Zone ShanXi, 030032	Tel. +86-351-7117520 Fax +86-351-7117522 taiyuan@sew-eurodrive.cn
	Wuhan	SEW-EURODRIVE (Wuhan) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road No. 59, the 4th Quanli Road, WEDA 430056 Wuhan	Tel. +86 27 84478388 Fax +86 27 84478389 wuhan@sew-eurodrive.cn
	Xi'An	SEW-EURODRIVE (Xi'An) Co., Ltd. No. 12 Jinye 2nd Road Xi'An High-Technology Industrial Development Zone Xi'An 710065	Tel. +86 29 68686262 Fax +86 29 68686311 xian@sew-eurodrive.cn
Verkoop Service	Hong Kong	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tel. +852 36902200 Fax +852 36902211 contact@sew-eurodrive.hk

Colombia			
Assemblage Verkoop Service	Bogotá	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Fax +57 1 54750-44 http://www.sew-eurodrive.com.co sew@sew-eurodrive.com.co
Denemarken			
Assemblage Verkoop Service	Kopenhagen	SEW-EURODRIVEA/S Geminivej 28-30 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 95 8500 Fax +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk
Egypte			
Verkoop Service	Cairo	Copam Egypt for Engineering & Agencies 33 El Hegaz ST Heliopolis, Cairo	Tel. +20 222566299 Fax +20 2 22594-757 http://www.copam-egypt.com copam@copam-egypt.com
Estland			
Verkoop	Tallin	ALAS-KUUL AS Reti tee 4 EE-75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231 http://www.alas-kuul.ee veiko.soots@alas-kuul.ee
Filippijnen			
Verkoop	Makati	P.T. Cerna Corporation 4137 Ponte St., Brgy. Sta. Cruz Makati City 1205	Tel. +63 2 519 6214 Fax +63 2 890 2802 mech_drive_sys@ptcerna.com http://www.ptcerna.com
Finland			
Assemblage Verkoop Service	Hollola	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Service	Hollola	SEW-EURODRIVE OY Keskikankaantie 21 FIN-15860 Hollola	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Fabriek Assemblage	Karkkila	SEW Industrial Gears Oy Santasalonkatu 6, PL 8 FI-03620 Karkkila, 03601 Karkkila	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 589-310 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Gabon			
wordt voorgesteld door Duitsland.			
Griekenland			
Verkoop	Athene	Christ. Boznos & Son S.A. 12, K. Mavromichali Street P.O. Box 80136 GR-18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Fax +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr
Groot-Brittannië			
Assemblage Verkoop Service	Normanton	SEW-EURODRIVE Ltd. DeVilliers Way Trident Park Normanton West Yorkshire WF6 1GX	Tel. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk
		Drive Service Hotline / 24 uren-service	Tel. 01924 896911
Hongarije			
Verkoop Service	Budapest	SEW-EURODRIVE Kft. Csillaghegyi út 13. H-1037 Budapest	Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 http://www.sew-eurodrive.hu office@sew-eurodrive.hu

Ierland			
Verkoop Service	Dublin	Alperton Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458 http://www.alperton.ie info@alperton.ie
IJsland			
Verkoop	Reykjavik	Varma & Vélaverk ehf. Knarrarvogi 4 IS-104 Reykjavik	Tel. +354 585 1070 Fax +354 585)1071 http://www.varmaverk.is vov@vov.is
India			
Geregistreerd Bureau Assemblage Verkoop Service	Vadodara	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. 4, GIDC POR Ramangamdi • Vadodara - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 3045200 Fax +91 265 3045300 http://www.seweurodriveindia.com salesvadodara@seweurodriveindia.com
Assemblage Verkoop Service	Chennai	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. K3/1, Sipcot Industrial Park Phase II Mambakkam Village Sriperumbudur - 602105 Kancheepuram Dist, Tamil Nadu	Tel. +91 44 37188888 Fax +91 44 37188811 saleschennai@seweurodriveindia.com
	Pune	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plant: Plot No. D236/1, Chakan Industrial Area Phase- II, Warale, Tal- Khed, Pune-410501, Maharashtra	Tel. +91 21 35301400 salespune@seweurodriveindia.com
Indonesië			
Verkoop	Jakarta	PT. Cahaya Sukses Abadi Komplek Rukan Puri Mutiara Blok A no 99, Sunter Jakarta 14350	Tel. +62 21 65310599 Fax +62 21 65310600 csajkt@cbn.net.id
	Jakarta	PT. Agrindo Putra Lestari Jl. Pantai Indah Selatan, Komplek Sentra Industri Terpadu, Pantai indah Kapuk Tahap III, Blok E No. 27 Jakarta 14470	Tel. +62 21 2921-8899 Fax +62 21 2921-8988 aplindo@indosat.net.id http://www.aplindo.com
	Medan	PT. Serumpun Indah Lestari Jl. Pulau Solor no. 8, Kawasan Industri Medan II Medan 20252	Tel. +62 61 687 1221 Fax +62 61 6871429 / +62 61 6871458 / +62 61 30008041 sil@serumpunindah.com serumpunindah@yahoo.com http://www.serumpunindah.com
	Soerabaja	PT. TRIAGRI JAYA ABADI Jl. Sukosemolo No. 63, Galaxi Bumi Permai G6 No. 11 Surabaya 60111	Tel. +62 31 5990128 Fax +62 31 5962666 sales@triagri.co.id http://www.triagri.co.id
	Soerabaja	CV. Multi Mas Jl. Raden Saleh 43A Kav. 18 Surabaya 60174	Tel. +62 31 5458589 Fax +62 31 5317220 sianhwa@sby.centrin.net.id http://www.cvmultimas.com
Israël			
Verkoop	Tel-Aviv	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Tel. +972 3 5599511 Fax +972 3 5599512 http://www.liraz-handasa.co.il office@liraz-handasa.co.il
Italië			
Assemblage Verkoop Service	Solaro	SEW-EURODRIVE di R. Blicke & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 02 96 9801 Fax +39 02 96 79 97 81 http://www.sew-eurodrive.it sewit@sew-eurodrive.it

Ivoorkust			
Verkoop	Abidjan	SEW-EURODRIVE SARL Ivory Coast Rue des Pêcheurs, Zone 3 26 BP 916 Abidjan 26	Tel. +225 21 21 81 05 Fax +225 21 25 30 47 info@sew-eurodrive.ci http://www.sew-eurodrive.ci
Japan			
Assemblage Verkoop Service	Iwata	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373814 http://www.sew-eurodrive.co.jp sewjapan@sew-eurodrive.co.jp hamamatsu@sew-eurodrive.co.jp
Kameroen			
wordt voorgesteld door Duitsland.			
Kazachstan			
Verkoop	Alma-Ata	SEW-EURODRIVE LLP 291-291A, Tole bi street 050031, Almaty	Tel. +7 (727) 350 5156 Fax +7 (727) 350 5156 http://www.sew-eurodrive.kz sew@sew-eurodrive.kz
	Tasjkent	SEW-EURODRIVE LLP Representative office in Uzbekistan 96A, Sharaf Rashidov street, Tashkent, 100084	Tel. +998 71 2359411 Fax +998 71 2359412 http://www.sew-eurodrive.uz sew@sew-eurodrive.uz
	Ulaanbaatar	SEW-EURODRIVE LLP Representative office in Mongolia Suite 407, Tushig Centre Seoul street 23, Sukhbaatar district, Ulaanbaatar 14250	Tel. +976-77109997 Fax +976-77109997 http://www.sew-eurodrive.mn sew@sew-eurodrive.mn
Kenia			
wordt voorgesteld door Tanzania.			
Kroatië			
Verkoop Service	Zagreb	KOMPEKS d. o. o. Zeleni dol 10 HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@inet.hr
Letland			
Verkoop	Riga	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C LV-1073 Riga	Tel. +371 6 7139253 Fax +371 6 7139386 http://www.alas-kuul.lv info@alas-kuul.com
Libanon			
Verkoop Libanon	Beirut	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Tel. +961 1 510 532 Fax +961 1 494 971 ssacar@inco.com.lb
Verkoop / Jordanië / Koeweit / Saudi-Ara- bien / Syrië	Beirut	Middle East Drives S.A.L. (offshore) Sin El Fil. B. P. 55-378 Beirut	Tel. +961 1 494 786 Fax +961 1 494 971 http://www.medrives.com info@medrives.com
Litouwen			
Verkoop	Alytus	UAB Irseva Statybininku 106C LT-63431 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 http://www.sew-eurodrive.lt irmantas@irseva.lt
Luxemburg			
Assemblage Verkoop Service	Brussel	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.lu info@sew-eurodrive.be

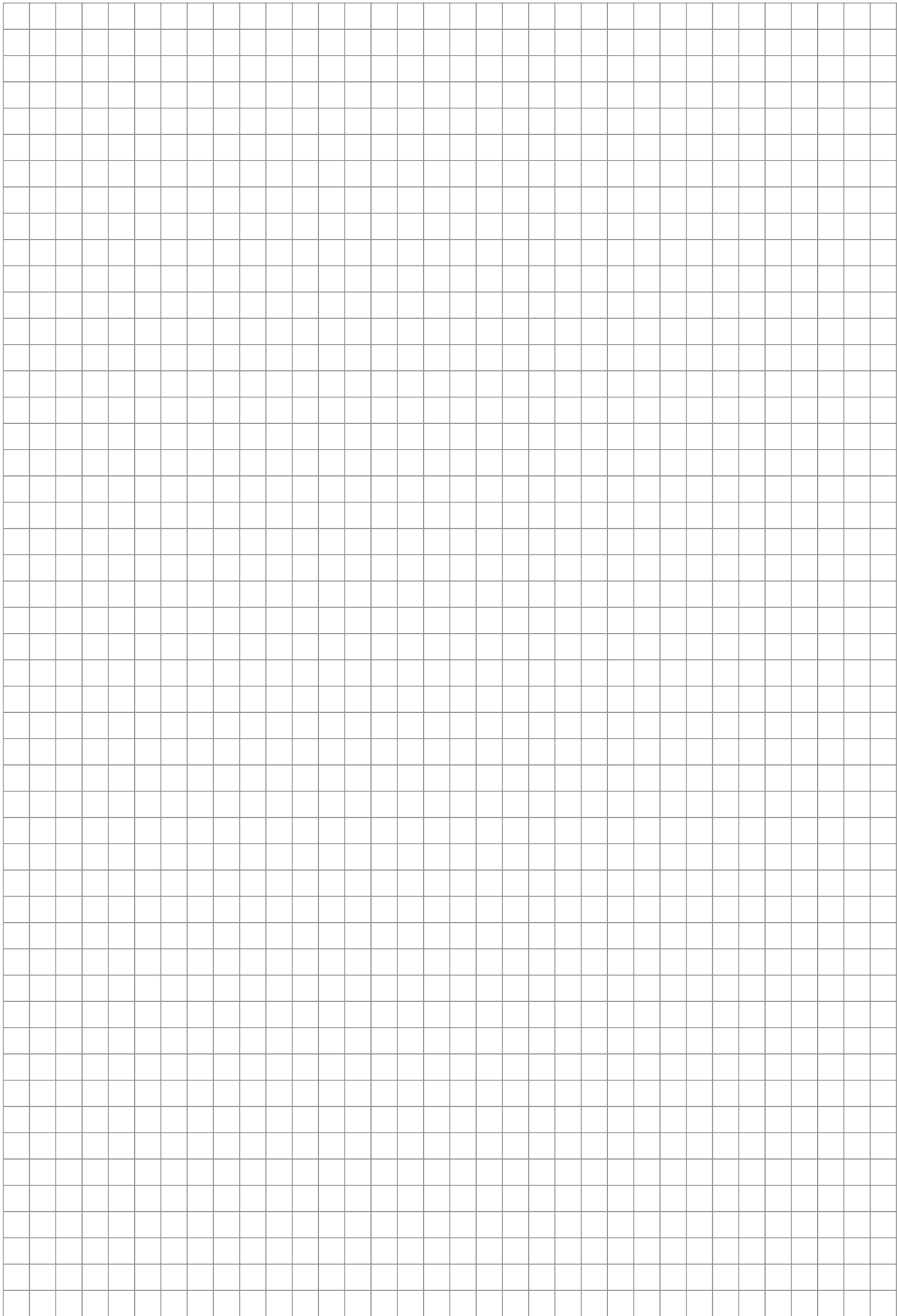
Macedonië			
Verkoop	Skopje	Boznos DOOEL Dime Anicin 2A/7A 1000 Skopje	Tel. +389 23256553 Fax +389 23256554 http://www.boznos.mk
Madagaskar			
Verkoop	Antananarivo	Ocean Trade BP21bis. Andraharo Antananarivo 101 Madagascar	Tel. +261 20 2330303 Fax +261 20 2330330 oceantrabp@moov.mg
Maleisië			
Assemblage Verkoop Service	Johor	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Tel. +60 7 3549409 Fax +60 7 3541404 sales@sew-eurodrive.com.my
Marokko			
Verkoop Service	Mohammedia	SEW-EURODRIVE SARL 2 bis, Rue Al Jahid 28810 Mohammedia	Tel. +212 523 32 27 80/81 Fax +212 523 32 27 89 http://www.sew-eurodrive.ma sew@sew-eurodrive.ma
Mexico			
Assemblage Verkoop Service	Quéretaro	SEW-EURODRIVE MEXICO SA DE CV SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Quéretaro C.P. 76220 Quéretaro, México	Tel. +52 442 1030-300 Fax +52 442 1030-301 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@sew-eurodrive.com.mx
Mongolië			
Verkooppunten	Ulaanbaatar	SEW-EURODRIVE LLP Representative office in Mongolia Suite 407, Tushig Centre Seoul street 23, Sukhbaatar district, Ulaanbaatar 14250	Tel. +976-77109997 Fax +976-77109997 http://www.sew-eurodrive.mn sew@sew-eurodrive.mn
Namibië			
Verkoop	Swakopmund	DB Mining & Industrial Services Einstein Street Strauss Industrial Park Unit1 Swakopmund	Tel. +264 64 462 738 Fax +264 64 462 734 anton@dbminingnam.com
Nederland			
Assemblage Verkoop Service	Rotterdam	SEW-EURODRIVE B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 Service : 0800-SEWHELP http://www.sew-eurodrive.nl info@sew-eurodrive.nl
Nieuw-Zeeland			
Assemblage Verkoop Service	Auckland	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel. +64 9 2745627 Fax +64 9 2740165 http://www.sew-eurodrive.co.nz sales@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 30 Lodestar Avenue, Wigram Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz
Nigeria			
Verkoop	Lagos	EISNL Engineering Solutions and Drives Ltd Plot 9, Block A, Ikeja Industrial Estate (Ogba Scheme) Adeniyi Jones St. End Off ACME Road, Ogba, Ikeja, Lagos	Tel. +234 1 217 4332 http://www.eisnl.com team.sew@eisnl.com

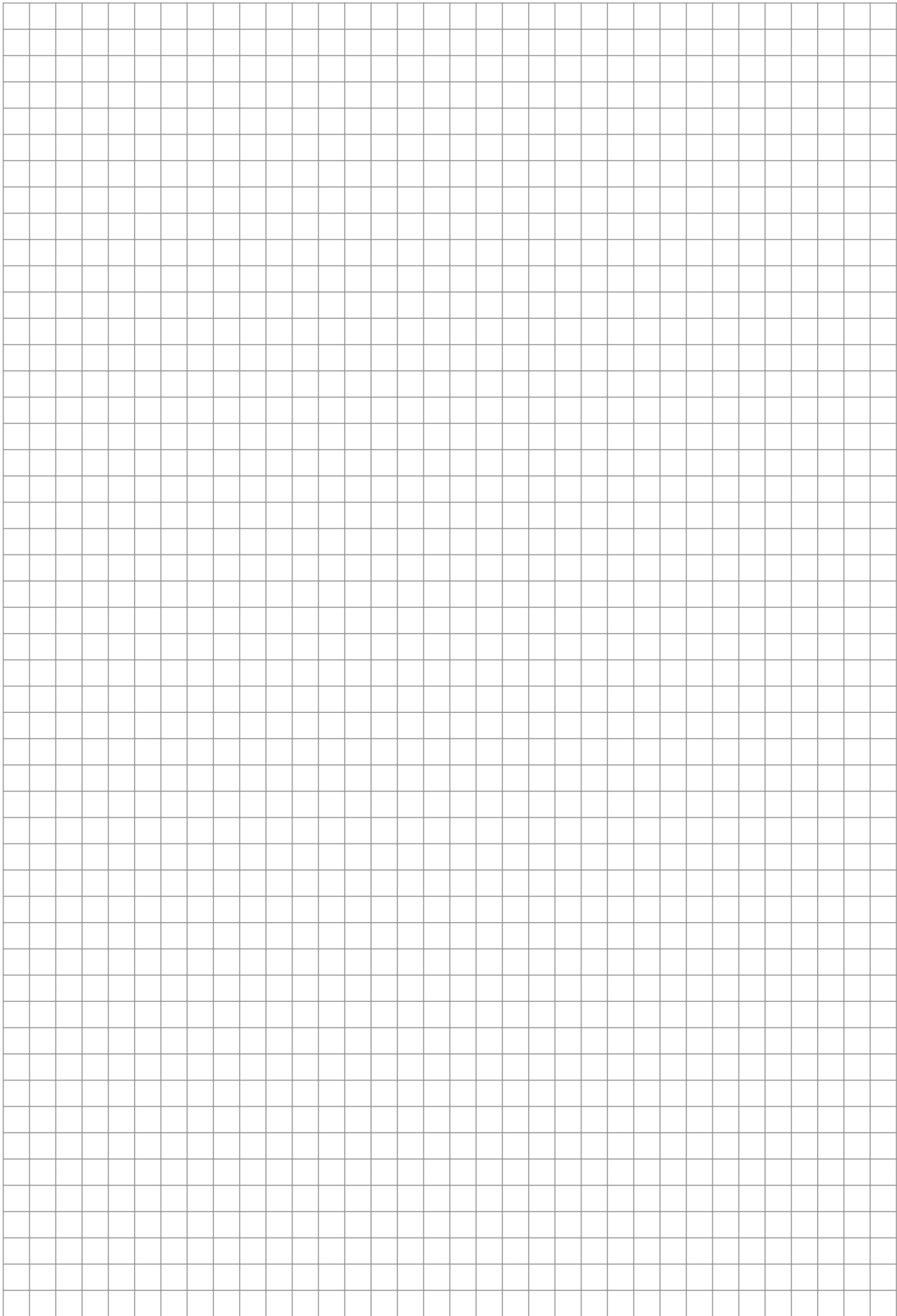
Noorwegen			
Assemblage Verkoop Service	Moss	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel. +47 69 24 10 20 Fax +47 69 24 10 40 http://www.sew-eurodrive.no sew@sew-eurodrive.no
Oekraïne			
Assemblage Verkoop Service	Dnjepetrovsk	ООО «СЕВ-Евродрайв» ул.Рабочая, 23-В, офис 409 49008 Днепропетровск	Tel. +380 56 370 3211 Fax +380 56 372 2078 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua
Oezbekistan			
Verkooppunten	Tasjkent	SEW-EURODRIVE LLP Representative office in Uzbekistan 96A, Sharaf Rashidov street, Tashkent, 100084	Tel. +998 71 2359411 Fax +998 71 2359412 http://www.sew-eurodrive.uz sew@sew-eurodrive.uz
Oostenrijk			
Assemblage Verkoop Service	Wien	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Tel. +43 1 617 55 00-0 Fax +43 1 617 55 00-30 http://www.sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at
Pakistan			
Verkoop	Karachi	Industrial Power Drives Al-Fatah Chamber A/3, 1st Floor Central Commercial Area, Sultan Ahmed Shah Road, Block 7/8, Karachi	Tel. +92 21 452 9369 Fax +92-21-454 7365 seweurodrive@cyber.net.pk
Paraguay			
Verkoop	Fernando de la Mora	SEW-EURODRIVE PARAGUAY S.R.L De la Victoria 112, Esquina nueva Asunción Departamento Central Fernando de la Mora, Barrio Bernardino	Tel. +595 991 519695 Fax +595 21 3285539 sewpy@sew-eurodrive.com.py
Peru			
Assemblage Verkoop Service	Lima	SEW EURODRIVE DEL PERU S.A.C. Los Calderos, 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel. +51 1 3495280 Fax +51 1 3493002 http://www.sew-eurodrive.com.pe sewperu@sew-eurodrive.com.pe
Polen			
Assemblage Verkoop Service	Łódź	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Łódź	Tel. +48 42 293 00 00 Fax +48 42 293 00 49 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
	Service	Tel. +48 42 293 0030 Fax +48 42 293 0043	24 uurs-service Tel. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) serwis@sew-eurodrive.pl
Portugal			
Assemblage Verkoop Service	Coimbra	SEW-EURODRIVE, LDA. Av. da Fonte Nova, n.º 86 P-3050-379 Mealhada	Tel. +351 231 20 9670 Fax +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt
Roemenië			
Verkoop Service	București	Sialco Trading SRL str. Brazilia nr. 36 011783 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro
Rusland			
Assemblage Verkoop Service	St. Petersburg	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 36 RUS-195220 St. Petersburg	Tel. +7 812 3332522 / +7 812 5357142 Fax +7 812 3332523 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru

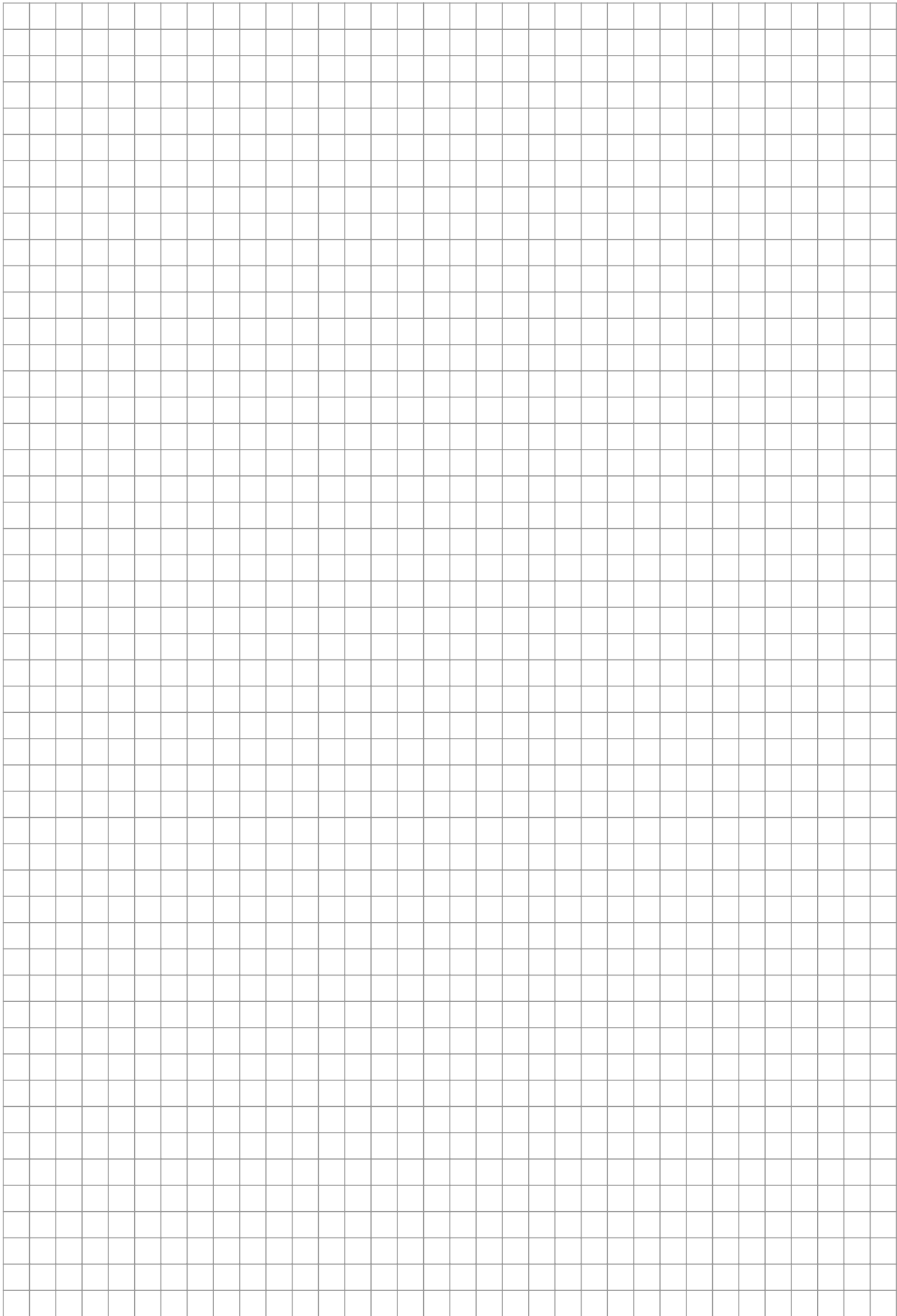
Senegal			
Verkoop	Dakar	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tel. +221 338 494 770 Fax +221 338 494 771 http://www.senemeca.com senemeca@senemeca.sn
Servië			
Verkoop	Beograd	DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV floor SRB-11000 Beograd	Tel. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393 Fax +381 11 347 1337 office@dipar.rs
Singapore			
Assemblage Verkoop Service	Singapore	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 Fax +65 68612827 http://www.sew-eurodrive.com.sg sewsingapore@sew-eurodrive.com
Slovenië			
Verkoop Service	Celje	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. Ul. XIV. divizije 14 SLO - 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 pakman@siol.net
Slowakije			
Verkoop	Bratislava	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rybničná 40 SK-831 06 Bratislava	Tel. +421 2 33595 202, 217, 201 Fax +421 2 33595 200 http://www.sew-eurodrive.sk sew@sew-eurodrive.sk
	Košice	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Slovenská ulica 26 SK-040 01 Košice	Tel. +421 55 671 2245 Fax +421 55 671 2254 Mobiele tel. +421 907 671 976 sew@sew-eurodrive.sk
Spanje			
Assemblage Verkoop Service	Bilbao	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 94 43184-70 Fax +34 94 43184-71 http://www.sew-eurodrive.es sew.spain@sew-eurodrive.es
Sri Lanka			
Verkoop	Colombo	SM International (Pte) Ltd 254, Galle Raod Colombo 4, Sri Lanka	Tel. +94 1 2584887 Fax +94 1 2582981
Swaziland			
Verkoop	Manzini	C G Trading Co. (Pty) Ltd PO Box 2960 Manzini M200	Tel. +268 2 518 6343 Fax +268 2 518 5033 engineering@cgtrading.co.sz
Taiwan (R.O.C.)			
Verkoop	Taipei	Ting Shou Trading Co., Ltd. 6F-3, No. 267, Sec. 2 Tung Huw S. Road Taipei	Tel. +886 2 27383535 Fax +886 2 27368268 Telex 27 245 sewtwn@ms63.hinet.net http://www.tingshou.com.tw
	Nan Tou	Ting Shou Trading Co., Ltd. No. 55 Kung Yeh N. Road Industrial District Nan Tou 540	Tel. +886 49 255353 Fax +886 49 257878 sewtwn@ms63.hinet.net http://www.tingshou.com.tw
Tanzania			
Verkoop	Dar es Salaam	SEW-EURODRIVE PTY LIMITED TANZANIA Plot 52, Regent Estate PO Box 106274 Dar Es Salaam	Tel. +255 0 22 277 5780 Fax +255 0 22 277 5788 http://www.sew-eurodrive.co.tz central.mailbox@sew.co.tz

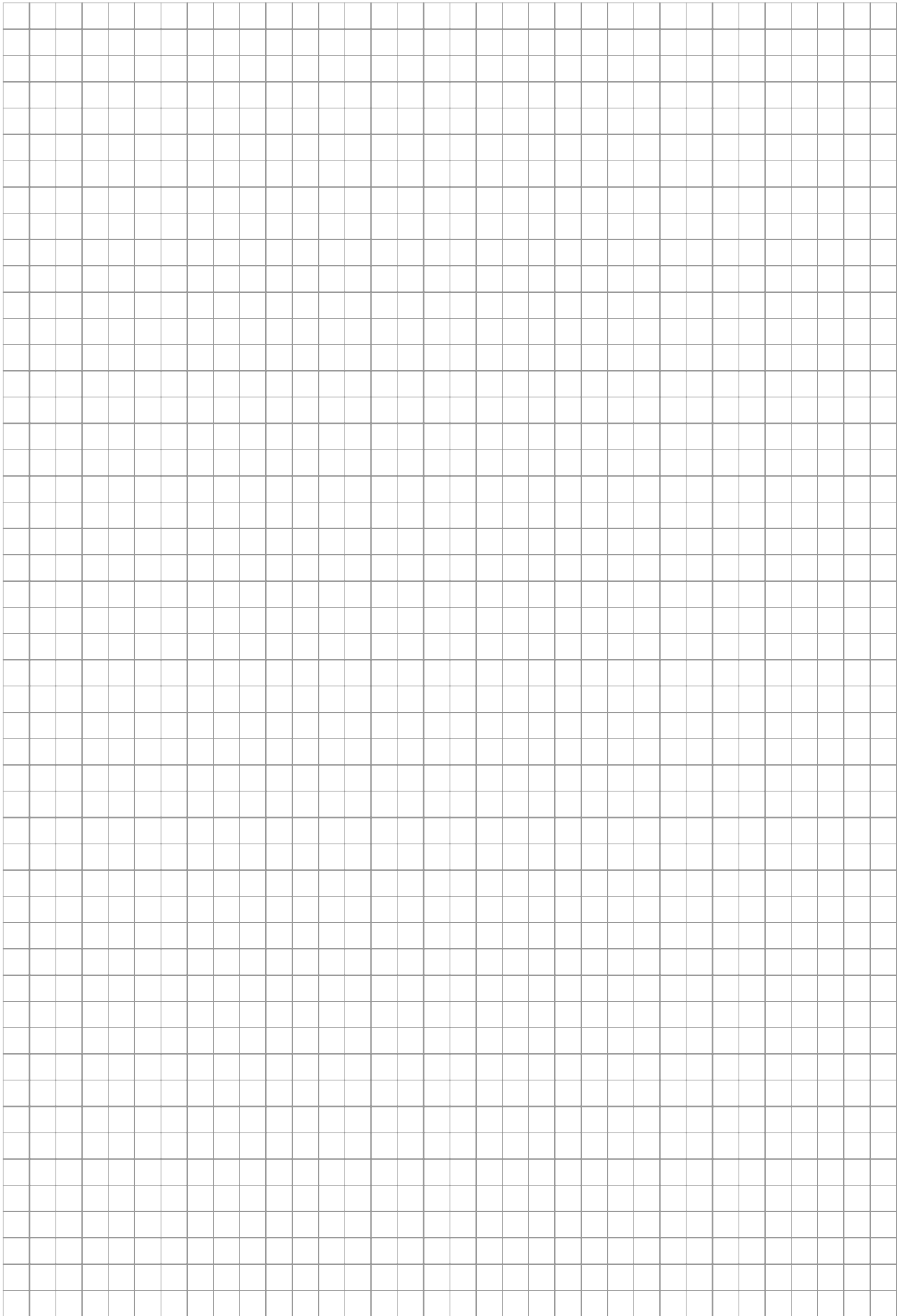
Thailand			
Assemblage Verkoop Service	Chonburi	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. 700/456, Moo.7, Donhuaroh Muang Chonburi 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.com
Tjechische Republiek			
Assemblage Verkoop Service	Hostivice	SEW-EURODRIVE CZ s.r.o. Floriánova 2459 253 01 Hostivice	Tel. +420 255 709 601 Fax +420 235 350 613 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz
	Drive Service Hotline / 24 uurs-service	+420 800 739 739 (800 SEW SEW)	Service Tel. +420 255 709 632 Fax +420 235 358 218 servis@sew-eurodrive.cz
Tunesië			
Verkoop	Tunis	T. M.S. Technic Marketing Service Zone Industrielle Mghira 2 Lot No. 39 2082 Fouchana	Tel. +216 79 40 88 77 Fax +216 79 40 88 66 http://www.tms.com.tn tms@tms.com.tn
Turkije			
Assemblage Verkoop Service	Kocaeli-Gebze	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri San. Ve TIC. Ltd. Sti Gebze Organize Sanayi Böl. 400 Sok No. 401 41480 Gebze Kocaeli	Tel. +90 262 9991000 04 Fax +90 262 9991009 http://www.sew-eurodrive.com.tr sew@sew-eurodrive.com.tr
Uruguay			
Assemblage Verkoop	Montevideo	SEW-EURODRIVE Uruguay, S. A. Jose Serrato 3569 Esquina Corumbe CP 12000 Montevideo	Tel. +598 2 21181-89 Fax +598 2 21181-90 sewuy@sew-eurodrive.com.uy
Venezuela			
Assemblage Verkoop Service	Valencia	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Tel. +58 241 832-9804 Fax +58 241 838-6275 http://www.sew-eurodrive.com.ve ventas@sew-eurodrive.com.ve sewfinanzas@cantv.net
Verenigde Arabische Emiraten			
Verkoop Service	Schardscha	Copam Middle East (FZC) Sharjah Airport International Free Zone P.O. Box 120709 Sharjah	Tel. +971 6 5578-488 Fax +971 6 5578-499 copam_me@eim.ae
Verenigde Staten			
Fabriek Assemblage Verkoop Service	Zuidoosten	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Fax Verkoop +1 864 439-7830 Fax Fabriek +1 864 439-9948 Fax Assemblage +1 864 439-0566 Fax +1 864 949-5557 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
Assemblage Verkoop Service	Noordoosten	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. +1 856 467-2277 Fax +1 856 845-3179 csbridgeport@seweurodrive.com
	Middenwesten	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 332-0038 cstroy@seweurodrive.com
	Zuidwesten	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
	Westen	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, CA 94544	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6433 cshayward@seweurodrive.com
Andere adressen van service-werkplaatsen in Verenigde Staten op aanvraag.			

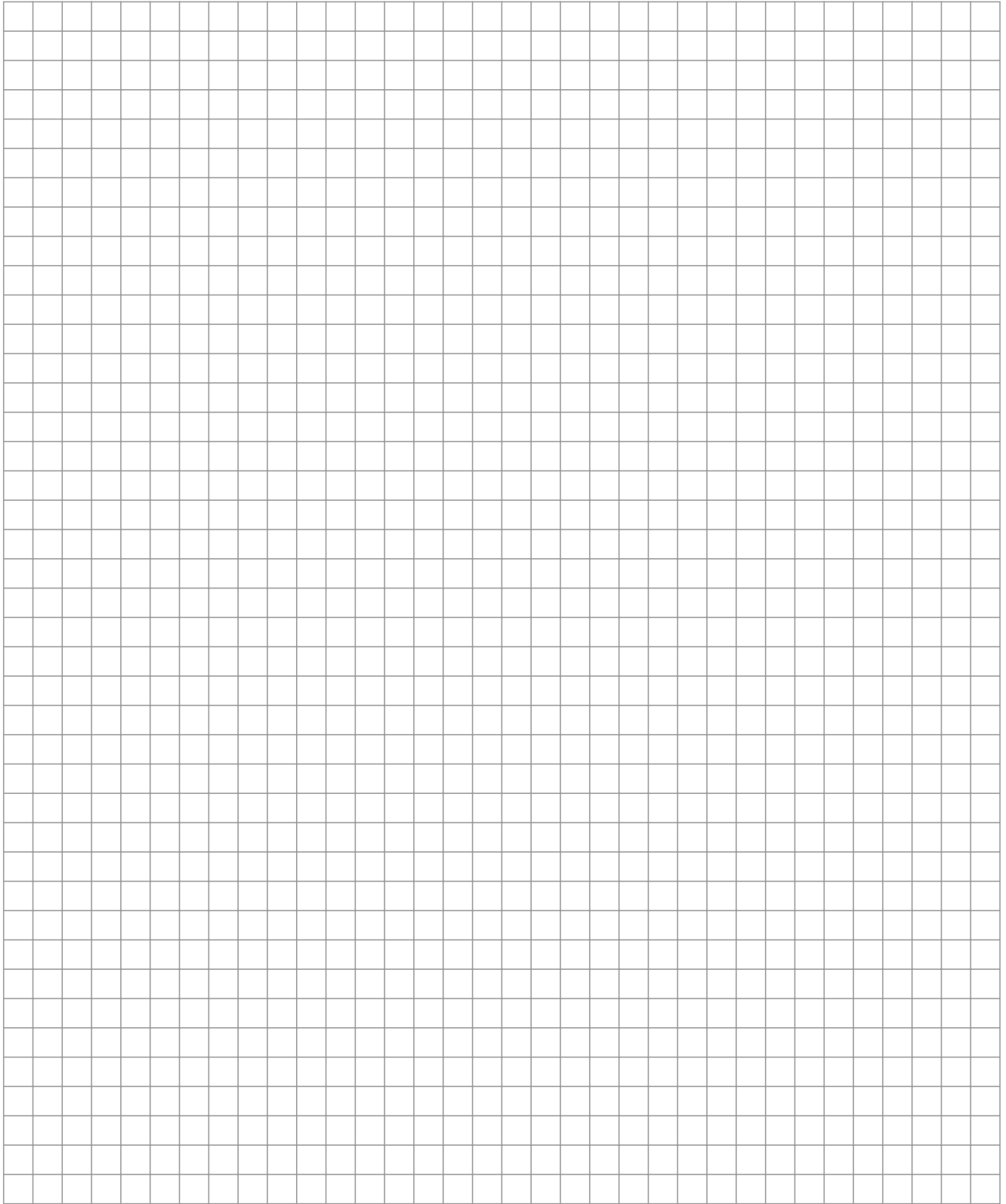
Vietnam			
Verkoop	Ho Chi Minh-stad	Nam Trung Co., Ltd Huế - Zuid-Vietnam / Materiaal 250 Binh Duong Avenue, Thu Dau Mot Town, Binh Duong Province HCM office: 91 Tran Minh Quyen Street District 10, Ho Chi Minh City	Tel. +84 8 8301026 Fax +84 8 8392223 khanh-nguyen@namtrung.com.vn http://www.namtrung.com.vn
	Hanoi	MICO LTD Quảng Trị - Noord-Vietnam / Alle branches be- halve Materiaal 8th Floor, Ocean Park Building, 01 Dao Duy Anh St, Ha Noi, Viet Nam	Tel. +84 4 39386666 Fax +84 4 3938 6888 nam_ph@micogroup.com.vn http://www.micogroup.com.vn
Wit-Rusland			
Verkoop	Minsk	Foreign Enterprise Industrial Components RybalkoStr. 26 BY-220033 Minsk	Tel. +375 17 298 47 56 / 298 47 58 Fax +375 17 298 47 54 http://www.sew.by sales@sew.by
Zambia			
wordt voorgesteld door Zuid-Afrika.			
Zuid-Afrika			
Assemblage Verkoop Service	Johannesburg	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Tel. +27 11 248-7000 Fax +27 11 248-7289 http://www.sew.co.za info@sew.co.za
	Kaapstad	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442	Tel. +27 21 552-9820 Fax +27 21 552-9830 Telex 576 062 bgriffiths@sew.co.za
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 48 Prospecton Road Isipingo Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 902 3815 Fax +27 31 902 3826 cdejager@sew.co.za
	Nelspruit	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 7 Christie Crescent Vintonia P.O.Box 1942 Nelspruit 1200	Tel. +27 13 752-8007 Fax +27 13 752-8008 robermeyer@sew.co.za
Zuid-Korea			
Assemblage Verkoop Service	Ansan	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. 7, Dangjaengi-ro, Danwon-gu, Ansan-si, Gyeonggi-do, Zip 425-839	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 http://www.sew-eurodrive.kr master.korea@sew-eurodrive.com
	Busan	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. 28, Noksansandan 262-ro 50beon-gil, Gangseo-gu, Busan, Zip 618-820	Tel. +82 51 832-0204 Fax +82 51 832-0230
Zweden			
Assemblage Verkoop Service	Jönköping	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55 303 Jönköping Box 3100 S-55 003 Jönköping	Tel. +46 36 34 42 00 Fax +46 36 34 42 80 http://www.sew-eurodrive.se jonkoping@sew.se
Zwitserland			
Assemblage Verkoop Service	Basel	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 417 1717 Fax +41 61 417 1700 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch













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