



SEW
EURODRIVE

Montage- en technische handleiding



Reductoren series BS.F., PS.F. en PS.C..





1 Algemene aanwijzingen.....	5
1.1 Gebruik van de technische handleiding	5
1.2 Opbouw van de veiligheidsaanwijzingen	5
1.3 Garantieaanspraken	6
1.4 Beperking van aansprakelijkheid	6
1.5 Auteursrechtelijke opmerking	6
1.6 Productnaam en handelsmerk	6
2 Veiligheidsaanwijzingen	7
2.1 Inleidende opmerkingen	7
2.2 Algemeen	7
2.3 Doelgroep	8
2.4 Reglementair gebruik	8
2.5 Relevante documenten	8
2.6 Transport	9
2.7 Opstelling/montage	9
2.8 Inbedrijfstelling/bedrijf	9
2.9 Inspectie/onderhoud	9
3 Opbouw van de reductor	10
3.1 Opbouwprincipe – reductor	11
3.2 Opbouwprincipe – adapter	15
3.3 Typeplaatje/typeaanduiding	18
4 Mechanische installatie	20
4.1 Benodigde gereedschappen/hulpmiddelen	20
4.2 Voorwaarden voor de montage	21
4.3 Reductor opstellen	22
4.4 Montage in een installatie: kegelwielreductor BS.F.	26
4.5 Montage in een installatie: planetaire tandwielkast PS.F.	28
4.6 Montage in een installatie: planetaire tandwielkast PS.C.	28
4.7 Overbrengingscomponenten op volle assen bij BS.F.-, PS.F.- en PS.C.-reductoren monteren	29
4.8 Koppelingen monteren	32
4.9 Reactiearm voor BS.F.-opsteekreductoren monteren	33
4.10 Opsteekreductor met spiebaan	34
4.11 Opsteekreductor met krimpschijf	36
4.12 Aanbouw motor	40
4.13 Motor demonteren	47
5 Inbedrijfstelling	48
5.1 Bouwvormspecifieke bijzonderheden	48
5.2 Oppervlaktetemperatuur meten	49
6 Inspectie en onderhoud	50
6.1 Voorbereiding van inspectie-/onderhoudswerkzaamheden aan de reductor	50
6.2 Inspectie-intervallen/onderhoudsintervallen	51
6.3 Verversingsintervallen van de smeermiddelen	51



7 Ruimtelijke posities.....	53
7.1 Aanduiding van de ruimtelijke posities	53
7.2 Kegelwiel servomotorreductoren BS.F.....	55
7.3 Planetaire servomotorreductoren PS.F., PS.C.	58
8 Technische gegevens	60
8.1 Smeermiddelen	60
9 Storingen tijdens bedrijf	65
9.1 Reductor	65
9.2 Klantenservice	65
9.3 Afvoeren	66
10 Adressenopgave	67
Index	79



1 Algemene aanwijzingen

1.1 Gebruik van de technische handleiding

Deze technische handleiding maakt deel uit van het product en bevat belangrijke aanwijzingen voor het bedrijf en de service. De technische handleiding is geschreven voor alle personen die montage-, installatie-, inbedrijfstellings- en onderhoudswerkzaamheden aan het product uitvoeren.

De technische handleiding moet leesbaar en toegankelijk zijn. Zorg ervoor dat personen die verantwoordelijk zijn voor de installatie en het bedrijf, alsmede personen die zelfstandig aan de installatie werken de technische handleiding 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 veiligheidsaanwijzingen

1.2.1 Betekenis van de signaalwoorden

De volgende tabel laat de ernst van het gevaar en de betekenis van de signaalwoorden zien voor veiligheidsaanwijzingen, waarschuwingen voor materiële schade en overige aanwijzingen.

Signaalwoord	Toelichting	Gevolgen bij niet-inachtneming
 GEVAAR!	Onmiddellijk gevaar	Dood of zwaar lichamelijk letsel
 WAARSCHUWING!	Mogelijk gevaarlijke situatie	Dood of zwaar lichamelijk letsel
 VOORZICHTIG!	Mogelijk gevaarlijke situatie	Licht lichamelijk 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 veiligheidsaanwijzingen

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

Hieronder ziet u de formele opbouw van een thematische veiligheidsaanwijzing:



SIGNAALWOORD!

Soort gevaar en bron van het gevaar.

Mogelijke gevolgen bij niet-inachtneming.

- Maatregel(en) ter voorkoming van het gevaar.

1.2.3 Opbouw van de geïntegreerde veiligheidsaanwijzingen

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

Hieronder ziet u de formele opbouw van een geïntegreerde veiligheidsaanwijzing:

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

**1.3 Garantieaanspraken**

De naleving van de technische handleiding is een voorwaarde voor een storingvrij bedrijf en de honorering van eventuele garantieaanspraken. Lees daarom eerst de technische handleiding vóór u met het apparaat gaat werken!

1.4 Beperking van aansprakelijkheid

De naleving van de documentatie is basisvoorwaarde voor het veilige bedrijf van de kegelwielreductoren BS.F.. en de planetaire reductoren PS.F.. en PS.C.. alsook voor het behalen van de opgegeven producteigenschappen en vermogensspecificaties. SEW-EURODRIVE is niet aansprakelijk voor persoonlijk letsel, schade aan installaties of eigendommen die ontstaan door het niet-naleven van de documentatie. In dergelijke gevallen vervalt de aansprakelijkheid voor defecten.

1.5 Auteursrechtelijke opmerking

© 2012 – SEW-EURODRIVE. Alle rechten voorbehouden.

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

1.6 Productnaam en handelsmerk

De in dit document genoemde merken en productnamen zijn handelsmerken of gedeponeerde handelsmerken van de desbetreffende houders.



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 ervan dat personen die verantwoordelijk zijn voor de installatie en het bedrijf, alsook personen die zelfstandig aan de installatie werken, de technische handleiding volledig 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 in eerste instantie betrekking op de toepassing van reductoren. Let bij de toepassing van motorreductoren ook op de veiligheidsaanwijzingen voor motoren in de desbetreffende technische handleiding.

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

2.2 Algemeen



WAARSCHUWING!

Tijdens het bedrijf kunnen motoren en motorreductoren conform hun beschermingsgraad spanningsvoerende, ongeïsoleerde, eventueel bewegende of roterende delen en hete oppervlakken hebben.

Dood of zwaar letsel.

- Alle werkzaamheden ten behoeve van transport, opslag, opstelling en montage, aansluiting, inbedrijfstelling en onderhoud mogen alleen door gekwalificeerd vakpersoneel worden verricht met de onvoorwaardelijke inachtneming van:
 - de bijbehorende uitvoerige technische handleiding(en)
 - de waarschuwings- en veiligheidsstickers op de motor/motorreductor
 - alle andere bij de aandrijving horende configuratiedocumenten, inbedrijfstelingsvoorschriften en schakelschema's
 - voor de installatie specifieke bepalingen en eisen
 - 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 afdekking, ondeskundig gebruik, bij onjuiste installatie of bediening bestaat gevaar voor ernstig persoonlijk letsel of ernstige schade aan installaties.

In de documentatie vindt u meer informatie.



2.3 Doelgroep

Mechanische werkzaamheden mogen alleen door geschoold personeel worden verricht. Geschoold personeel zijn volgens deze fundamentele veiligheidsaanwijzingen 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 technische handleiding

Elektrotechnische werkzaamheden mogen alleen door een geschoolde elektricien worden verricht. Elektriciens zijn volgens deze fundamentele veiligheidsaanwijzingen 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 technische handleiding

Alle werkzaamheden in de overige afdelingen transport, opslag, bedrijf en afvoer mogen uitsluitend worden uitgevoerd door goed opgeleide personen.

Het vakpersoneel dient beschermende kleding te dragen die geschikt is voor de uit te voeren handelingen.

2.4 Reglementair gebruik

De tandwielkasten zijn bestemd voor industriële installaties en mogen alleen worden toegepast in overeenstemming met de specificaties in de technische documentatie van SEW-EURODRIVE en de specificaties op het typeplaatje. Ze voldoen aan de geldende normen en voorschriften.

Overeenkomstig de machinerichtlijn 2006/42/EG zijn de reductoren componenten die bestemd zijn voor de inbouw in machines en installaties. In het geldigheidsgebied van de richtlijn is de inbedrijfstelling niet toegestaan, voordat vastgesteld is dat de conformiteit van het eindproduct voldoet aan machinerichtlijn 2006/42/EG.

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

2.5 Relevante documenten

Let ook op de volgende documenten:

- technische handleiding "Draaistroommotoren, asynchrone servomotoren" bij reductormotoren
- technische handleiding "Synchrone servomotoren" bij reductormotoren
- technische handleidingen van eventueel aangebouwde opties
- catalogus "Synchrone servomotorreductoren"
- catalogus "Asynchrone servomotoren"
- catalogus "Reductoren" en/of catalogus "Motorreductoren"
- catalogus "Servoreductoren"



2.6 Transport

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

Draai de ingeschroefde hijsogen goed vast. 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 hijsinrichting mag dan volgens DIN 580 niet meer dan 45° afwijken.

Gebruik, indien nodig, geschikte en voldoende bemeten transportmiddelen. Verwijder de aanwezige transportbeveiligingen vóór de inbedrijfstelling.

2.7 Opstelling/montage

Let op de aanwijzingen in het hoofdstuk "Mechanische installatie" (→ pag. 20)!

2.8 Inbedrijfstelling/bedrijf

Controleer vóór de inbedrijfstelling het oliepeil volgens het hoofdstuk "Inspectie/onderhoud".

Controleer de correcte draairichting in **ontkoppelde** toestand. Let daarbij op ongebruikelijke sleepgeluiden tijdens het draaien.

Borg de spie voor het proefdraaien zonder aandrijfelementen. Stel bewakings- en beveiligingsvoorzieningen ook tijdens het proefdraaien niet buiten werking.

Bij afwijkingen ten opzichte van het normale bedrijf (bijv. verhoogde temperaturen, geluiden, trillingen) dient de motorreductor bij twijfel uitgeschakeld te worden. Stel de oorzaak vast en overleg eventueel met SEW-EURODRIVE B.V.

2.9 Inspectie/onderhoud

Let op de aanwijzingen in het hoofdstuk "Inspectie/onderhoud" (→ pag. 50)!



3 Opbouw van de reductor

**AANWIJZING**

Neem voor meer informatie over de omvang van de levering en de configuratie de catalogus "Synchrone servomotorreductoren" en de technische handleiding van de aandrijfmotor voor de reductor in acht.

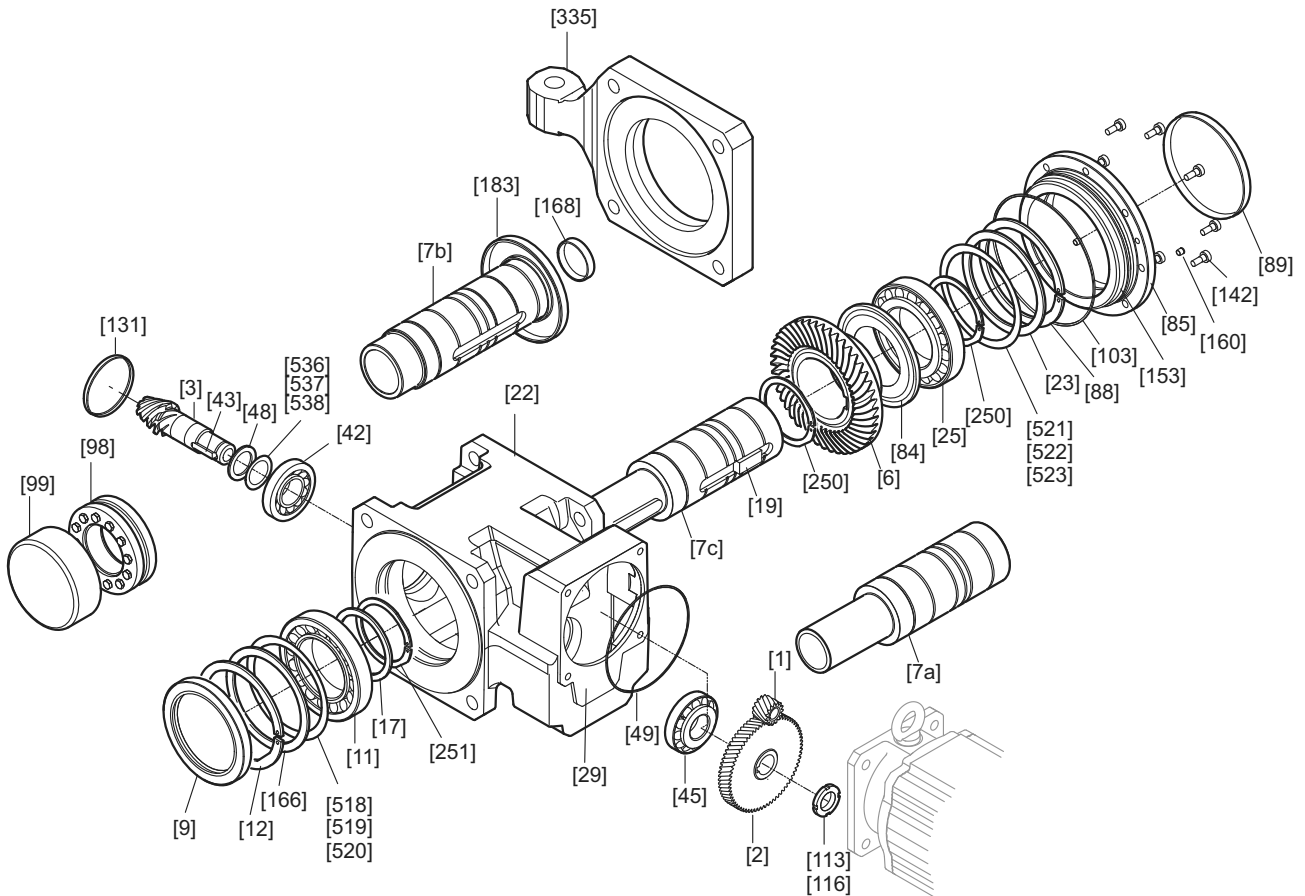
**AANWIJZING**

Onderstaande afbeeldingen moeten als schematische weergave gezien worden. Ze dienen alleen als hulpmiddel bij de onderdelenlijsten. Al naargelang de grootte en de uitvoering van de reductor zijn afwijkingen mogelijk!



3.1 Opbouwprincipe – reductor

3.1.1 Kegelwielreductor BS.F..



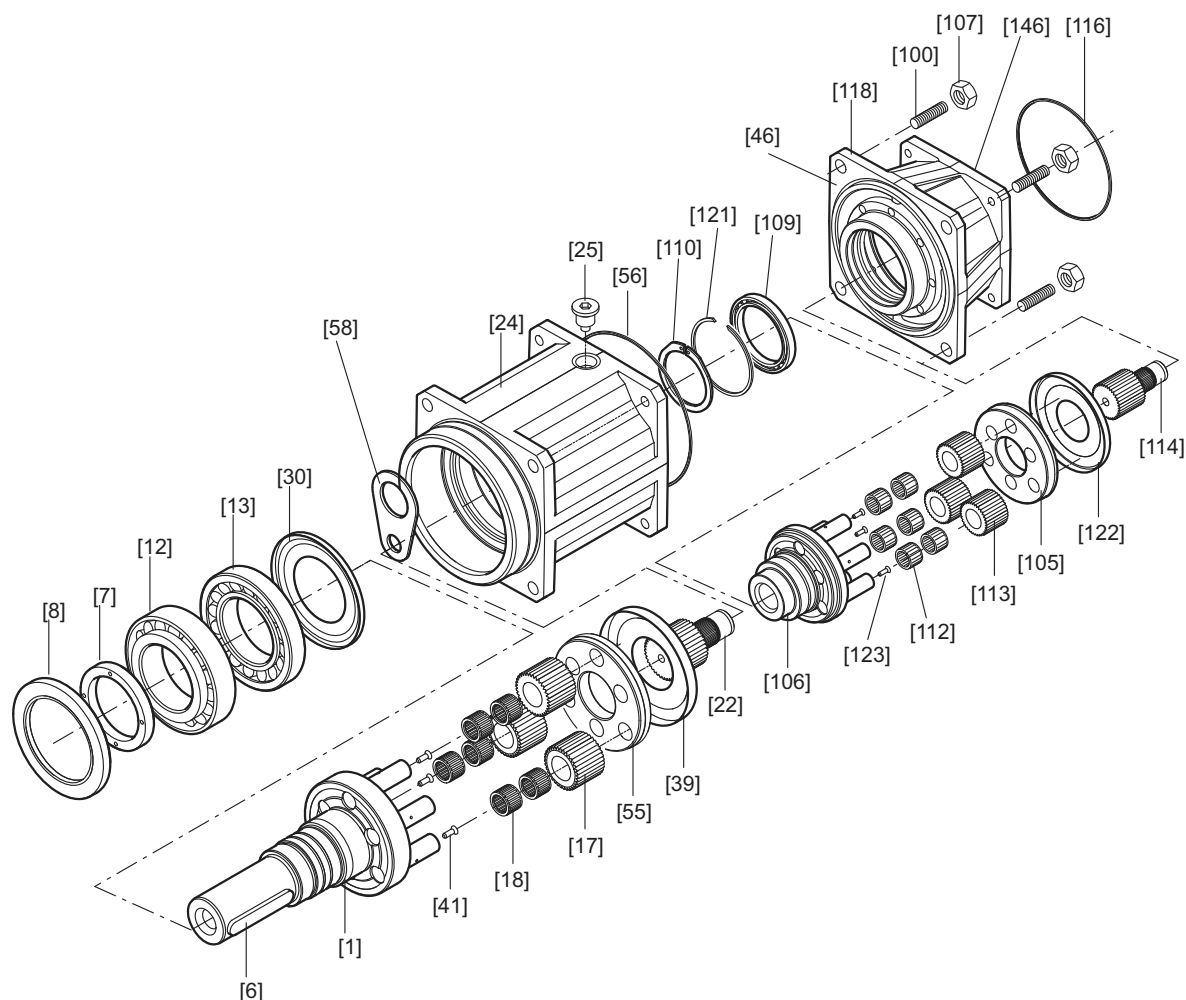
1840072331

[1] Rondsel	[19] Spie	[85] Centreeflens	[160] Afsluitstop
[2] Wiel	[22] Reductorbehuizing	[88] Borgring	[166] Draagring
[5] Kegelrondselas	[23] Draagring	[89] Afsluitkap	[168] Beschermkap
[6] Kegelwiel	[25] Kegellager	[98] Krimpschijf	[183] Askeerring
[7a] Uitgaande as (BSF..)	[29] Afdichtingsmiddel	[99] Afdekkap	[250] Borgring
[7b] Uitgaande as (BSKF..)	[42] Kegellager	[103] O-ring	[251] Borgring
[7c] Spie (BSKF..)	[43] Spie	[113] Stelmoer	[335] Reactiearm
[9] Askeerring	[45] Kegellager	[116] Schroefdraadborging	[518] - Vulringen
[11] Kegellager	[48] Draagring	[131] Afsluitkap	[523] - Vulringen
[12] Borgring	[49] O-ring	[142] Cilinderschroef	
[17] Draagring	[84] Afdichting ¹⁾	[153] Afdichtingsmiddel	

1) Alleen voor bouwvorm M5



3.1.2 Planetaire tandwielkast PSF.. / PSKF..



1881393163

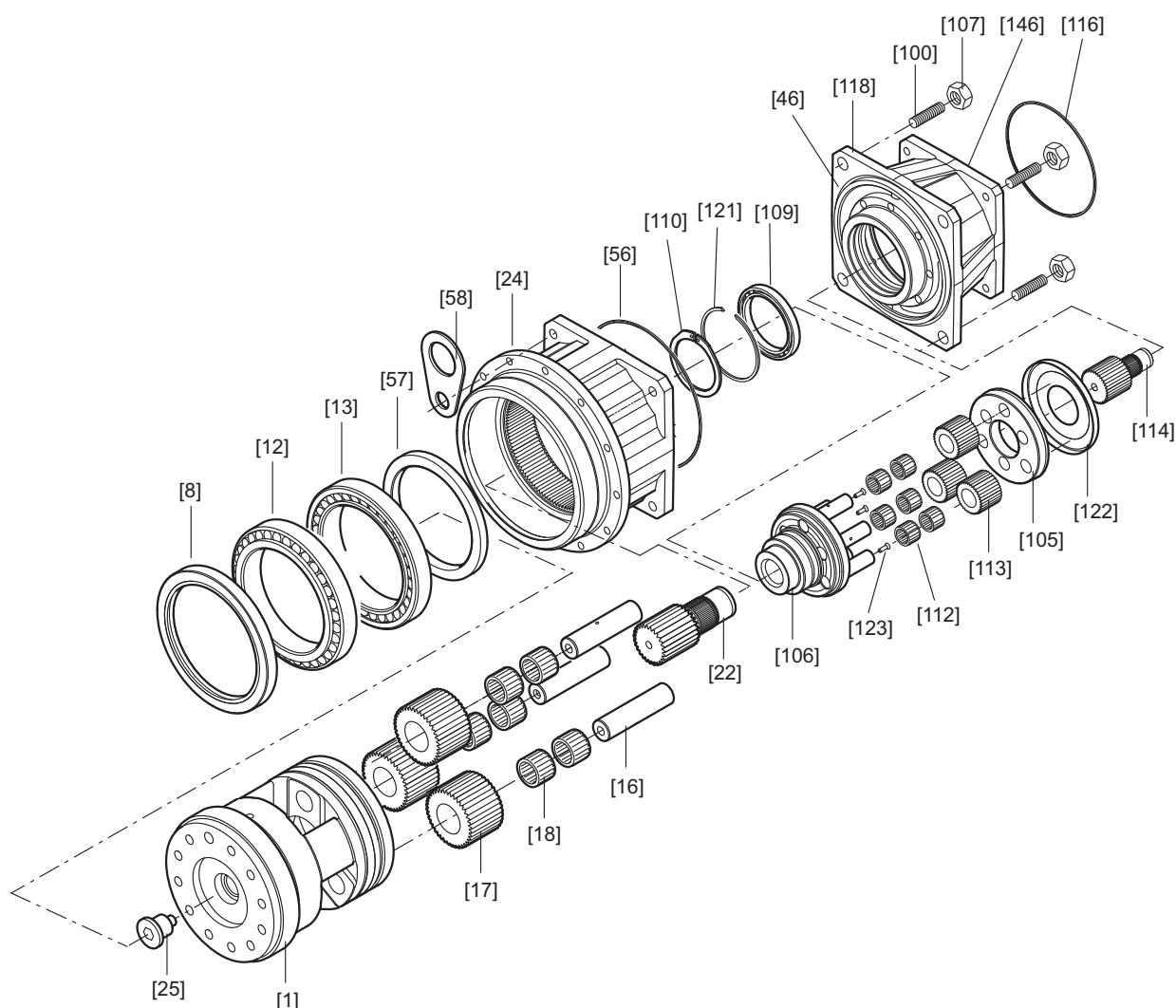
[1] Planeetdrager uitgaand, compleet	[30] Afdichting ¹⁾	[109] Groefkogellager
[6] Spie ²⁾	[39] Vangring	[110] Borgring
[7] Asmoer	[41] Kerfnagel	[112] Naaldkrans
[8] Askeerring	[46] Afdichtingsmiddel	[113] Planeetwiel
[12] Kegelrollager	[55] Aanloopschijf	[114] Zonnewiel
[13] Kegelrollager	[56] O-ring	[116] O-ring
[17] Planeetwiel	[58] Transportoog	[118] Voortrapbehuizing
[18] Naaldkrans	[100] Tapeind	[121] Seegerring
[22] Zonnewiel	[105] Aanloopschijf	[122] Vangring
[24] Behuizings	[106] Planeetdrager, compleet	[123] Kerfnagel
[25] Afsluitschroef	[107] Zeskantmoer	[146] Afdichtingsmiddel

1) Alleen voor bouwvorm M2

2) Alleen voor PKS



3.1.3 Planetaire tandwielkast PSBF..



1881492491

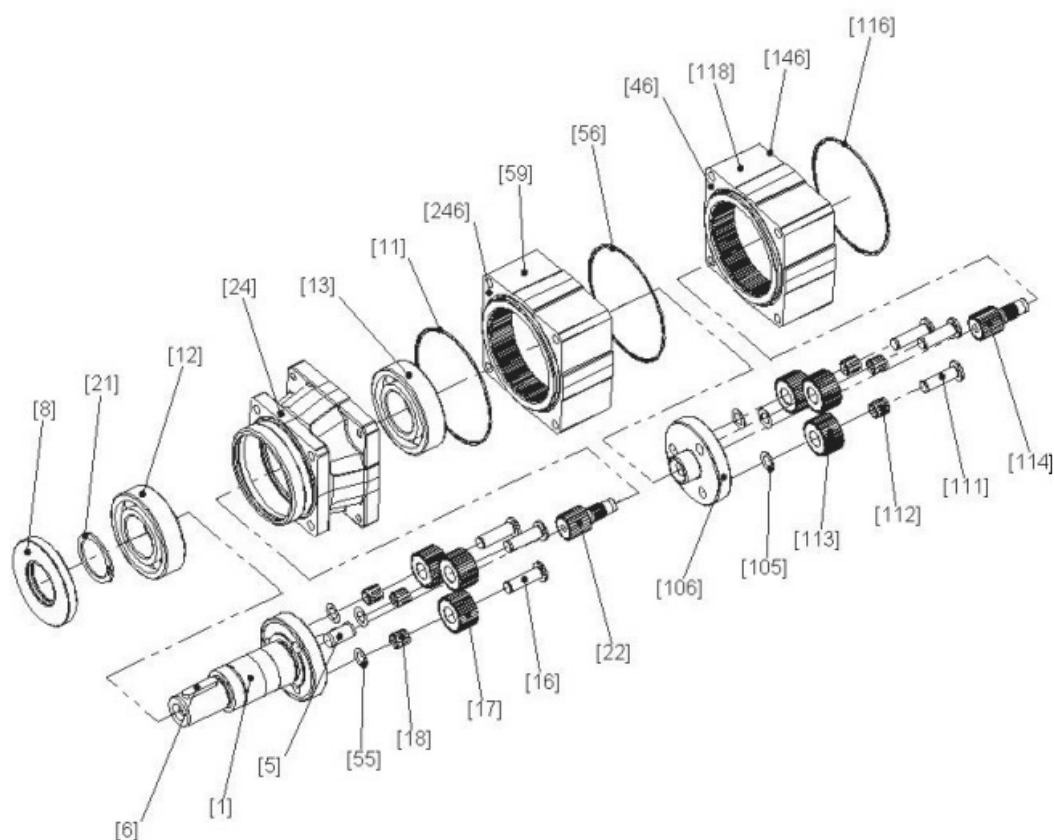
[1] Planeetdrager uitgaand	[25] Afsluitschroef	[110] Borgring
[8] Askeerring	[46] Afdichtingsmiddel	[112] Naaldkrans
[12] Schuin kogellager ¹⁾	[56] O-ring	[113] Planeetwiel
[12] Kegelrollager ²⁾	[57] Asmoer	[114] Zonnewiel
[13] Schuin kogellager ¹⁾	[58] Transportoog	[116] O-ring
[13] Kegelrollager ²⁾	[100] Tapeind	[118] Voortrapbehuizing
[16] Planeetwielas	[105] Aanloopschijf	[121] Seegerring
[17] Planeetwiel	[106] Planeetdrager, compleet	[122] Vangring
[18] Naaldkrans	[107] Zeskantmoer	[123] Kernnagel
[22] Zonnewiel	[109] Groefkogellager	[146] Afdichtingsmiddel
[24] Behuizing		

1) Alleen voor PSBF222

2) Alleen voor PSBF322 – 822



3.1.4 Planetaire tandwielkast PS.C..



1885879563

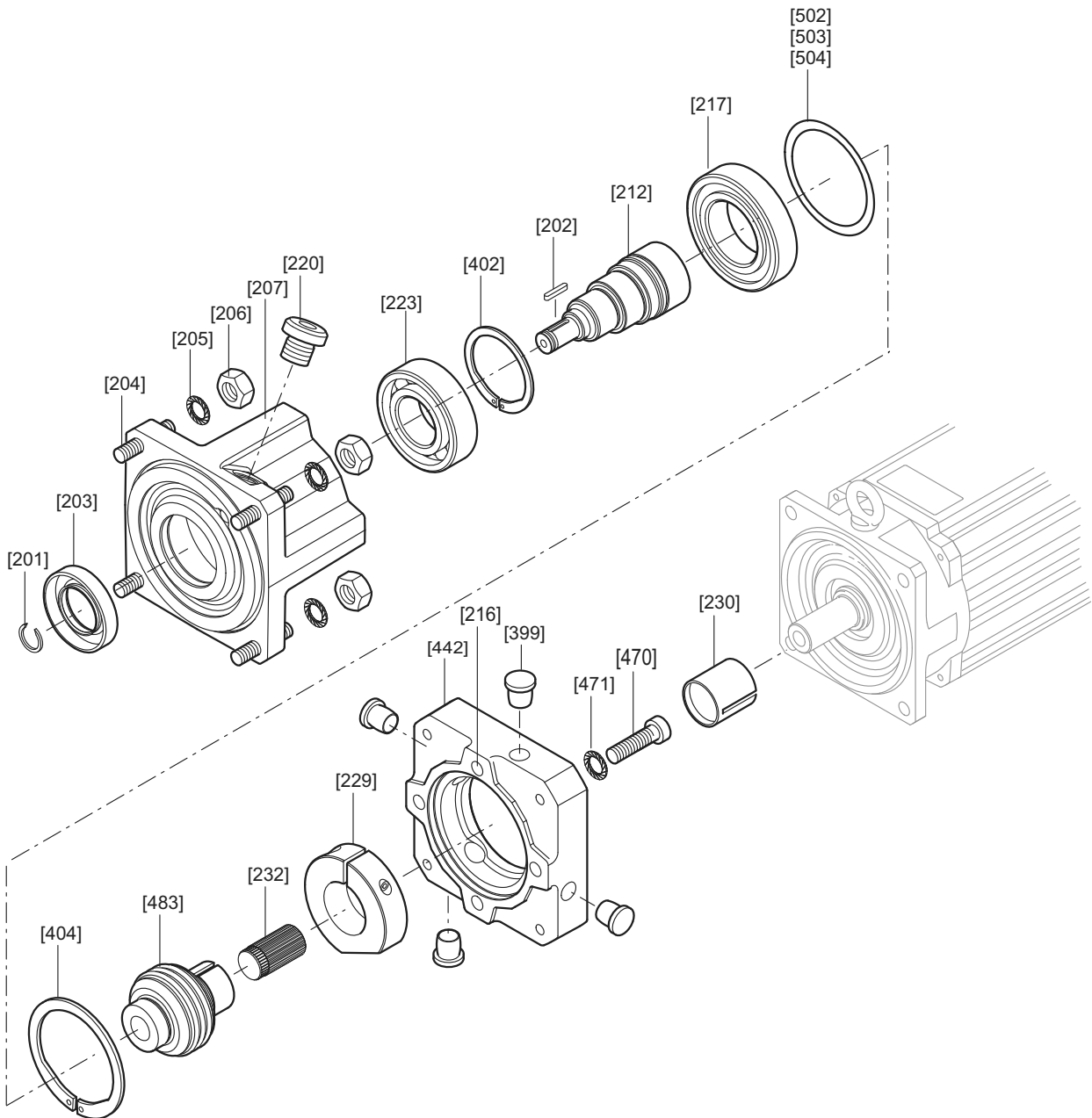
[1] Planeetdrager uitgaand	[18] Naaldkrans	[106] Planeetdrager voorafgaande trap
[5] Cilinderstift gehard	[21] Borgring	[111] Planeetwielas
[6] Spie ¹⁾	[22] Zonnewiel	[112] Naaldkrans
[8] Askeerring	[24] Aandrijfflens	[113] Planeetwiel
[11] O-ring	[46] Afdichtingsmiddel	[114] Zonnewiel
[12] Groefkogellager	[55] Aanloopschijf	[116] O-ring
[13] Groefkogellager	[56] O-ring	[118] Tandwiel met inwendige vertanding
[16] Planeetwielas	[59] Tandwiel met inwendige vertanding	[146] Afdichtingsmiddel
[17] Planeetwiel	[105] Aanloopschijf	[246] Afdichtingsmiddel

1) Voor PSKC en PSKCZ



3.2 Opbouwprincipe – adapter

3.2.1 Adapter EBH.. voor kegelwielreductor BS.F..



1840077707

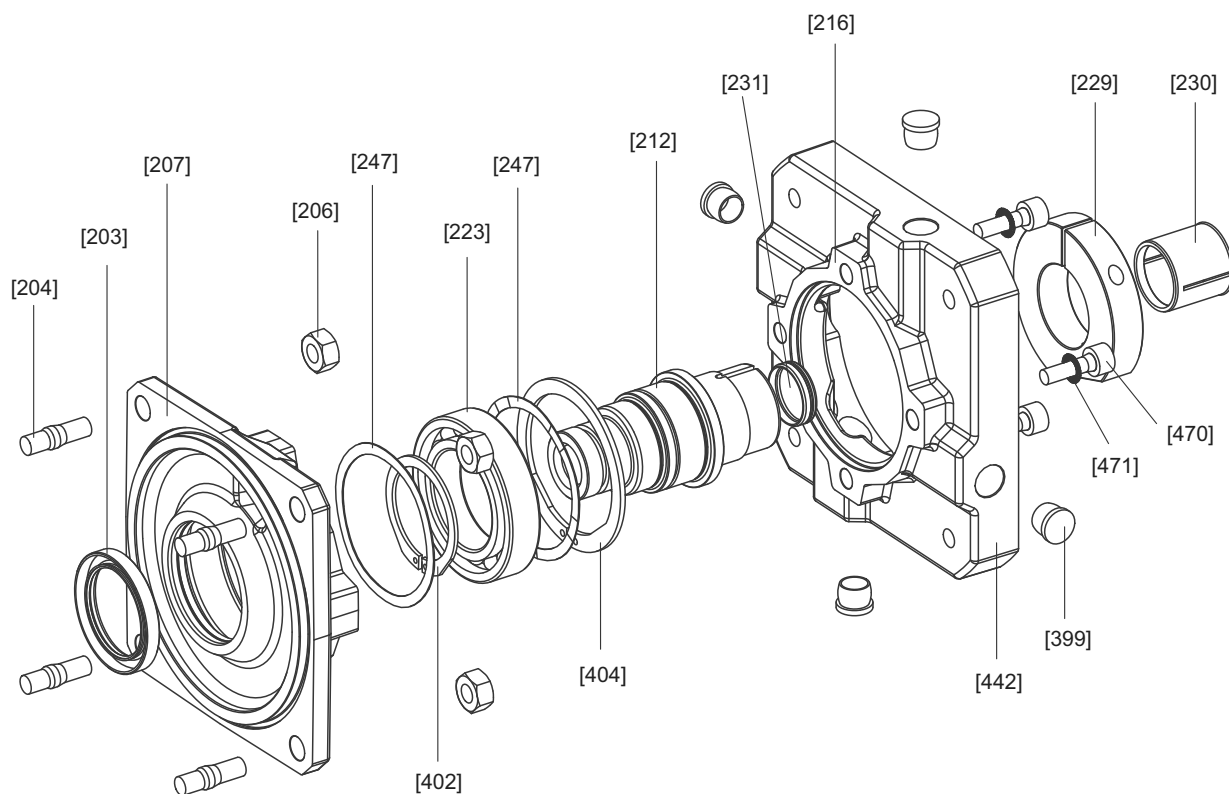
[201]	Borgring / seegerring	[217]	Groefkogellager	[402]	Borgring
[202]	Spie	[220]	Afsluitschroef ¹⁾ / ontluuchtingsventiel ²⁾	[404]	Borgring
[203]	Askeerring met geoptimaliseerde veerkracht	[223]	Groefkogellager	[442]	Adapterflens
[204]	Tapeind	[229]	Klemring	[470]	Cilinderschroef
[205]	Tandveerring	[230]	Koppelingshuls	[471]	Tandveerring
[207]	Flens	[232]	Indrukbout	[483]	Koppeling
[212]	Adapteras	[399]	Afsluitstop	[502] –	Vulringen
[216]	Afdichtingsmiddel			[504]	

1) alleen voor de bouwvormen M1 – M3, M5, M6

2) alleen voor bouwvorm M4



3.2.2 Adapter EPH.. voor planetaire tandwielkasten PS.F.. en PS.C..



1881495179

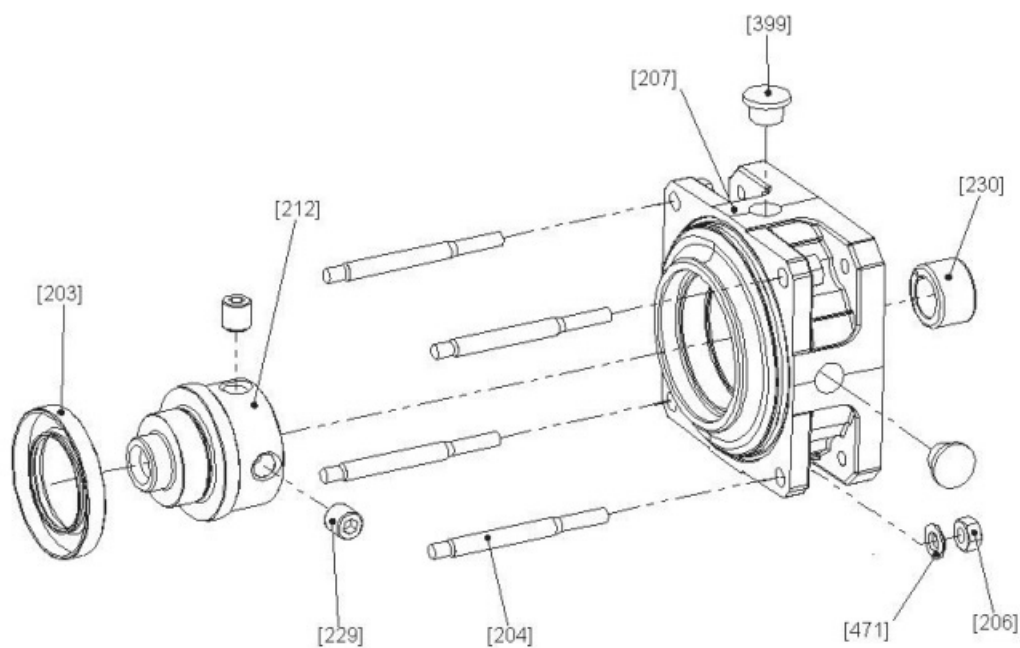
[203] Askeerring
[204] Tapeind
[206] Zeskantmoer
[207] Flens
[212] Adapteras
[216] Afdichtingsmiddel

[223] Groefkogellager
[229] Spanring
[230] Koppelingshuls
[231] Afsluitkap
[247] Compensatieplaat
[399] Afsluitstop

[402] Borgring
[404] Borgring
[442] Adapterflens
[470] Cilinderschroef
[471] Tandveerring



3.2.3 Adapter ECH.. voor planetaire tandwielkast PS.C..



1885885323

[203]	Askeerring	[207]	Adapterflens	[230]	Motorashuls
[204]	Tapeind	[212]	Adaptersas	[399]	Afsluitstop
[206]	Zeskantmoer	[229]	Draadstift	[471]	Schijven



3.3 Typeplaatje/typeaanduiding

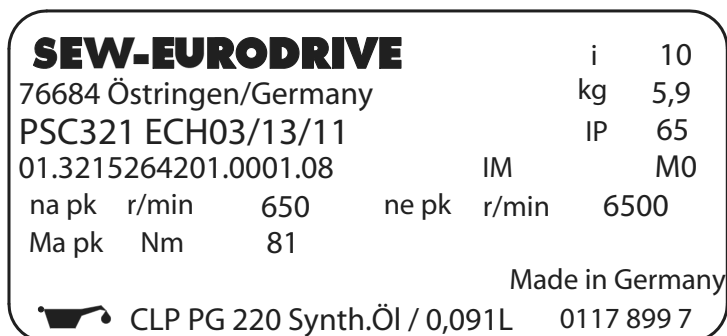


AANWIJZING

Het typeplaatje van de servomotorreductor is op de servomotor aangebracht!

3.3.1 Voorbeeld: typeaanduiding planetaire tandwielkast PS.C.. met adapter ECH..

De volgende afbeelding laat als voorbeeld een typeplaatje voor planetaire tandwielkasten PS.C.. met adapter ECH zien:

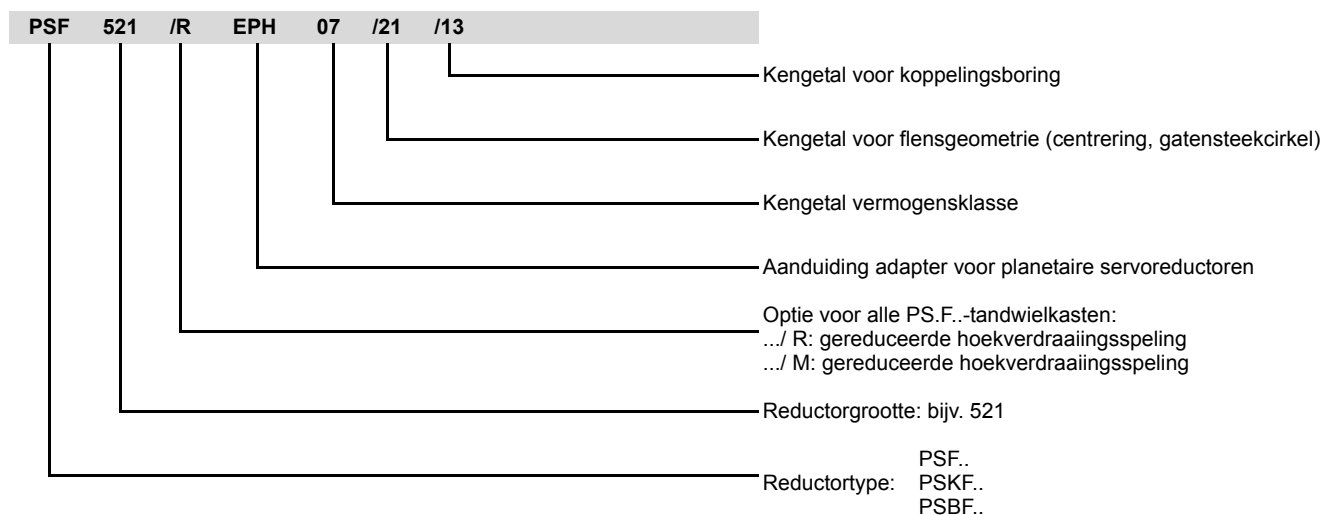


1872039435

i		Reductoroverbrengingsverhouding
IM		Vermelding van de bouwvorm
IP		Beschermingsgraad
n _{epk}	[rpm]	Maximaal toegestaan ingaand toerental
n _{apk}	[rpm]	Maximaal toegestaan uitgaand toerental
M _{apk}	[Nm]	Maximaal toelaatbaar koppel aan de uitgaande as

3.3.2 Voorbeeld: typeaanduiding planetaire tandwielkast PS.F.. met adapter EPH..

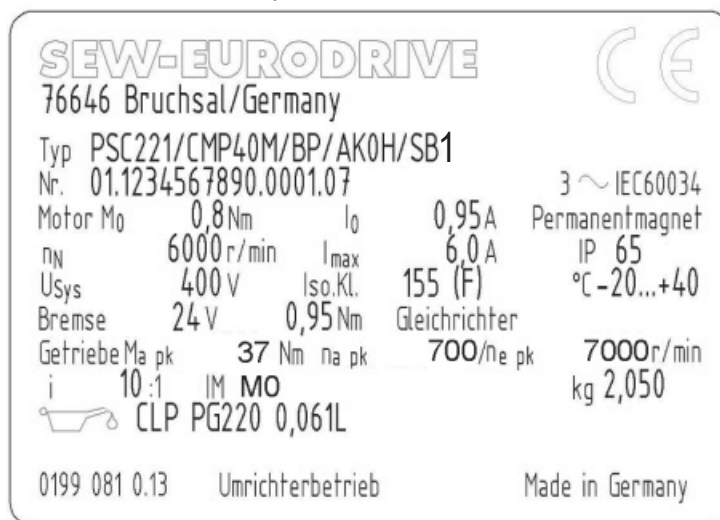
Een planetaire tandwielkast met adapter heeft bijv. de volgende typeaanduiding:





3.3.3 Voorbeeld: typeplaatje servomotorreductor PS.C.. met adapter ECH..

De volgende afbeelding laat als voorbeeld een typeplaatje voor planetaire tandwielkasten PS.C.. met adapter ECH zien:



i	Reductoroverbrengingsverhouding	n_N	[rpm]	Nominaal toerental
IM	Vermelding van de bouwvorm	M_o	[Nm]	Nominaal koppel
IP	Beschermingsgraad	I_o	[A]	Nominale stroom
n_{epk}	[rpm] Maximaal toegestaan ingaand toerental	I_{max}	[A]	Maximaal toegestane stroom
n_{apk}	[rpm] Maximaal toegestaan uitgaand toerental	f_N	[Hz]	Nominale frequentie
M_{apk}	[Nm] Maximaal toelaatbaar koppel aan de uitgaande as	U_{max}	[V]	Maximaal toegestane spanning

3.3.4 Voorbeeld: typeaanduiding kegelwielreductor BS.F.. met motor CM

Een kegelwiel servomotorreductor met rem, handremlichter, PTC-temperatuurvoeler en stekerverbinding met een aansluitdoorsnede van 1,5 mm² heeft bijvoorbeeld de volgende typeaanduiding:

BSBF	302	B	/R	CM	71S	/BR	/HR	/TF	/AS1H	/SB60	
											Stekerverbinding motor en rem, stekerbehuizing met axiale encoderkabelinvoer
											Motoroptie encoder HIPERFACE Multiturn
											PTC-temperatuurvoeler
											Handremlichter
											Rem
											Bouwgrootte motor
											Serie motor
											Optie voor alle BS.F..-tandwielkasten: .../ R: gereduceerde hoekverdraaiingsspel
											Optie B: draadgaten aan de voet en voorzijde voor bevestiging
											Reductorgrootte: bijv. 302
											Reductortype: BS.F..



4 Mechanische installatie

4.1 Benodigde gereedschappen/hulpmiddelen

- Set ring- of steeksleutels
- Momentsleutel voor:
 - Krimpschijven
 - Motoradapter EBH / EPH / ECH
- Set schroevendraaiers met lange zeskantstift
- Optrekhelpstuk
- Eventueel uitvulmateriaal (vulringen, afstandsringen)
- Bevestigingsmateriaal voor overbrengingscomponenten
- Set binnenzeskantsleutels
- Glijmiddel (bijv. NOCO[®]-Fluid)
- Genormeerde onderdelen zijn niet inbegrepen bij levering.

4.1.1 Toleranties bij montagewerkzaamheden

Aseinde	Flens
Diametertolerantie volgens DIN 748 • ISO k6 bij volle assen met $\varnothing \leq 50$ mm • ISO m6 bij volle assen met $\varnothing > 50$ mm • ISO H7 bij holle assen • Centreerboring volgens DIN 332, uitvoering DRC	Centreerrandtolerantie volgens DIN 42948 • ISO j6 bij $b1 \leq 230$ mm • ISO h6 bij $b1 > 230$ mm



4.2 Voorwaarden voor de montage



⚠ VOORZICHTIG!

Letsel door stoten vanwege uitstekende delen.

Licht letsel!

- Zorg ervoor dat de veiligheidsafstand om de reductor/motorreductor groot genoeg is.



LET OP!

Beschadiging van de reductor/motorreductor door onvakkundige montage.

Mogelijke materiële schade!

- Neem de aanwijzingen in dit hoofdstuk in acht.

Controleer of aan de volgende voorwaarden is voldaan:

- De specificaties op het typeplaatje van de motorreductor komen overeen met het spanningsnet.
- Tijdens het transport en de opslag is de aandrijving niet beschadigd.
- **Bij standaardreductoren:**
 - Omgevingstemperatuur conform technische documentatie, typeplaatje en smeermiddelentabel in het hoofdstuk "Technische gegevens"/"Smeermiddelen" (→ pag. 60).
 - Geen gevaarlijke oliën, zuren, gassen, dampen, stralingen, etc. in de omgeving
- **Bij speciale constructies:**
 - De aandrijving is uitgevoerd overeenkomstig de omgevingscondities. Neem de gegevens op het typeplaatje in acht.
- Corrosiewerende middelen, vuil en dergelijke dienen grondig van de uitgaande assen en flensvlakken verwijderd te worden. Gebruik een in de handel verkrijgbaar oplosmiddel. Oplosmiddelen mogen niet in aanraking komen met de afdichtingslippen van de lipseal-afdichtingen – materiële schade!
- Bescherm de askeerringen aan de uitgaande as bij eroderende omstandigheden tegen slijtage.
- Om warmteophoping te voorkomen mag de aandrijving alleen gemonteerd worden als er na de inbouw voldoende ventilatie is.



4.3 Reductor opstellen



⚠ VOORZICHTIG!

Door ondeskundige montage kan de reductor resp. de motorreductor beschadigd raken.

Mogelijke materiële schade!

- Neem de aanwijzingen in dit hoofdstuk in acht.
- Voer werkzaamheden aan de reductor alleen uit als deze stilstaat. Borg de aandrijfketen tegen onbedoelde inschakeling.
- Bescherm de reductor tegen directe aanvoer van koude lucht. Condensatie kan ertoe leiden dat de olie met water wordt vermengd.

De reductor of de motorreductor mag alleen in de aangegeven bouwvorm opgesteld of gemonteerd worden. Neem de gegevens op het typeplaatje in acht.

De fundatie moet de volgende eigenschappen hebben:

- vlak
- trillingsdempend
- torsiestijf

De maximaal toelaatbare vlakheidsafwijking voor de voet- en flensbevestiging (richtwaarden m.b.t. DIN ISO 1101) is:

- Reductorgrootte PS.F / PS.C 120 – 520: max. 0,2 mm
- Reductorgrootte PS.F / PS.C 620 – 920: max. 0,4 mm
- Reductorgrootte BS.F 202 – 402: max. 0,4 mm
- Reductorgrootte BS.F 502 – 802: max. 0,5 mm

Daarbij mogen de voeten van de behuizing en de aanbouwflenzen niet ten opzichte van elkaar worden verspannen. Let bovendien op de toelaatbare radiale en axiale krachten! Neem het hoofdstuk "Configuratie" in de catalogus met reductoren of motorreductoren in acht om de toelaatbare radiale en axiale krachten te berekenen.



AANWIJZING

Let er bij het opstellen van de reductor op dat de olieaftapschroeven en de onluchtingsschroeven vrij toegankelijk zijn!

Bij gevaar voor elektrochemische corrosie tussen de reductor en de machine dient kunststof vulmateriaal van 2 – 3 mm te worden aangebracht. De toegepaste kunststof moet een elektrische weerstand van $< 10^9 \Omega$ hebben. Elektrochemische corrosie kan optreden tussen verschillende metalen zoals gietijzer en roestvrij staal. Voorzie de bouten eveneens van vlakke sluitringen van kunststof! Bovendien de behuizing aarden – aardbouten op de motor gebruiken.



4.3.1 Aanhaalmomenten voor bevestigingsbouten

*Bevestiging
overbrengings-
componenten*

Houd bij het vastschroeven van de overbrengingscomponenten aan de reductor de volgende gegevens aan:

Cilinderschroeven met binnenzeskant volgens DIN EN ISO 4762	Sterkteklasse	Aanhaalmoment [Nm]
M4	12.9	5.1
M5	12.9	10
M6	12.9	18
M8	12.9	43
M10	12.9	84
M12	12.9	145

*Bevestiging
reductor BS.F202
– BS.F802 met
B5-flens en
BS.F202B –
BS.F402B met
voetbevestiging*

Bevestig de motorreductoren met de volgende aanhaalmomenten:

Bout/moer	Sterkteklasse	Aanhaalmoment [Nm]
M6	8.8	11
M8	8.8	25
M10	8.8	48
M12	8.8	86
M16	8.8	210
M20	8.8	410

*Bevestiging
reductor PS.F en
PS.C met B5-flens,
PS.C met B14-
flens en BS.F502B
– BS.F802B met
voetbevestiging*

Schroef de motorreductoren vast met de volgende verhoogde aanhaalmomenten:

Bout/moer	Sterkteklasse	Aanhaalmoment [Nm]
M4	10.9	4,6
M5	10.9	8,6
M6	10.9	14
M8	10.9	35
M10	10.9	69
M12	10.9	120
M16	10.9	300
M20	10.9	600

4.3.2 Boutgrootten

*Reductor in
voetuitvoering*

De volgende tabel laat de schroefdraadgrootten van de reductoren met voetuitvoering in relatie tot het reductortype en de bouwgrootte zien:

Schroef	Reductortype BS.F..B
M8	202
M10	302
M12	402 / 502
M16	602
M20	802



Reductor met B5-flensuitvoering

De volgende tabel laat de schroefdraadgrootten van de reductoren met B14-flens in relatie tot het reductortype en de bouwgrootte zien:

Schroef	Reductortype			
	BS.F..	PS.F..	PSBF..	PS.C..
M4	–	–	221, 222	–
M5	–	121, 122 / 221, 222	321, 322 / 521, 522	221, 222
M6	202	321, 322	621, 622	321, 322
M8	302	521, 522	721, 722 / 821, 822	521, 522
M10	402	621, 622	–	621, 622
M12	502	721, 722	–	–
M16	602 / 802	821, 822 / 921, 922	–	–

Reductor met B14-flensuitvoering

De volgende tabel laat de schroefdraadgrootten van de reductoren met B14-flens in relatie tot het reductortype en de bouwgrootte zien:

Schroef	Reductortype PS.CZ
M5	221, 222
M6	321, 322
M8	521, 522
M10	621, 622

4.3.3 Opstelling in vochtige ruimten of buiten

Voor het gebruik in vochtige ruimten of buiten worden aandrijvingen in een corrosiewerende uitvoering met een overeenkomstige laklaag voor oppervlaktebescherming geleverd. Werk eventuele lakbeschadiging bij (bijv. bij ontluichtingsventiel of hijsogen).

Bij de aanbouw van motoren aan adapters moeten de flensvlakken met een geschikt afdichtingsmiddel bijv. Loctite 574 worden afgedicht.

Direct zonlicht moet bij de opstelling in de buitenlucht worden voorkomen. Breng desbetreffende beschermingsconstructies zoals afdekkingen en overkappingen aan! Hierbij dient warmteconcentratie voorkomen te worden. De exploitant dient ervoor te zorgen dat de werking van de reductor niet door vreemde voorwerpen beperkt wordt (bijv. door vallende voorwerpen of gemorste vloeistof).



4.3.4 Ontluchting van de reductor

Bij de levering van BS.F-reductoren door SEW-EURODRIVE is een geactiveerd ont-luchttingsventiel inbegrepen.

Uitzonderingen:

SEW levert de volgende reductoren met afsluitschroef in de betreffende ontluchttingsboring:

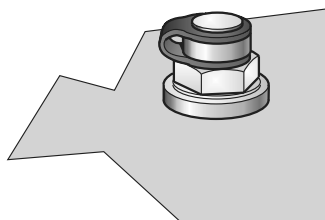
- draaibare opstellingen, indien mogelijk
- reductoren voor montage in schuine stand

Het ontluchttingsventiel zit in de aansluitklemmenkast van de motor. Vóór de inbedrijf-stelling moet u de hoogste afsluitschroef vervangen door het meegeleverde ontluch-tingsventiel.

Ontluchttingsventiel activeren

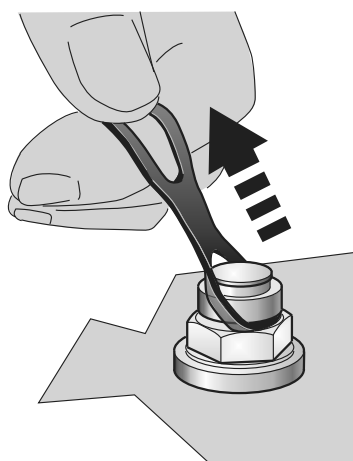
Controleer of het ontluchttingsventiel is geactiveerd. Als het ontluchttingsventiel niet is geactiveerd, moet u de transportbeveiliging van het ontluchttingsventiel verwijderen voordat de reductor in bedrijf wordt gesteld!

1. Ontluchttingsventiel met transportbeveiliging



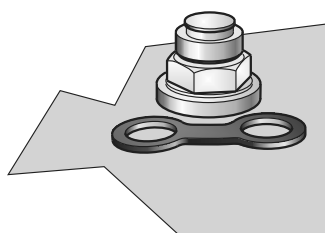
211319051

2. Transportbeveiliging verwijderen



211316875

3. Geactiveerd ontluchttingsventiel



211314699



Mechanische installatie

Montage in een installatie: kegelwielreductor BS.F..

4.3.5 Reductor lakken



LET OP!

Ontluchtungsventielen en lipseal-afdichtingen kunnen bij het lakken of bijwerken beschadigd raken.

Mogelijke materiële schade.

- Plak de ontluchtungsventielen en beschermklappen van de lipseal-afdichtingen vóór het lakken zorgvuldig af.
- Verwijder het plakband na het lakken.

Als u de reductor opnieuw wilt lakken, moet eerst de verdraagzaamheid van de nieuwe lak met de reeds aanwezige bescherm lak gecontroleerd worden. Als de verschillende laksoorten niet compatibel zijn, kan er lakschade optreden en is de beschermende functie van de lak niet meer gegarandeerd.

4.4 Montage in een installatie: kegelwielreductor BS.F..

In het hoofdstuk "Ruimtelijke posities" (→ pag. 53) worden de ruimtelijke posities gedefinieerd.



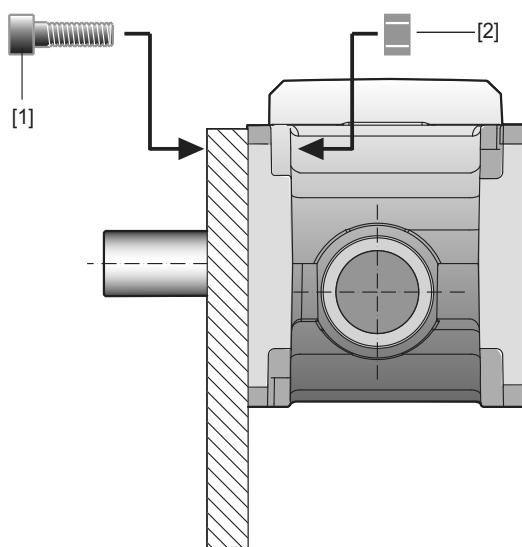
AANWIJZING

Bij de reductoruitvoering BS.F..202B – 402B moet gegarandeerd worden dat de inschroefdiepte in de aandrijfflens van de reductor het 1,6-voudige van de boutdiameter bedraagt.

Bij de reductoruitvoering BS.F..502B – 802B moet gegarandeerd worden dat de inschroefdiepte in de aandrijfflens van de reductor het 1,25-voudige van de boutdiameter bedraagt.

4.4.1 BS.F...: schroefverbinding aan de reductorzijde via de B5-flens

De volgende afbeelding laat de montage van de kegelwielreductoren BS.F.. zien:



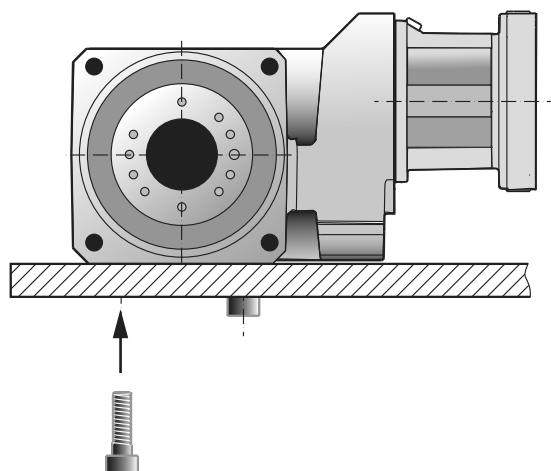
1839202059

- [1] Bouten met sterkteklasse 8.8
[2] Moer



4.4.2 BSBF..B: schroefverbinding aan de voetzijde

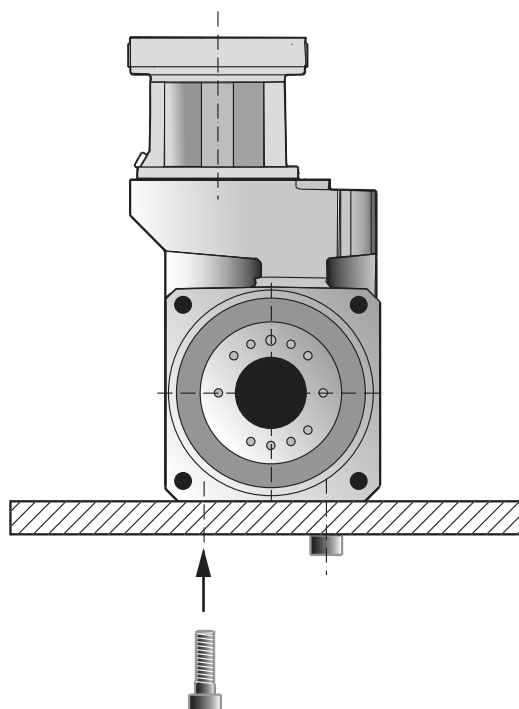
De volgende afbeelding laat de voetbevestiging voor kegelwielreductoren BSBF..B zien:



1839204747

4.4.3 BSBF..B: schroefverbinding aan de voorzijde

De volgende afbeelding laat de bevestiging aan de voorzijde zien voor kegelwielreductoren BSBF..B:



1839207435



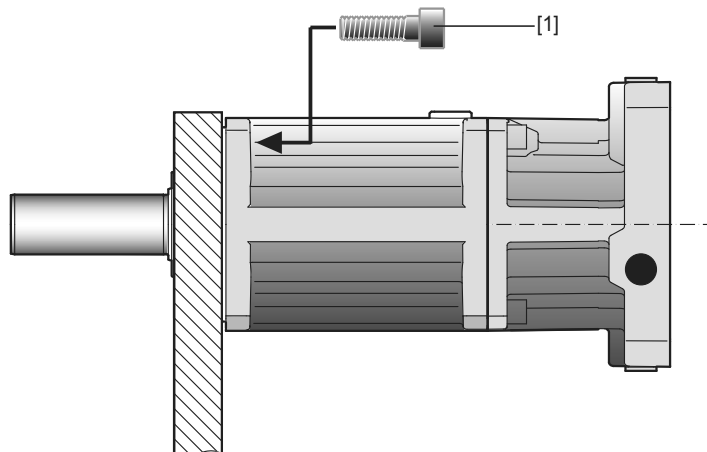
Mechanische installatie

Montage in een installatie: planetaire tandwielkast PS.F..

4.5 Montage in een installatie: planetaire tandwielkast PS.F..

4.5.1 PS.F.: schroefverbinding aan de reductorzijde via de B5-flens

De volgende afbeelding laat de montage van planetaire tandwielkasten PS.F.. zien:



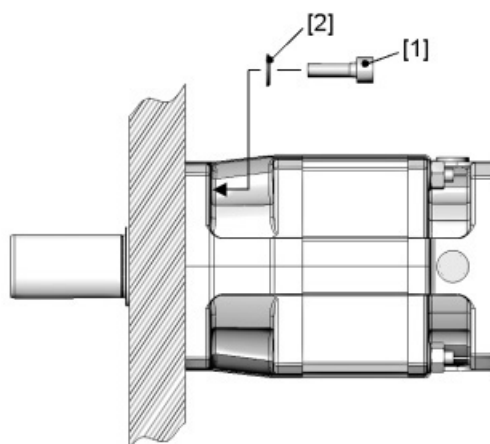
1881669387

[1] Bouten met sterkteklasse 10.9

4.6 Montage in een installatie: planetaire tandwielkast PS.C..

4.6.1 PS.C.: schroefverbinding aan de reductorzijde via de B5-flens

De volgende afbeelding laat de montage van planetaire tandwielkasten PS.C.. zien:



1886151563

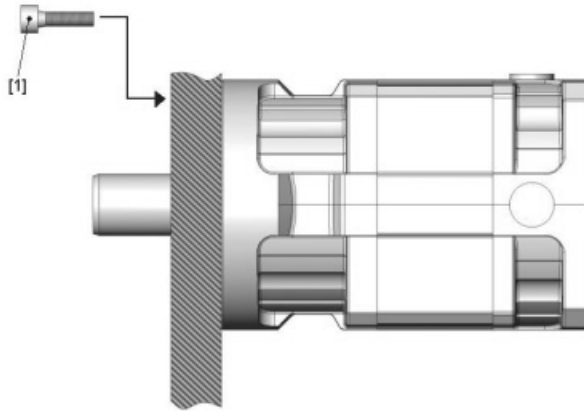
[1] Bouten met sterkteklasse 10.9

[2] Vlakke sluitring



4.6.2 PS.CZ...: schroefverbinding aan de reductorzijde via de B14-flens

De volgende afbeelding laat de montage van planetaire tandwielkasten PS.CZ.. zien:



1886154251

[1] Bouten met sterkteklasse 10.9



AANWIJZING

Bij de reductoruitvoering PS.CZ.. moet gegarandeerd worden dat de inschroefdiepte in de aandrijfflens van de reductor het 1,6-voudige van de boutdiameter bedraagt.

4.7 Overbrengingscomponenten op volle assen bij BS.F.-, PS.F.- en PS.C.-reductoren monteren



LET OP!

Door ondeskundige montage kunnen het lager, de behuizing of de assen beschadigd raken.

Mogelijke materiële schade!

- Aandrijfelementen en overbrengingscomponenten alleen met een optrekhelpstuk monteren. De in het aseinde aanwezige centreerboring met schroefdraad gebruiken voor het aanbrengen.
- Riemschijven, koppelingen, rondsels etc. in geen geval met hamerslagen op het aseinde monteren.
- Bij het monteren van riemschijven de juiste riemspanning volgens de opgave van de fabrikant in acht nemen.
- Gemonteerde overbrengingscomponenten moeten gebalanceerd zijn en mogen geen ontoelaatbare radiale of axiale krachten veroorzaken (voor toegestane waarden, zie catalogus "Synchrone servomotorreductoren").



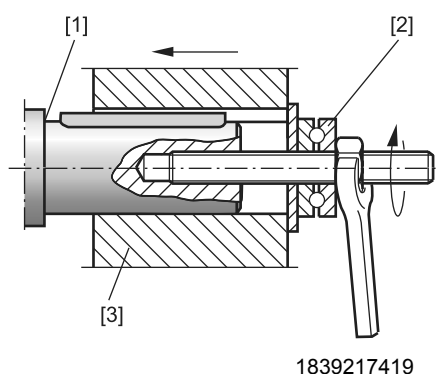
Mechanische installatie

Overbrengingscomponenten op volle assen bij BS.F.-, PS.F.- en PS.C.-reductoren monteren

4.7.1 Montage met spie

De volgende afbeelding laat een voorbeeld zien van een optrekhelpstuk om koppelingen [3] of naven op de aseinden van een motor of reductor te monteren. Het axiale lager [2] bij het optrekhelpstuk kan eventueel achterwege blijven.

De volgende afbeelding laat de montage met een optrekhelpstuk zien:



- [1] Asborst
- [2] Axiaal lager
- [3] Koppelingsnaaf



AANWIJZING

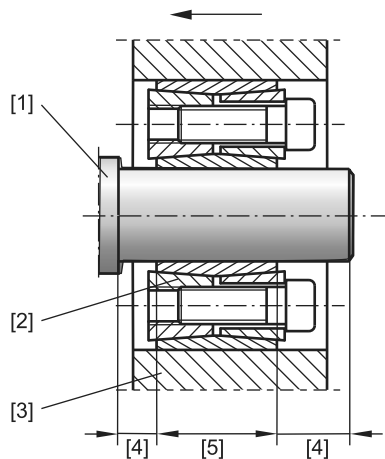
Voor de series BSF.. / BSKF.. / PSF.. / PSKF.. / PS.C.. / PSKC.. / PS.CZ.. / PSKCZ.. mag bij de montage van aandrijfelementen en overbrengingscomponenten van de asborst [1] als gedefinieerd aanslagpunt worden gebruikt.

Bij levering zijn de uitgaande assen voorzien van een roestwerend middel. Verwijder daarvoor het roestwerende middel vóór de montage, bijv. met wasbenzine.



4.7.2 Montage zonder spie

De volgende afbeelding laat een voorbeeld zien van de asmontage met inwendige klemset.



1839232907

- [1] Asborst
- [2] Klemverbinding
- [3] Overbrengingscomponent, bijv. tand- of kettingwiel
- [4] Ingevet asgebied
- [5] Niet ingevet klemmend gedeelte



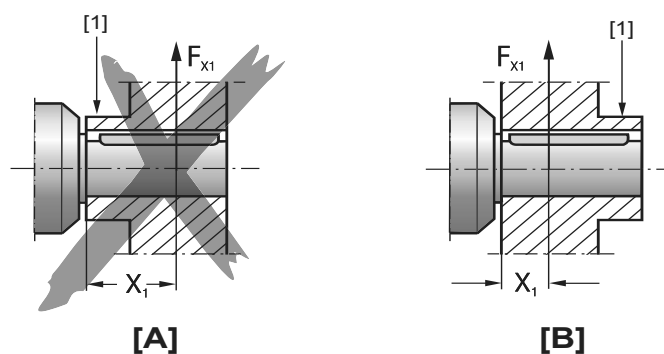
AANWIJZING

Let er bij het gebruik van inwendige klemsets op gladde aseinden op dat de as geheel gereinigd en ontvet is. Het klemmende gedeelte [5] moet altijd vetvrij blijven. Anders is het niet zeker dat de as-naafverbinding probleemloos functioneert.

Om corrosie van de as te voorkomen, dient u na de montage de niet-afgedekte vlakken [4] in te vetten.

4.7.3 Voorkomen van hoge radiale krachten

Ter voorkoming van hoge radiale krachten: monteer de tand- of kettingwielen zo mogelijk volgens afbeelding **B**.



211364235

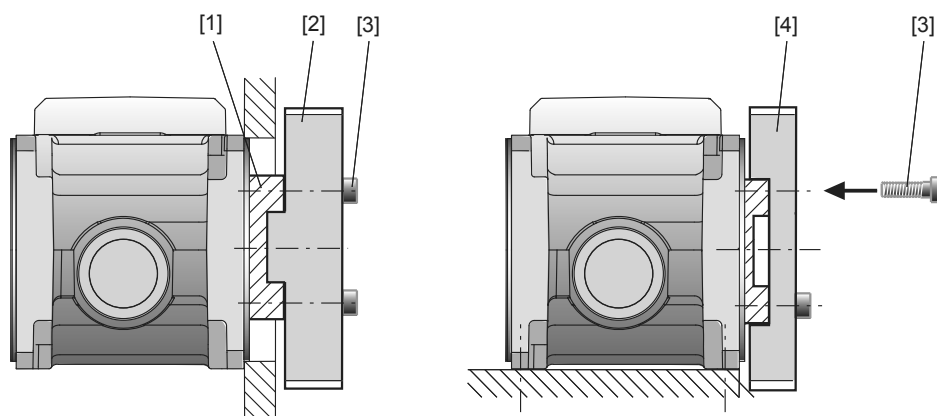
- [1] Naaf
- [A] Ongunstig
- [B] Juist


AANWIJZING

De montage is eenvoudiger als u het overbrengingscomponent vooraf insmeert met een glijmiddel of kortstondig verwarmt (tot 80 – 100°C).

4.7.4 Montage bij flensblokas

De volgende afbeelding laat aan de hand van een BSBF..-flensblok de juiste montagewijze van een asverbinding in combinatie met een inwendige centreerring en een uitwendige centreerring zien:



1839238283

- [1] Flensblok
- [2] Tandwiel/riemschijf met inwendige centreerring
- [3] Bouten met sterkteklasse 12.9
- [4] Tandwiel/riemschijf met uitwendige centreerring

4.8 Koppelingen monteren

⚠ VOORZICHTIG!

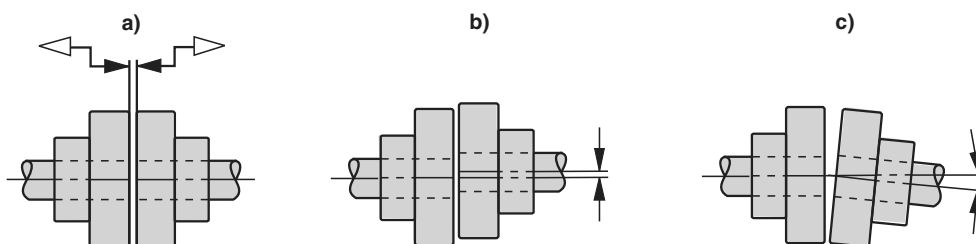
Aandrijfelementen en overbrengingscomponenten, zoals riemschijven, koppelingen, bewegen tijdens het bedrijf snel.

Gevaar voor klemraken en beknelling.

- Dek de aandrijfelementen en overbrengingscomponenten af met een aanrakingsbeveiliging.

Voer bij de montage van koppelingen de volgende compensatie conform de specificaties van de fabrikant uit.

- a) Maximum- en minimumafstand
- b) Asafwijking
- c) Hoekafwijking



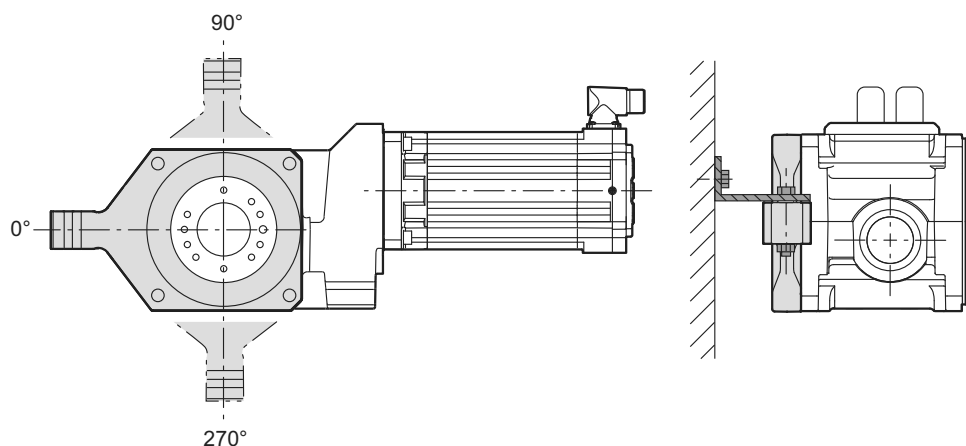
211395595



4.9 Reactiearm voor BS.F..-opsteekreductoren monteren

Let er bij de montage op dat de reactiearm niet verspant!

De volgende afbeelding laat de mogelijke posities van de reactiearm bij de BS.F..-reductoren zien:



1839381771

Haal de bevestigingsbouten volgens de volgende tabel aan:

Reductor-grootte	Aantal, grootte en sterkteklasse van de bouten volgens DIN EN ISO 4762	Aantal, grootte en sterkteklasse van de bouten volgens DIN EN ISO 4762	Aanhaal-moment in Nm
202	4 x M6x35-8.8	4 x M6	11
302	4 x M8x40-8.8	4 x M8	25
402	4 x M10x45-8.8	4 x M10	48
502	4 x M12x40-8.8	4 x M12	86
602	4 x M16x55-8.8	4 x M16	210
802	4 x M16x55-8.8	4 x M16	210

Bij onderdelen van aluminium moeten geschikte borgringen worden gebruikt.



4.10 Opsteekreductor met spiebaan

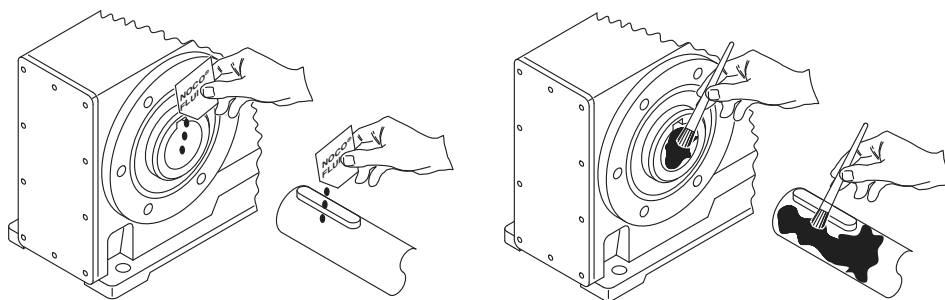


AANWIJZING

Neem de constructieaanwijzingen in de catalogus "Motorreductoren" in acht om de machine-as vorm te geven!

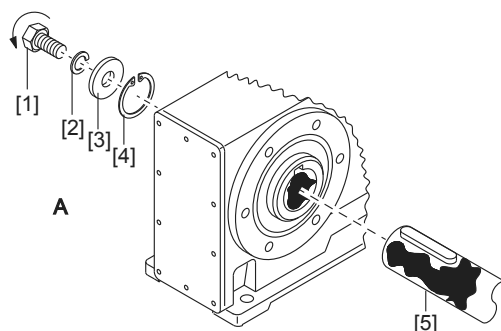
4.10.1 Montageaanwijzingen

1. Breng NOCO®-Fluid aan en verdeel het zorgvuldig.



211516171

2. Bouw de as in en borg deze axiaal
(als u een optrekhulpstuk gebruikt, is de montage eenvoudiger).

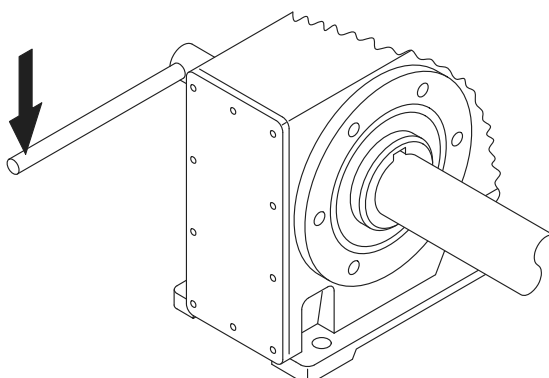


211518347

- [1] Korte bevestigingsbout (standaardlevering)
- [2] Veerring
- [3] Vlakke sluitring
- [4] Borgring
- [5] Machine-as



3. Haal de bevestigingsbout aan met het juiste koppel (zie tabel).



211524875

Schroef	Aanhaalmoment [Nm]
M5	5
M6	8
M10 / 12	20
M16	40
M20	80
M24	200



AANWIJZING

Om passingsroest te voorkomen adviseert SEW-EURODRIVE bovendien de machine-as tussen de twee oplegvlakken vrij te draaien!



4.11 Opsteekreductor met krimpschijf

4.11.1 Montageaanwijzingen



LET OP!

Het aanhalen van de spanbouten zonder een ingebouwde as kan tot vervormingen van de holle as leiden.

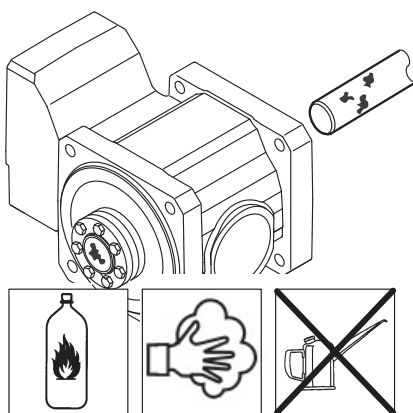
Mogelijke materiële schade!

- Spanbouten uitsluitend aanhalen met een ingebouwde as.

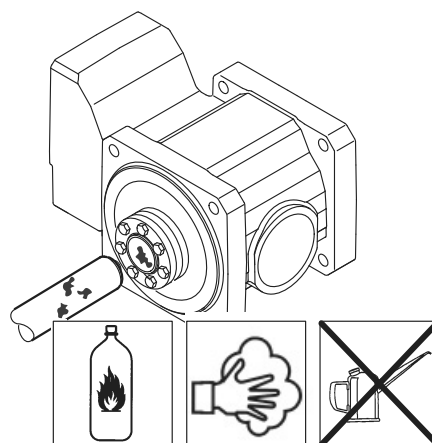
Kegelwielsservoreductor BSHF..

Kegelwielsservoreductor BSHF../I

1. Boring van de holle as en de machine-as zorgvuldig ontvetten.



1839244043



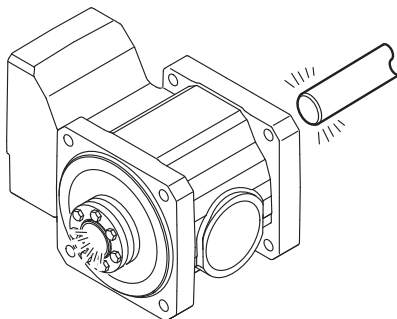
1839272331

▲ VOORZICHTIG! Gevaar voor beknelling van uw voet door het omlaagvallen van de krimpschijf.

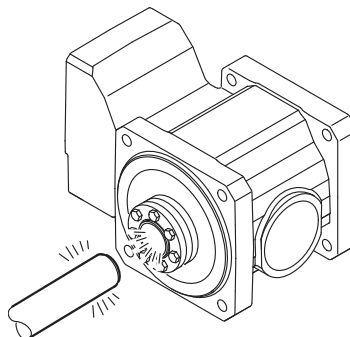
Mogelijk letsel van personen!

- Krimpschijf na het aanbrengen op de as onmiddellijk aanhalen.

2. Ontvette holle as/machine-as



1839275019



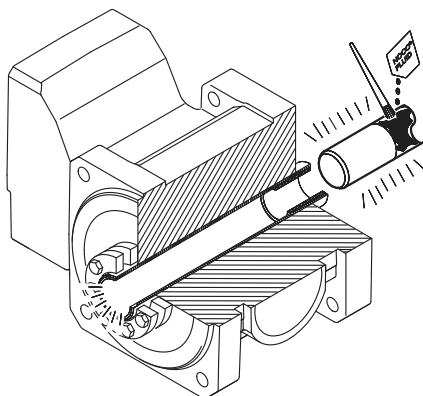
1839277707



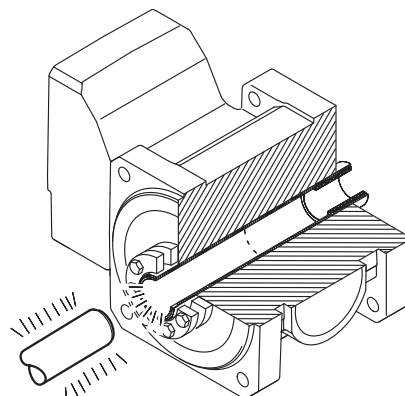
Kegelwiel servoreductor BS HF..¹⁾

Kegelwiel servoreductor BS HF../I

3. Breng NOCO-Fluid aan op het busgedeelte van de machineas.

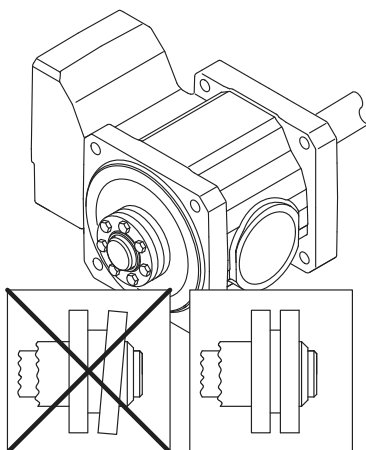


1839280395

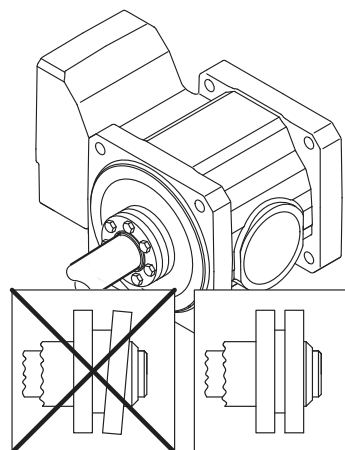


1839283083

4. Monteer de as en let daarbij op de planparallele buitenringen van de krimpschijf²⁾



1839312139



1839314827

- 1) Het klemmende deel van de krimpschijf dient beslist vetvrij te blijven! Breng NOCO[®]-fluid daarom nooit direct op de bus aan, omdat de pasta dan op het klemmende deel van de krimpschijf kan komen als de machine-as wordt geplaatst.
- 2) Na de montage moeten de buitenvlakken van de holle as om de krimpschijf ingevet worden ter voorkoming van corrosie.



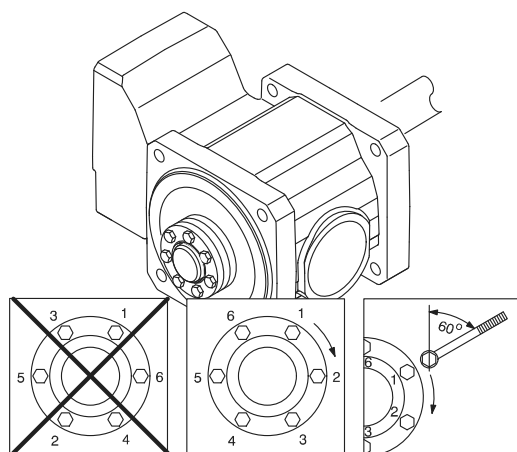
Mechanische installatie

Opsteekreductor met krimpschijf

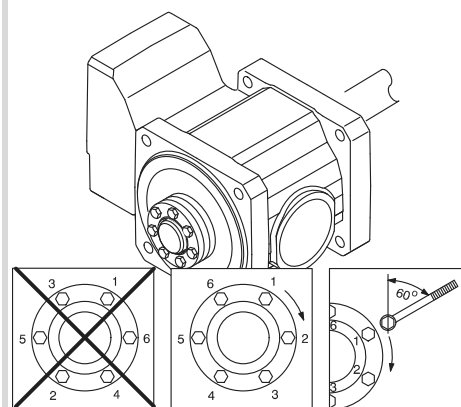
Kegelwielservoreductor BSHF..

Kegelwielservoreductor BSHF../I

5. Haal de spanbouten in meerdere omlopen achtereenvolgens (niet kruislings) aan. Houd u aan de aanhaalmomenten in onderstaande tabel.



1839317515



1839320203

Reductortype	Schroef	Aanhaalmoment [Nm]	Max. ¹⁾
BSHF202	M5 x 16 – 8.8	5	60°
BSHF302	M5 x 16 – 8.8	5	
BSHF402	M6 x 25 – 10.9	12	
BSHF502	M6 x 25 – 10.9	12	
BSHF602	M6 x 30 – 10.9	12	
BSHF802	M8 x 40 – 10.9	30	

1) Maximale aanhaalhoek per omloop



⚠ VOORZICHTIG!

Gevaar door draaiende onderdelen van de reductor.

Mogelijk letsel van personen!

- Monteer de meegeleverde, meedraaiende afdekkap of een andere geschikte beschermkap op de krimpschijf.



4.11.2 Demontagevoorschriften voor krimpschijf



⚠ VOORZICHTIG!

Gevaar voor klemraken en beknelling door ondeskundige demontage van zware onderdelen.

Gevaar voor letsel.

- Onderstaande demontageaanwijzingen in acht nemen.
- Krimpschijf deskundig demonteren.

1. Draai de spanbouten achtereenvolgens een kwart slag los om te voorkomen dat de buitenringen kantelen.
2. Draai de spanbouten gelijkmatig en achtereenvolgens los. Draai de spanbouten er niet helemaal uit.
3. Demonteer de as resp. trek de naaf van de as (de roest, die zich eventueel op de as vóór het naafdeel heeft gevormd, moest eerst worden verwijderd).
4. Trek de krimpschijf van de naaf.

4.11.3 Krimpschijf reinigen en smeren

Als de krimpschijf vervuild is, moet deze worden gereinigd en opnieuw gesmeerd.

Anders hoeft de gedemonteerde krimpschijf niet uit elkaar gehaald en opnieuw gesmeerd te worden vóór deze weer verspannen wordt.

Gebruik een van de volgende vaste smeermiddelen voor de conische vlakken:

Smeermiddel (Mo S ₂)	Handelsverpakking
Molykote 321 (glijlak)	Spuitbus
Molykote spray (poederspray)	Spuitbus
Molykote G Rapid	Spuitbus of tube (pasta)
Aemasol MO 19P	Spuitbus of tube (pasta)
AemasolDIO-sétral 57 N (glijlak)	Spuitbus

Vet de spanbouten in met een universeel vet zoals Molykote BR 2 of met een vergelijkbaar vet.



4.12 Aanbouw motor



LET OP!

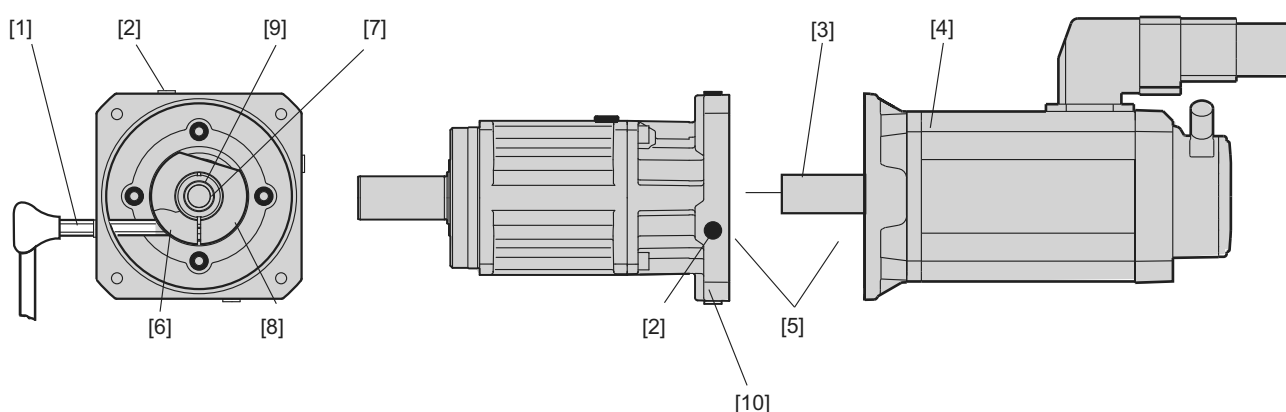
Storing in de werking voor de overdracht van het koppel, doordat de servomotor kantelt bij de montage/demontage aan de adapter EBH.. / EPH.. / ECH.. .

Mogelijke apparaatstoring

- Motor alleen door vakpersoneel laten monteren of demonteren.
- Bij het demonteren de aanwijzingen in de technische handleiding in acht nemen.

4.12.1 Aanbouw van motor aan adapter EBH.. en EPH..

De volgende afbeelding laat een voorbeeld zien van de aanbouw van de motor aan adapter EPH..:



1882119691

[1]	Momentsleutel	[6]	Klemschroef
[2]	Afsluitstop	[7]	Koppelingshuls
[3]	Motoras	[8]	Klemring
[4]	Motor	[9]	Adapteras
[5]	Pasvlak	[10]	Adapter EPH

4.12.2 Volgorde van aanbouw motor aan adapter EBH.. en EPH..

De motor [4] kan met een minimumrondloopnauwkeurigheid volgens DIN 42955 in elke positie worden gemonteerd.

Let bij de montage op onderstaande volgorde:

1. Controleer de pasvlakken [5] van motor en adapter op groeven en maak ze eventueel glad.
2. Reinig de boring in de holle as van de adapteras [9], de koppelingshuls [7] en de motoras [3] en ontvet deze.
3. Verwijder een van de vier afsluitstoppen [2].
4. Draai de adapteras [9] met de klemring [8] zo lang tot de kop van klamschroef [6] op de open montageboring van de aanbouwbehuizing komt te liggen. Draai de klamschroef [6] los.
 - Bij motoren met spiebaan: spiebaan 90° t.o.v. de sleuven van de adapteras draaien. Om de onbalans te compenseren wordt aanbevolen een halve spie in de spiebaan te leggen.
5. Let er bij het gebruik van koppelingshulzen [7] op dat de sleuf van de koppelingshuls [7] en de sleuven van de adapteras [9] en de klemring [8] elkaar overlappen.



6. Breng de reductor en de motor [4] voorzichtig samen.
7. Steek de verbindingbouten door de openingen van de motorflens in de schroefdraad van de adapterflens en plaats de schroeven.
8. Haal de bouten kruislings gelijkmatig aan.
9. Haal de klemschroef [6] aan met een passende momentsleutel [1] tot het voorgeschreven aanhaalmoment, zoals in de overeenkomstige tabel beschreven.

Adaptertype EBH:

Adaptertype	Motoras-diameter [mm]	Aantal klemschroeven	Aanhaalmoment van de klemschroef [Nm]	Sleutelwijdte
EBH03	≤ 14	1	18	5
EBH04	≤ 19	1	18	5
EBH05	≤ 24	1	43	6
EBH06	≤ 35	1	43	6
EBH07	≤ 35	1	43	6
EBH08	≤ 38	1	83	8
EBH09	≤ 42	1	83	8
EBH10	≤ 55	1	145	10

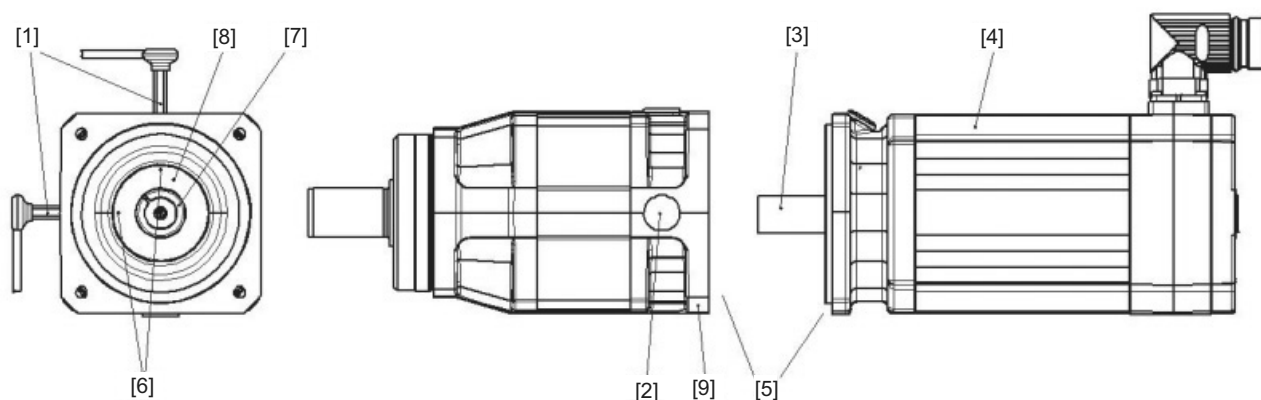
Adaptertype EPH:

Adaptertype	Motoras-diameter [mm]	Aantal klemschroeven	Aanhaalmoment van de klemschroef [Nm]	Sleutelwijdte
EPH01	≤ 11	1	10	4
EPH02	≤ 14	1	18	5
EPH03	≤ 14	1	18	5
EPH04	≤ 19	1	18	5
EPH05	≤ 24	1	43	6
EPH06	≤ 35	1	43	6
EPH07	≤ 32	1	43	6
EPH08	≤ 38	1	83	8
EPH09	≤ 42	1	83	8
EPH10	≤ 55	1	145	10



4.12.3 Montage van motor aan adapter ECH..

De volgende afbeelding laat de aanbouw van de motor aan adapter ECH.. zien:



1886657931

[1]	Momentsleutel	[6]	Klemschroeven
[2]	Afsluitstop	[7]	Motorashuls
[3]	Motoras	[8]	Adapteras
[4]	Motor	[9]	Adapter ECH..
[5]	Pasvlak		

4.12.4 Volgorde van de aanbouw van de motor aan adapter ECH..

De motor [4] kan met een minimumrondlooptrouwkeurigheid volgens DIN 42955 in elke positie worden gemonteerd.

Let bij de montage op onderstaande volgorde:

1. Controleer de pasvlakken [5] van motor en adapter op groeven en maak ze eventueel glad.
2. Reinig de boring in de holle as van de adapteras [8], de motorashuls [7] en de motoras [3] en ontvet deze.
3. Verwijder beide afsluitstoppen [2].
4. Draai de klenschroeven [6] los tot beide schroeven ca. 3 schroefgangen in de montageboring van de adapter steken.
 - Bij motoren met spiebaan: spiebaan draaien tot deze samenvalt met de sleuf van de motorashuls [7]. Om de onbalans te compenseren wordt aanbevolen een halve spie in de spiebaan te leggen.
5. Let er bij de motorashuls [7] op dat de sleuf van de motorashuls [7] zich in een hoek van 45° tussen de beide klenschroeven [6] bevindt.
6. Breng de reductor en de motor [4] voorzichtig samen.
7. Steek de verbindingbouten door de openingen van de motorflens. Schroef de verbindingbouten in de draadgaten van de adapterflens en plaats de schroeven.
8. Haal de verbindingbouten kruislings gelijkmatig aan.
9. Haal de klenschroeven [6] achtereenvolgens met een passende momentsleutel [1] eerst tot 25% van het voorgeschreven aanhaalmoment aan. Draai ze daarna met het volledige, voorgeschreven aanhaalmoment aan.



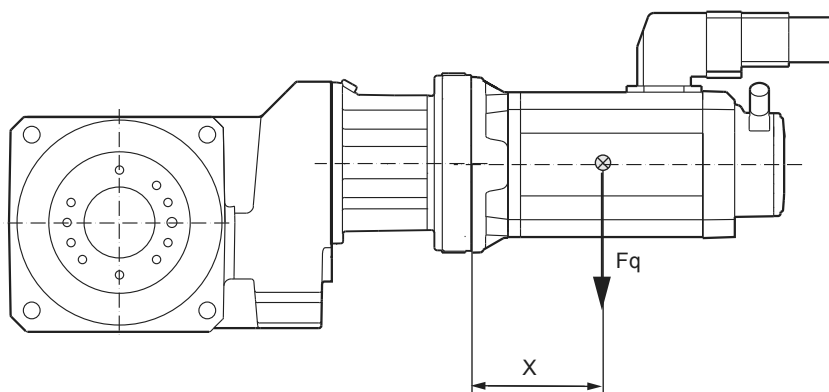
Adaptertype ECH:

Adaptertype	Motoras- diameter [mm]	Aantal klemschroeven	Aanhaalmoment van de klemschroef [Nm]	Sleutelwijdte
ECH02	≤ 11	2	10	4
ECH03	≤ 14	2	23	5
ECH05	≤ 19	2	45	6
ECH06	≤ 24	2	100	8



4.12.5 Toelaatbare maximumgewichten van motoren bij BS.F.., PS.F..- en PS.C..-reductoren

De volgende afbeelding laat aan de hand van een motorreductor met BS.F..-reductor zien waar de toegestane krachtaangrijppunten van de toelaatbare maximumgewichten zich bevinden:



1839378315

- ⊗ Zwaartepunt motor
 X Afstand adapterflens – midden motor
 Fq Radiale kracht

Reductortype	Adaptertype EBH..	X [mm]	Fq [N] ¹⁾
BSF..202 BSF..302	EBH03/01-14	182	157
	EBH04/12-15	182	157
	EBH05/14-20, EBH05/26	220	273
BSF..402	EBH03/01-14	182	157
	EBH04/12-15	182	157
	EBH05/14-20, EBH05/26	220	273
	EBH06/19	290	312
	EBH07/20-22, EBH07/27-28	290	312
BSF..502 BSF..602	EBH03/01-14	182	157
	EBH04/12-15	182	157
	EBH05/14-20, EBH05/26	220	273
	EBH06/19	290	312
	EBH07/20-22, EBH07/27-28	290	312
	EBH08/21-22	351	600
BSF..802	EBH05/14-20, EBH05/26	220	273
	EBH06/19	290	312
	EBH07/20-22, EBH07/27-28	290	312
	EBH08/21-22	351	600
	EBH09/22-25	400	680
	EBH10/22-25	400	680

Reductortype	Adaptertype EPH..	X [mm]	Fq [N] ¹⁾
PSF..121 PSF..122 PSF..222	EPH01/01-03	100	120
	EPH02/04-13	120	150



Reductortype	Adaptertype EPH..	X [mm]	F _q [N] ¹⁾
PSF..221 PSF..322	EPH01/01-03	100	120
	EPH02/04-08	120	150
	EPH03/01-14	182	157
	EPH04/01-15	182	157
PSF..321 PSF..522	EPH04/01-15	182	157
	EPH05/14-20, EPH05/26	220	273
PSF..521 PSF..622 PSF..722	EPH04/01-15	182	157
	EPH05/14-20, EPH05/26	220	273
	EPH06/19	290	312
	EPH07/20-22, EPH07/27-28	290	312
PSF..621 PSF..822	EPH05/14-20, EPH05/26	220	273
	EPH06/19	290	312
	EPH07/20-22, EPH07/27-28	290	312
	EPH08/21-22	351	600
PSF..721 PSF..922	EPH05/14-20, EPH05/26	220	273
	EPH06/19	290	312
	EPH07/20-22, EPH07/27-28	290	312
	EPH08/21-22	351	600
PSF..821	EPH09/22-25	400	680
	EPH10/22-25	400	680
PSF..921	EPH09/22-25	400	680
	EPH10/22-25	400	680

Reductortype	Adaptertype ECH..	X [mm]	F _q [N] ¹⁾
PS.C..221 PS.C..222	ECH02/01	90	40
	ECH02/08	130	94
PS.C..321 PS.C..322	ECH03/08	130	94
	ECH03/13	155	170
PS.C..521 PS.C..522	ECH05/13	155	170
	ECH05/14	200	306
PS.C..621 PS.C..622	ECH06/14	200	306
	ECH06/20	235	530

- 1) Maximale belastingswaarden voor bevestigingsbouten met sterkteklasse 8.8. De maximaal toegestane massa van de aanbouwmotor F_{qmax} moet bij vergroting van het zwaartepuntafstand x lineair worden gereduceerd. Bij verkleining van de zwaartepuntafstand mag F_{qmax} niet worden vergroot.



Reductortype	Adaptertype EPH..	X [mm]	Fq [N]
PS.C..221 PS.C..222	EPH01/01-03	100	120
	EPH02/04-08	120	150
	EPH03/01-14	182	157
	EPH04/01-15	182	157
PS.C..321 PS.C..322	EPH04/01-15	182	157
	EPH05/14-20, EPH05/26	220	273
PS.C..521 PS.C..522	EPH04/01-15	182	157
	EPH05/14-20, EPH05/26	220	273
	EPH06/19	290	312
	EPH07/20-22, EPH07/27-28	290	312
PS.C..621 PS.C..622	EPH05/14-20, EPH05/26	220	273
	EPH06/19	290	312
	EPH07/20-22, EPH07/27-28	290	312
	EPH08/21-22	351	600

4.12.6 Directe aanbouw van motor aan reductor



LET OP!

Storing doordat de motor door de klant zelf op de reductor wordt gemonteerd!

Mogelijke functiestoring

- Motor nooit direct op de reductor monteren.



4.13 Motor demonteren



LET OP!

Storing doordat de adapter door de klant zelf van de reductor wordt gedemonteerd!

Mogelijke functiestoring

- Nooit zelf de adapter EBH.., EPH.. of ECH.. van de reductor demonteren.



LET OP!

Storing doordat de motor door de klant zelf van de reductor wordt gedemonteerd!

Mogelijke functiestoring

- Nooit zelf de motor van de reductor demonteren.

De functionaliteit van de reductor is door het demonteren door de klant zelf niet meer gegarandeerd. Bovendien komen hierdoor de garantieaanspraken te vervallen.

4.13.1 Volgorde van de demontage van de motor van adapter EBH.., EPH.. of ECH..

Houd bij het demonteren van adapter EBH.. onderstaande volgorde aan:

1. Schakel de aandrijving uit.
2. Stel de belasting veilig.
3. Motor stroomloos schakelen.
4. Aandrijving voldoende laten afkoelen.
5. Klemschroeven losdraaien.
6. Draai de verbindingbouten tussen motor en adapter los.
7. Motor zonder kanteling lostrekken.



5 Inbedrijfstelling

Controleer de draairichting in ongekoppelde toestand. Let daarbij op ongebruikelijke sleepgeluiden tijdens het draaien.



⚠ WAARSCHUWING!

Ongecontroleerd gedrag van het apparaat

Dood of zwaar letsel.

- Spiebaan voor het proefdraaien zonder aandrijfelementen borgen.
- Bewakings- en veiligheidsvoorzieningen ook tijdens het proefdraaien niet buiten bedrijf stellen.

Bij afwijkingen ten opzichte van het normale bedrijf (bijv. geluiden en trillingen) dient de motorreductor bij twijfel uitgeschakeld te worden. Stel de oorzaak vast en overleg eventueel met Vector Aandrijftechniek.

Reductor met motoradapter

Bij reductoren met een adapter moet gegarandeerd zijn dat de op het typeplaatje en in de configuratiedocumenten van de reductor vermelde waarden niet worden overschreden. De reductor mag niet overbelast worden.

Op een regelaar aangesloten motorreductoren

De regelaar moet zo worden ingesteld dat overbelasting van de reductor wordt voorkomen. De toelaatbare vermogensspecificaties van de reductor vindt u op het typeplaatje en in de configuratiedocumenten.

5.1 **Bouwvormspecifieke bijzonderheden**

5.1.1 **Kegelwielreductor BS.F.. bij bouwvorm M5**



AANWIJZING

Bij bouwvorm M5 dient erop gelet te worden dat de reductor bij de eerste inbedrijfstelling ca. 24 bedrijfsuren alleen met maximaal 50% van het grenstoerental mag worden gebruikt.

5.1.2 **Planetaire tandwielkast PSF.. / PSKF.. bij bouwvorm M2**



AANWIJZING

Bij bouwvorm M2 dient erop gelet te worden dat de reductor bij de eerste inbedrijfstelling ca. 24 bedrijfsuren alleen met maximaal 50% van het grenstoerental mag worden gebruikt.



5.2 Oppervlaktetemperatuur meten

Tijdens de inbedrijfstelling van de reductor is het altijd noodzakelijk een meting van de oppervlaktetemperatuur in de maximale belastingtoestand te verrichten. De meting kan met in de handel verkrijgbare temperatuurmeters worden uitgevoerd.

De oppervlaktetemperatuur moet bij de overgang van reductor en adapter daar worden gemeten, waar de klemmenkastpositie de koeling door de motorventilator verhindert. De maximale oppervlaktetemperatuur is na ca. drie uur bereikt en mag niet groter worden dan 95°C.



LET OP!

Beschadiging van het smeermiddel door oververhitting.

Schade aan de reductor door niet-werkend smeermiddel.

- Oppervlaktetemperatuur bij inbedrijfstelling controleren
- Bij een oppervlaktetemperatuur van > 95°C moet de aandrijving onmiddellijk gestopt worden. Overleg met Vector Aandrijftechniek.



6 Inspectie en onderhoud

6.1 Vorbereitung van inspectie-/onderhoudswerkzaamheden aan de reductor

Let op de volgende aanwijzingen voor u met de inspectie-/onderhoudswerkzaamheden aan de reductor begint.



⚠ WAARSCHUWING!

Gevaar voor beknelling door onbedoeld aanlopen van de aandrijving.

Dood of zwaar letsel.

- Schakel de motorreductor spanningsloos, voordat u met de werkzaamheden begint en borg deze tegen onbedoelde herinschakeling!
- Zorg er vóór het losmaken van de asverbindingen voor dat er geen astorsiementen meer actief zijn (verspanning in de installatie).



⚠ WAARSCHUWING!

Verbrandingsgevaar door hete reductor en hete reductorolie.

Zwaar letsel.

- Laat de reductor voor de werkzaamheden afkoelen!
- Oliepeilschroef en olieaftapschroef voorzichtig eruit draaien.



LET OP!

Door verkeerde reductorolie bij te vullen veranderen de eigenschappen van het smeermiddel.

Mogelijke materiële schade!

- Synthetische smeermiddelen niet onderling en niet met minerale smeermiddelen mengen.



LET OP!

Door ondeskundig onderhoud kan de reductor beschadigd raken.

Mogelijk materiële schade:

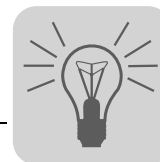
- Let op de aanwijzingen in dit hoofdstuk.



AANWIJZING

De positie van de olieaftapschroef en het ontluichtingsventiel is afhankelijk van de bouwvorm en staat vermeld in de ruimtelijke-positiebladen. Zie hoofdstuk "Ruimtelijke posities".

- Houd er rekening mee dat de bedrijfsveiligheid alleen kan worden gewaarborgd als de inspectie- en onderhoudsintervallen worden aangehouden.
- Voorkom bij onderhouds- en inspectiewerkzaamheden dat er vreemde voorwerpen in de reductor komen.
- Het is niet toegestaan de reductor te reinigen met een hogedrukreinigingsapparaat. Het gevaar bestaat dat er water in de reductor komt en dat afdichtingen beschadigd raken.
- Voer na afloop van alle onderhouds- en reparatiewerkzaamheden een veiligheids- en functiecontrole uit.

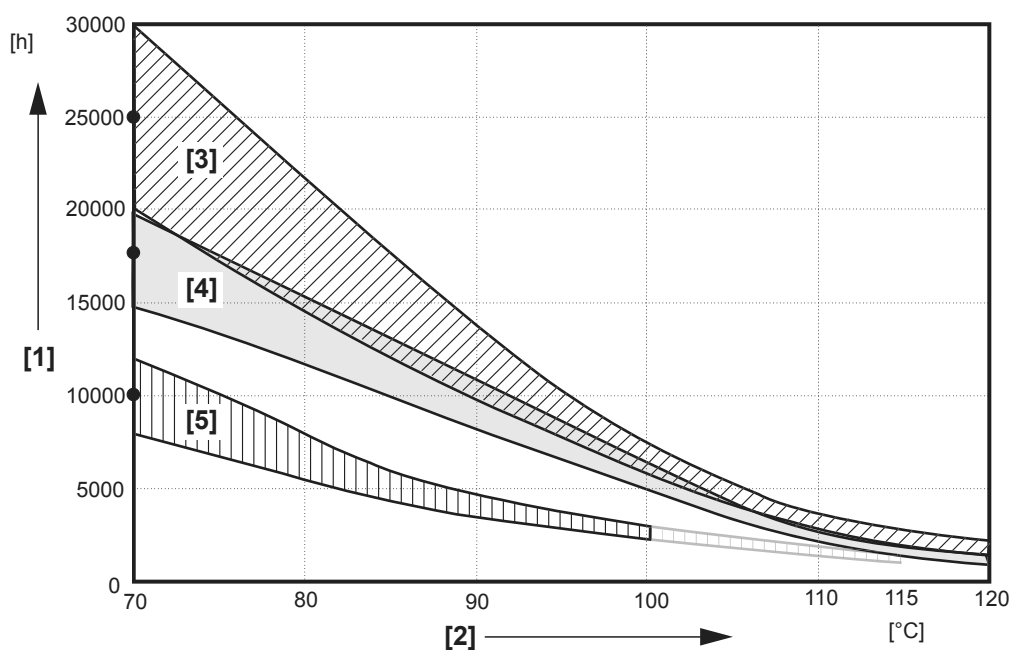


6.2 Inspectie-intervallen/onderhoudsintervallen

Tijdsinterval	Vereiste actie
Om de 3000 bedrijfsuren, minstens elk half jaar	- Loopgeluid controleren op mogelijke lagerbeschadiging - Visuele controle van de afdichtingen en adapter op lekkage - Bij reductoren met reactiearm: rubberen buffer controleren, evt. vervangen
- Afhankelijk van bedrijfsomstandigheden (zie volgende grafiek), uiterlijk om de vijf jaar - Conform olietemperatuur	- Wentellagervet ververset (advies) - Lipseal-afdichting vervangen (niet weer op hetzelfde spoor monteren)
Verschillend (afhankelijk van externe factoren)	Aflak-/corrosiewerende verf bijwerken of opnieuw aanbrengen

6.3 Verversingsintervallen van de smeermiddelen

De volgende afbeelding laat de verversingsintervallen bij servoreductoren onder normale omgevingscondities zien. Bij speciale constructies die onder zware/agressieve omgevingscondities worden toegepast, moet de olie vaker ververset worden!



18729611

- | | |
|--|---|
| [1] Bedrijfsuren | [3] CLP PG / CLP PG  |
| [2] Gestabiliseerde oliebadtemperatuur | [4] CLP HC / HCE |
| ● Gemiddelde waarde per type olie bij 70°C | [5] CLP / HLP / E  |

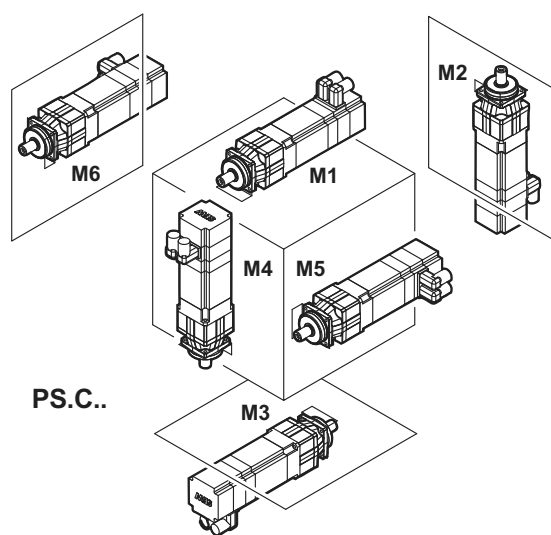
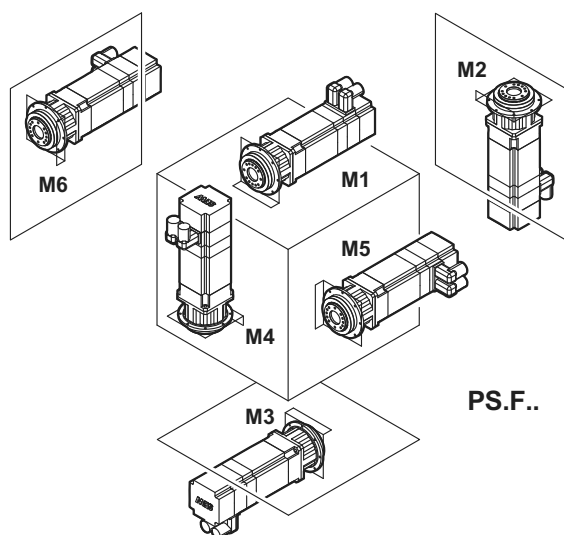
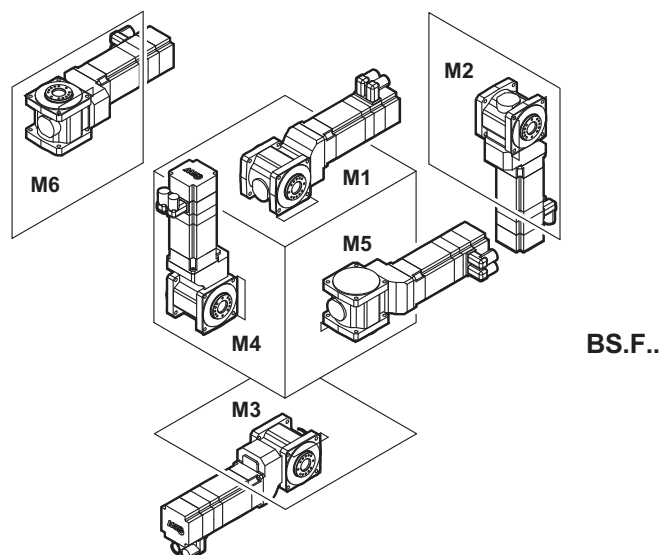
**6.3.1 Olietemperatuur bepalen**

De olietemperatuur moet bepaald worden om de in het hoofdstuk "Inspectie en onderhoud" beschreven verversingsintervallen voor smeermiddelen vast te leggen. Hiervoor moet de temperatuur aan de onderzijde van de reductor worden gemeten. Tel 10 K op bij de gemeten waarde. Met deze temperatuurwaarde moet het verversingsinterval voor het smeermiddel bepaald worden.

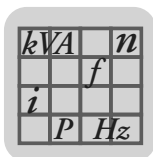
7 Ruimtelijke posities

7.1 Aanduiding van de ruimtelijke posities

Bij reductoren maakt SEW-EURODRIVE onderscheid tussen de ruimtelijke posities M1 tot M6. De volgende afbeelding laat aan de hand van de kegelwielervoreductoren de positie van de reductor bij de ruimtelijke posities M1 tot M6 met uitgaande-aszijde A zien:



1942068619



Ruimtelijke posities

Aanduiding van de ruimtelijke posities



AANWIJZING

Let op de volgende aanwijzingen voor de afgebeelde assen in de ruimtelijke-positiebladen:

- **Bij reductoren met volle as:** de afgebeelde as is altijd aan de A-zijde.
- **Bij opsteekreductoren:** de gestippelde as geeft de machine-as aan. De uitgaande zijde wordt altijd aan de A-zijde afgebeeld.

7.1.1 Gebruikte symbolen

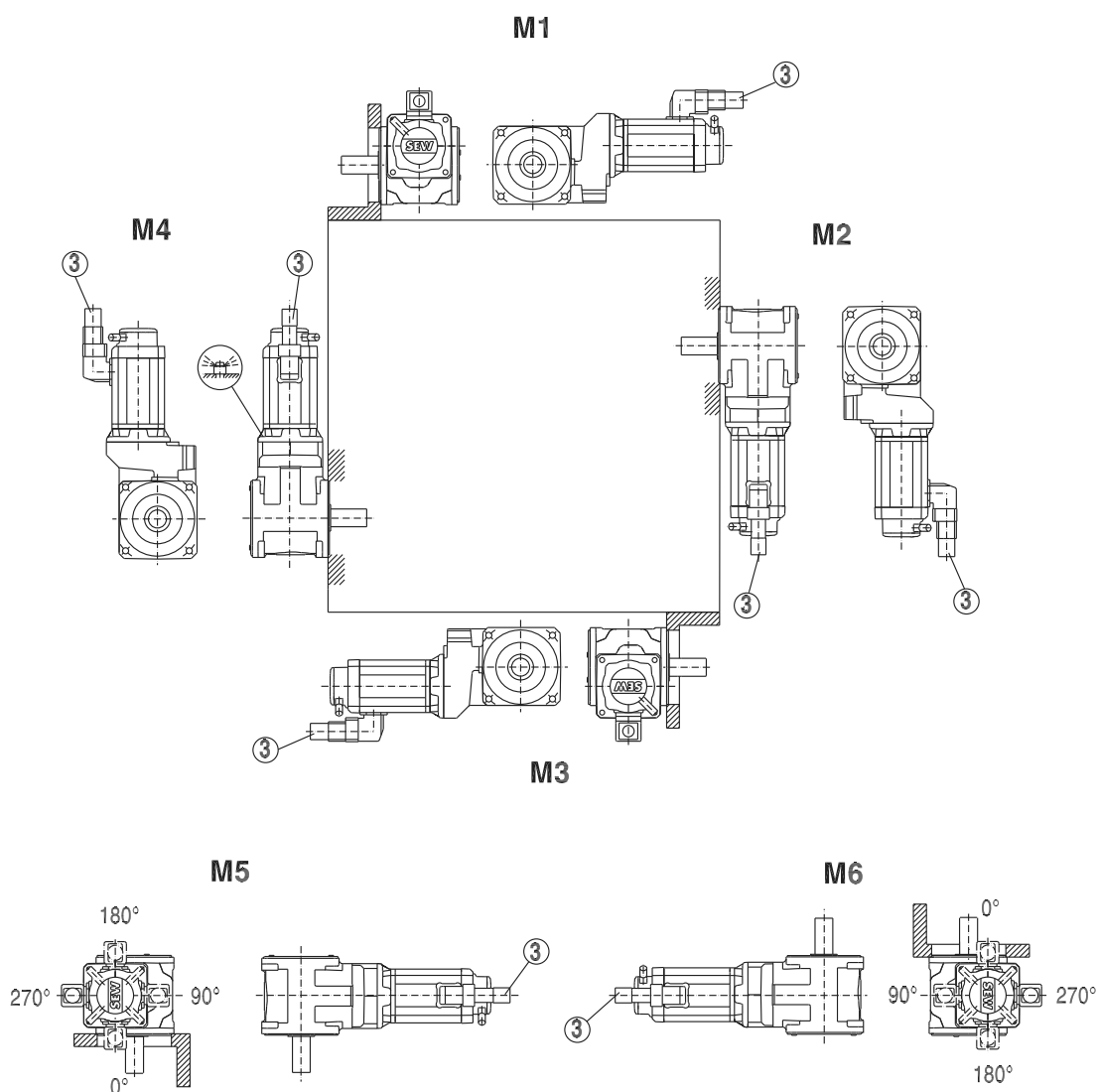
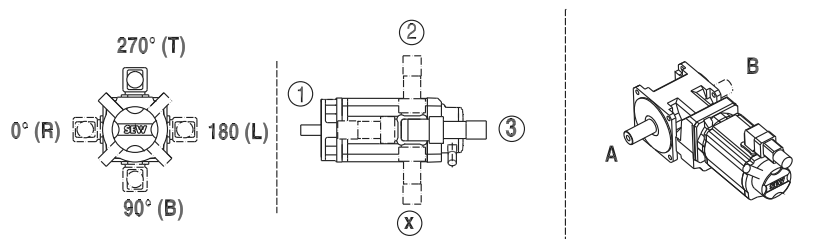
De onderstaande tabel laat de in de ruimtelijke-positiebladen toegepaste symbolen en hun betekenis zien:

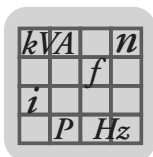
Symbool	Toelichting
	Ontluchtingsventiel
3	Positie van de kabelinvoer "normaal"

7.2 Kegewiel servomotorreductoren BS.F..

7.2.1 BS.F202 – 802

56 037 00 03



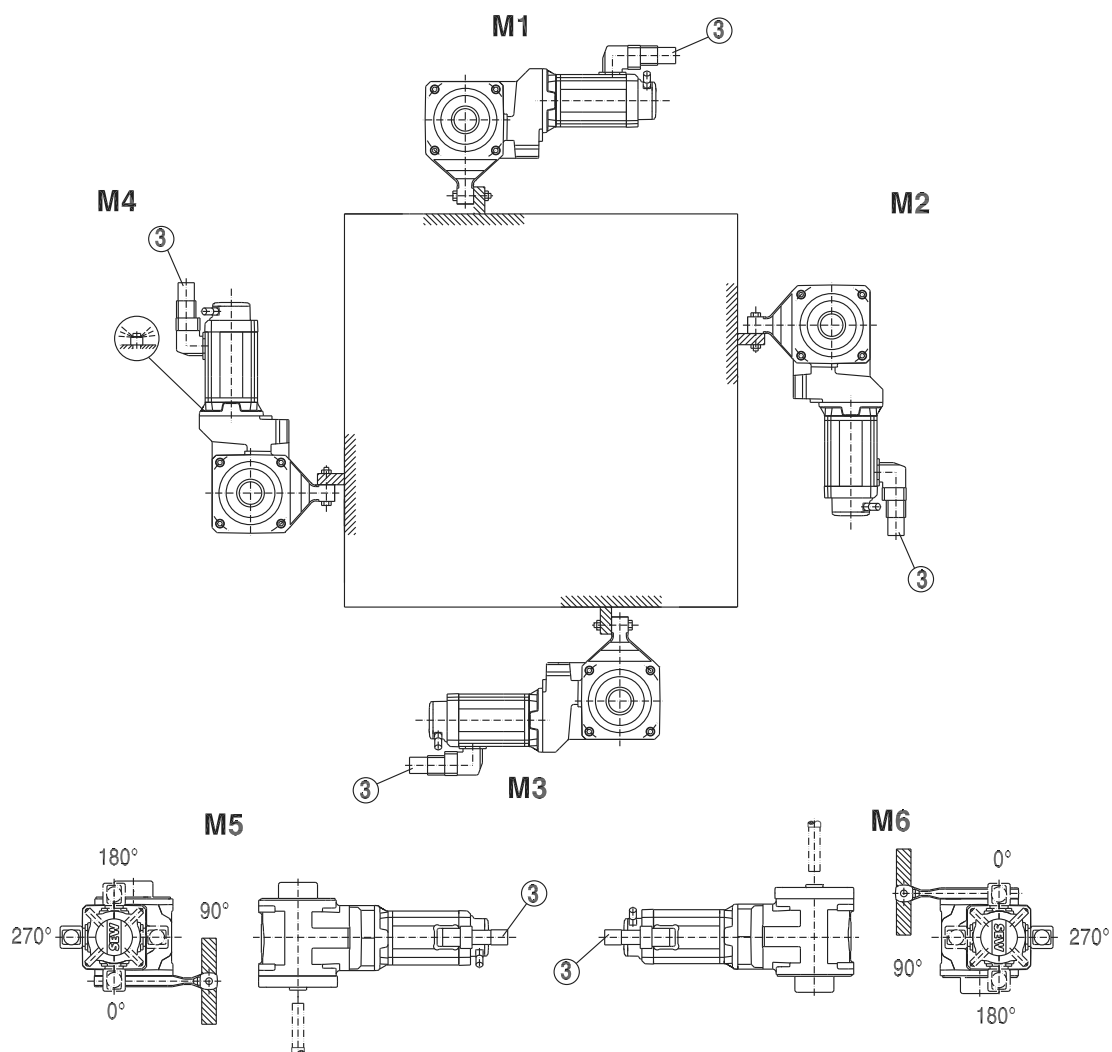
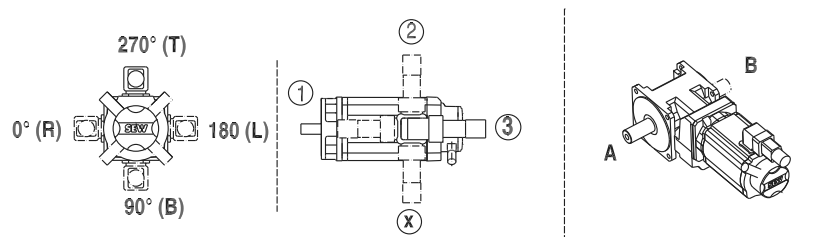


Ruimtelijke posities

Kegelwiel servomotorreductoren BS.F..

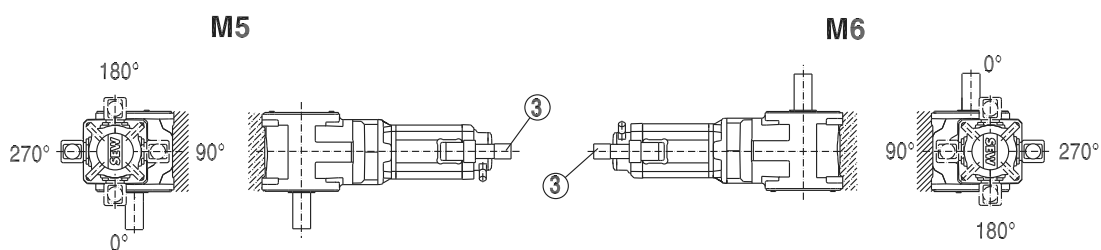
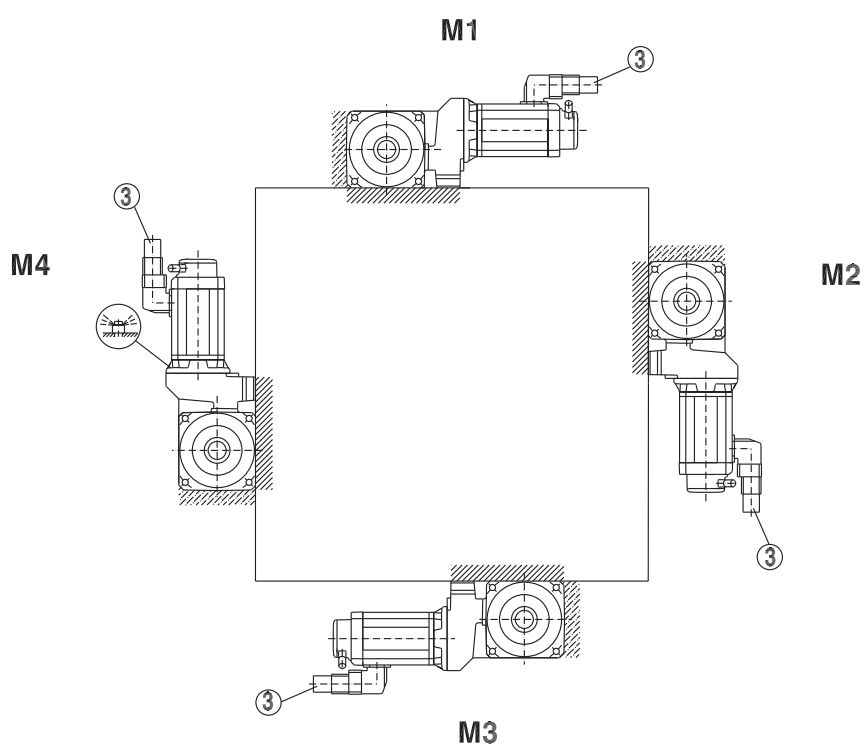
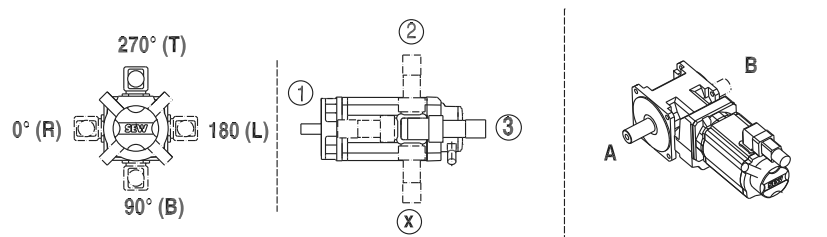
7.2.2 BSHF202 – 802 /T

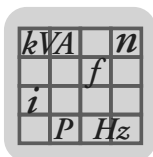
56 043 00 03



7.2.3 BS.F202 B – 802 B

56 040 00 03



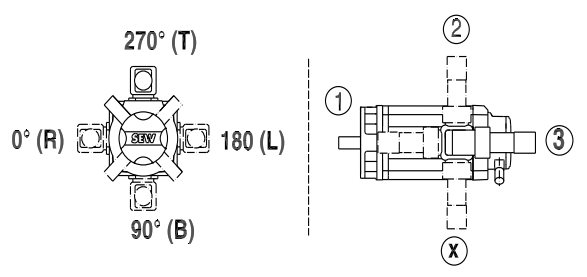


Ruimtelijke posities

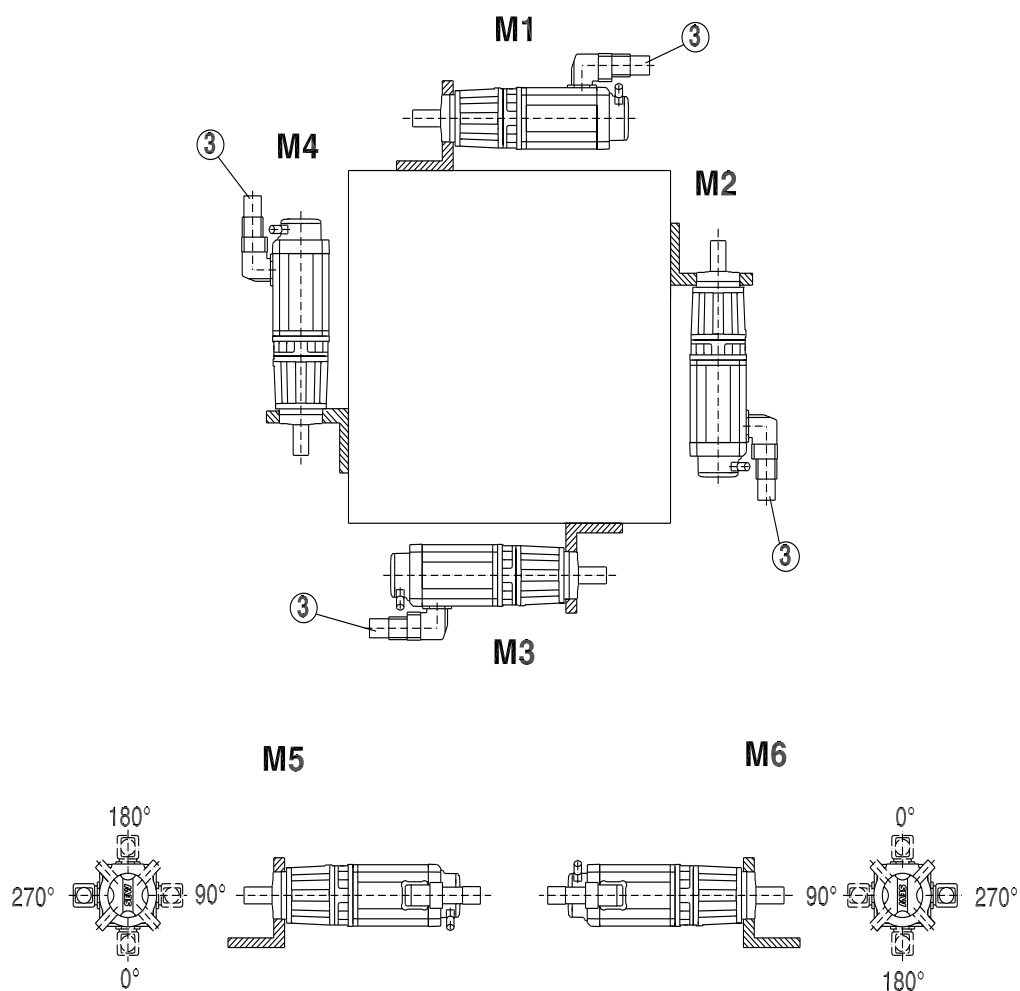
Planetaire servomotorreductoren PS.F., PS.C..

7.3 Planetaire servomotorreductoren PS.F., PS.C..

7.3.1 PS.F121 – 922, PS.C221 – 622



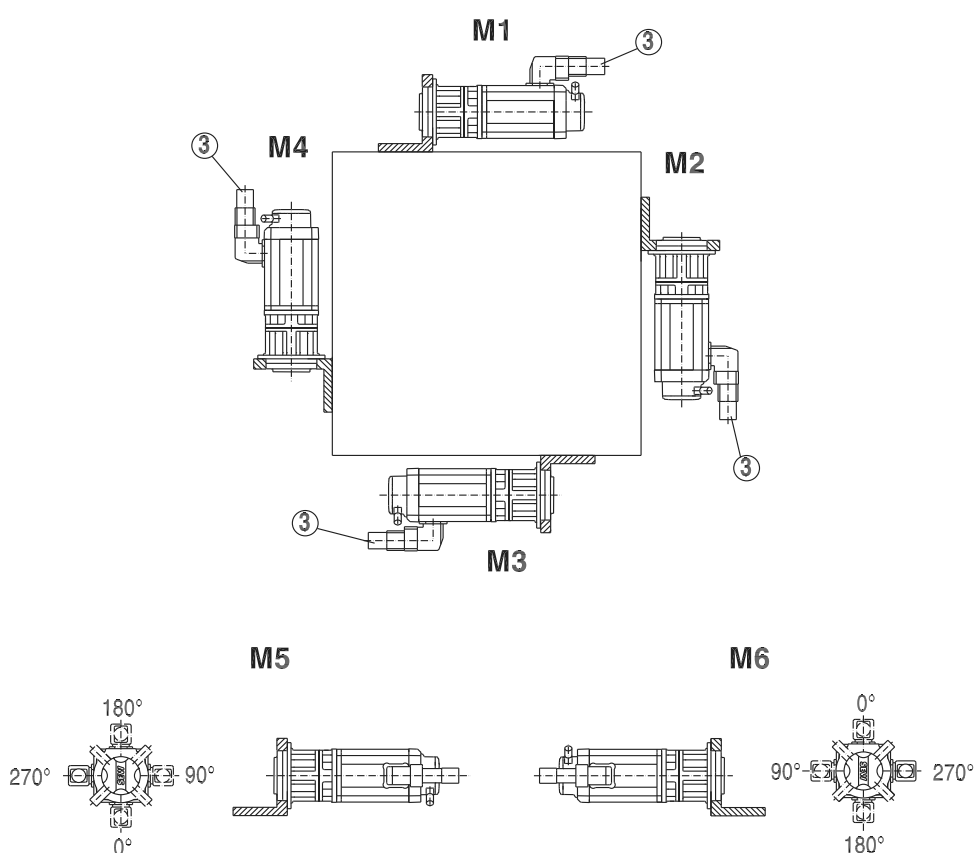
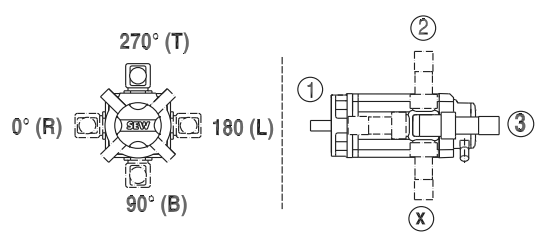
58 001 00 03

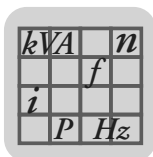


kVA	n
f	
i	
P	H_z

7.3.2 PSBF221 – 822

58 002 00 03





8 Technische gegevens

8.1 Smeermiddelen

Indien niet anders overeengekomen, levert SEW-EURODRIVE de aandrijvingen met een voor de reductor en ruimtelijke positie specifieke smeermiddelvulling. Bepalend hiervoor is de opgave van de ruimtelijke positie (M1 – M6, zie hoofdstuk "Bouwvormen") bij de bestelling van de aandrijving. Bij latere wijzigingen van de ruimtelijke positie dient u de smeermiddelvulling aan te passen aan de gewijzigde ruimtelijke positie.

8.1.1 Algemeen

Indien niet anders overeengekomen, levert SEW-EURODRIVE de aandrijvingen met een reductor- en bouwvormspecifiek smeermiddel. Beslissend hiervoor is de opgave van de bouwvorm (M1 – M6) bij de bestelling van de aandrijving.



AANWIJZING

SEW-EURODRIVE vult de reductoren met de hoeveelheid olie die voor de specifieke bouwvorm noodzakelijk is. Bij een wijziging in de bouwvorm is het noodzakelijk om de oliehoeveelheid aan te passen. Wijzigingen van de bouwvorm zijn daarom alleen toegestaan na overleg met Vector Aandrijftechniek. Anders verliest u elk recht op garantie.

In onderstaande smeermiddelentabellen staan de standaard gebruikte en toegestane smeermiddelen voor de kegelwielreductoren BS.F.. en planetaire reductoren PS.F.. van SEW-EURODRIVE. Bij de PS.C..-reductoren hoeft het smeermiddel niet verversen te worden.

8.1.2 Wentellagervetten

De wentellagers van de reductoren en motoren worden af fabriek met de volgende smeermiddelen gevuld. Bij het verversen van de olie in wentellagers adviseert SEW-EURODRIVE ook de vetvulling te verversen.

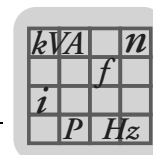
	Omgevingstemperatuur	Fabrikant	Type
Reductorwentellager	-40°C ... +80°C	Fuchs	Renolit CX-TOM 15
	-40°C ... +80°C	Klüber	Petamo GHY 133 N
	-40°C ... +40°C	Castrol	Obeen FS 2



AANWIJZING

De volgende vethoeveelheden zijn nodig:

- **Bij snel draaiende lagers (ingaaande-aszijde van de reductor):**
een derde deel van de vrije ruimte tussen de wentellichamen vullen met vet.
- **Bij langzaam draaiende lagers (uitgaande-aszijde van de reductor):**
twee derde deel van de vrije ruimte tussen de wentellichamen vullen met vet.



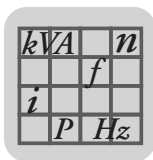
8.1.3 Smeermiddelentabel

De smeermiddelentabel op de volgende pagina laat de toegelaten smeermiddelen voor de reductoren van SEW-EURODRIVE zien. Raadpleeg de volgende legenda bij de smeermiddelentabel.

Legenda bij de smeermiddelen-tabel

Gebruikte afkortingen, betekenis van de schaduwmarkering en aanwijzingen:

CLP	= minerale olie
CLP PG	= polyglycol (W-reductor voldoet aan USDA-H1)
CLP HC	= synthetische koolwaterstoffen
E	= esterolie (vervuilingsklasse oppervlaktewater WGK 1)
HCE	= synthetische koolwaterstoffen + esterolie (goedkeuring USDA-H1)
HLP	= hydraulische olie
	= synthetisch smeermiddel (= wentellagervet op synthetische basis)
	= mineraal smeermiddel (= wentellagervet op minerale basis)
1)	Wormwielreductor met PG-olie: a.u.b. afstemmen met SEW-EURODRIVE
2)	Speciaal smeermiddel uitsluitend voor SPIROPLAN®-reductoren
3)	Aanbeveling: SEW $f_B \geq 1,2$ kiezen
4)	Let op kritisch aanloopgedrag bij lage temperaturen!
5)	Vloeibaar vet
6)	Omgevingstemperatuur
7)	Vet
	Smeermiddel voor de levensmiddelenindustrie (geschikt voor levensmiddelen)
	Biologische olie (smeermiddel voor landbouw, bosbouw en waterhuishouding)

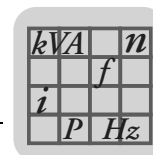


Smeermiddelentabel

01 751 08 04

			ISO, NLGI	Mobil®							
R... 	6) °C -50 0 +50 +100 Standard -15 +40	CLP (CC)	VG 220	Mobilgear 600 XP 220	Shell Omala S2 G 220	BP Energol GR-XP 220	Klüberoil GEM 1-220 N	Renolin CLP 220	Tribol 1100/220	Optigear BM 220	Carter EP 220
K...(HK...) 	4) -20 +60	CLP PG	VG 220	Mobil Glycoyle 220	Shell Omala S4 WE 220	BP Energol SG-XP 220	Klüberoil GH 6-220	Renolin PG 220	Optiflex A 220	Optigear CLP 220	Carter SY 220
F... 	4) -40 +40	CLP HC	VG 220	Mobil SHC 630	Shell Omala S4 GX 220		Klüberoil GEM 4-220 N	Renolin CLP 220	Optigear Synthetic X 220	Optigear CLP 220	
		CLP HC	VG 150	Mobil SHC 629	Shell Omala S4 GX 150		Klüberoil GEM 4-150 N	Renolin CLP 150	Optigear Synthetic X 150	Optigear CLP 150	Carter SH 150
		CLP (CC)	VG 150	Mobilgear 600 XP 150	Shell Omala S2 G 150	BP Energol GR-XP 150	Klüberoil GEM 1-150 N	Renolin CLP 150	Optigear BM 100	Optigear CLP 150	Carter EP 150
		CLP HC	VG 68	Mobil SHC 626	Shell Omala S4 GX 68		Klüber-Summit HySyn FG-32	Renolin CLP 68			
		CLP HC	VG 32	Mobil SHC 624				Renolin OL 32	Optileb HY 32		Dacnis SH 32
		CLP (CC)	VG 680	Mobilgear 600 XP 680	Shell Omala S2 G 680	BP Energol GR-XP 680	Klüberoil GEM 1-680 N	Renolin SEW 680	Optigear BM 680		Carter EP 680
		CLP PG	VG 680	Mobil Glycoyle 680	Shell Omala S4 WE 680	BP Energol SG-XP 680	Klüberoil GH 6-680	Renolin PG 680	Optiflex A 680		
		CLP HC	VG 460	Mobil SHC 634	Shell Omala S4 GX 460		Klüberoil GEM 4-460 N	Renolin CLP 460	Optigear Synthetic X 460		
		CLP HC	VG 150	Mobil SHC 629	Shell Omala S4 GX 150		Klüberoil GEM 4-150 N	Renolin CLP 150	Optigear Synthetic X 150		Carter SH 150
		CLP (CC)	VG 150	Mobilgear 600 XP 150	Shell Omala S2 G 150	BP Energol GR-XP 150	Klüberoil GEM 1-150 N	Renolin CLP 150	Optigear BM 150		Carter EP 150
		CLP PG	VG 220	Mobil Glycoyle 220	Shell Omala S4 WE 220	BP Energol SG-XP 220	Klüberoil GH 6-220	Renolin PG 220	Optiflex A 220		Carter SY 220
		CLP HC	VG 68	Mobil SHC 626	Shell Omala S4 GX 68		Klüber-Summit HySyn FG-32	Renolin CLP 68			
		CLP HC	VG 32	Mobil SHC 624				Renolin OL 32	Alphasyn T32		Dacnis SH 32
		CLPHC NSF H1	VG 460				Klüberoil 4UH1-460 N	Cassida Fluid GL 460	Optileb GT 460		
R...;K...(HK...), F...;S...(HS...) 	4) -10 +40		VG 460				Klüberoil 4UH1-220 N	Cassida Fluid GL 220	Optileb GT 220		
			VG 220				Klüberoil 4UH1-68 N	Cassida Fluid GL 68	Optileb HY 68		
			VG 68				Klüberoil 4UH1-68 N	Cassida Fluid HF 68			
			VG 460				Klüberoil CA2-460	Plantogear 460 S			
W...(HW...) 	2) Standard -20 +40	SEW PG	VG 460				Klüber SEW HT-460-5				
		API GL5	SAE 75W/90 (-VG 100)	Mobil Synth Gear Oil 75 W90							
		H1 PG	VG 460				Klüberoil UH1 6-460				
PS.F. 	3) Standard -20 +80	CLP PG	VG 220				Klüberoil GH 6-220				
		H1 PG	VG 460				Klüberoil UH1 6-460				
		CLP HC	VG 32	Mobil SHC 624							
PS.C. 	5) Standard -10 +40	CLP (CC)	VG 220	Mobilgear 600 XP 220							
		DIN 51 818	00	Mobil EP 004							
		DIN 51 818	1				Klüberoil UH1 14-151				
		CLP HC	VG 32	Mobil SHC 624							
BS.F. 	7) Standard -40 +60	CLP PG	VG 220				Klüberoil GH 6-220				
		H1 PG	VG 460				Klüberoil UH1 6-460				
			VG 460								

2845002123



8.1.4 Bouwvormafhankelijke vulhoeveelheden voor kegelwielreductoren BS.F..

De volgende tabellen geven richtwaarden voor de hoeveelheden smeermiddel in relatie tot bouwvorm M1 tot M6.

Vulhoeveelheden
kegelwielreductor
BS.F..

Kegelwiel- reductoren BS.F..	Vulhoeveelheid in liter					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
BS.F202	0,15	0,25	0,25	0,30	0,25	0,25
BS.F302	0,25	0,50	0,50	0,55	0,35	0,35
BS.F402	0,45	0,80	0,80	1,05	0,65	0,65
BS.F502	1,00	1,80	1,80	2,50	1,50	1,50
BS.F602	1,60	2,50	2,80	4,10	2,00	2,60
BS.F802	3,30	5,30	5,70	7,90	4,50	4,50

Tolerantie
vulhoeveelheden
BSF..

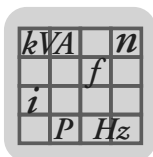
Vulhoeveelheid in liter [l]	Tolerantie
max. 1 l	0.01 l
> 1 l	1% van de vulhoeveelheid

8.1.5 Bouwvormafhankelijke vulhoeveelheden voor planetaire tandwielkasten PS.F..

De volgende tabellen geven richtwaarden voor de hoeveelheden smeermiddel in relatie tot bouwvorm M1 tot M6.

Vulhoeveelheden
planetaire
tandwielkast
PS(K)F..

Planetaire tandwielkast PS(K)F..	Adaptoraanbouw Vulhoeveelheid in liter [l]			Directe motoraanbouw Vulhoeveelheid in liter [l]		
	M1 (M3, M5, M6)	M2	M4	M1 (M3, M5, M6)	M2	M4
PS(K)F121	0,023	0,025	0,023	0,023	0,037	0,023
PS(K)F122	0,035	0,056	0,054	0,035	0,068	0,054
PS(K)F221	0,035	0,052	0,035	0,035	0,063	0,035
PS(K)F222	0,045	0,075	0,085	0,045	0,085	0,085
PS(K)F321	0,070	0,100	0,070	0,07	0,12	0,07
PS(K)F322	0,095	0,170	0,190	0,095	0,185	0,19
PS(K)F521	0,140	0,215	0,150	0,14	0,245 (0,270) ¹⁾	0,15
PS(K)F522	0,200	0,360	0,395	0,2	0,38	0,395
PS(K)F621	0,300	0,465	0,320	0,3	0,500 (0,550) ¹⁾	0,32
PS(K)F622	0,410	0,680	0,780	0,41	0,71	0,78
PS(K)F721	0,600	0,930	0,650	0,6	1,060	0,65
PS(K)F722	0,750	1,230	1,645	0,75	1,280	1,645
PS(K)F821	1,000	1,750	1,350	–	–	–
PS(K)F822	1,550	2,550	3,350	1,550	2,640	3,350
PS(K)F921	1,400	2,450	1,900	–	–	–
PS(K)F922	2,050	3,500	4,350	2,050	3,650	4,350



Vulhoeveelheden
planetaire
tandwielkast
PSBF..

Planetaire tandwielkast PSBF..	Adaptoraanbouw Vulhoeveelheid in liter [l]			Directe motoraanbouw Vulhoeveelheid in liter [l]		
	M1 (M3, M5, M6)	M2	M4	M1 (M3, M5, M6)	M2	M4
PSBF221	0,025	0,040	0,025	0,025	0,051	0,025
PSBF222	0,035	0,061	0,060	0,035	0,074	0,06
PSBF321	0,045	0,068	0,050	0,045	0,085	0,05
PSBF322	0,070	0,135	0,130	0,07	0,145	0,13
PSBF521	0,093	0,143	0,103	0,093	0,168 (0,193) ¹⁾	0,103
PSBF522	0,143	0,288	0,273	0,143	0,308	0,273
PSBF621	0,198	0,318	0,188	0,198	0,358 (0,408) ¹⁾	0,188
PSBF622	0,298	0,538	0,498	0,298	0,568	0,498
PSBF721	0,474	0,684	0,314	0,404	0,544	0,314
PSBF722	0,564	0,884	1,004	0,544	0,834	1,004
PSBF821	0,495	0,995	0,695	–	–	–
PSBF822	0,995	1,795	1,995	0,995	1,895	1,995

1) Vulhoeveelheid bij directe aanbouw van CFM90-servomotoren

Tolerantie
vulhoeveelheden
PS.F..

Planetaire tandwielkast	Tolerantie vulhoeveelheid in liter [l]
PS.F121/122	± 0,001
PS.F221/222	± 0,001
PS.F321/322	± 0,002
PS.F521/522	± 0,005
PS.F621/622	± 0,005
PS.F721/722	± 0,010
PS.F821/822	± 0,010
PS.F921/922	± 0,010



9 Storingen tijdens bedrijf

9.1 Reductor

Storing	Mogelijke oorzaak	Oplossing
Abnormale, gelijkmatige loopgeluiden	Rollend/malend geluid: Lagerbeschadiging	Klantenservice raadplegen
	Kloppend geluid: onregelmatigheid in veranding Regelaar verkeerd ingesteld	Instelling van regelaar controleren Klantenservice raadplegen
Abnormale, ongelijkmatige loopgeluiden	Vreemde voorwerpen in de olie	- Olie controleren → zie "Inspectie en onderhoud" (→ pag. 50) - Aandrijving stoppen, klantenservice raadplegen
Verlies van olie ¹⁾ - bij de motorflens - bij de askeerring van motor - bij de reductorflens - bij de lipseal-afdichting van de uitgaande as	Afdichting defect	Klantenservice raadplegen
	Alleen bij BSF.-reductoren in bouwvorm M4: reductor niet ontluicht	Reductor ontluichten → zie "Ontluchtingsventiel activeren" (→ pag. 25).
Alleen bij BSF., ruimtelijke positie M4: Olielekkage bij het ontluchtingsventiel	Te veel olie	Klantenservice raadplegen
	Aandrijving wordt in de verkeerde bouwvorm gebruikt	Reductor in de juiste ruimtelijke positie monteren (→ pag. 53)
	Veelvuldig koud gestart (olie schuimt) en/of een hoog oliepeil	Olie-expansievat toepassen
Uitgaande as draait niet, hoewel de motor draait of de ingaande as verdraaid wordt	As-naafverbinding in de reductor onderbroken	Tandwielkast/motorreductor ter reparatie opsturen
Temperatuur bij behuizing is > 95°C	- Beperkte luchttoevoer - Toerental/koppel te hoog	- Voor ongehinderde luchttoevoer zorgen en/of met klantendienst overleggen - Configuratie controleren en/of klantendienst raadplegen

1) Kortstondig verlies van olie of vet bij de lipseal-afdichting is tijdens de inloofase (48 uur looptijd) mogelijk.

9.2 Klantenservice

Als u geholpen wilt worden door onze klantenservice, hebben wij de volgende gegevens nodig:

- Alle gegevens op het typeplaatje
- Aard en omvang van de storing
- Tijdstip van de storing en bijkomende omstandigheden
- Vermoedelijke oorzaak



9.3 Afvoeren

De reductoren dienen al naar gelang de aard en de bestaande voorschriften te worden afgevoerd, bijv. als:

- staalschroot
 - behuizingsonderdelen
 - tandwielen
 - assen
 - wentellagers
- Wormwielen zijn deels van non-ferrometaal. Voer de wormwielen dienovereenkomstig af.
- Afgewerkte olie dient verzameld en conform de voorschriften afgevoerd te worden.



10 Adressenopgave

Duitsland			
Hoofdkantoor Fabriek Verkoop	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal 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
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 sc-mitte@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 sc-elektronik@sew-eurodrive.de
Drive Technology Center	Noord	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (bij Hannover)	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 sc-nord@sew-eurodrive.de
	Oost	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzer Weg 1 D-08393 Meerane (bij Zwickau)	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 sc-ost@sew-eurodrive.de
	Zuid	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (bij München)	Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 sc-sued@sew-eurodrive.de
	West	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (bij Düsseldorf)	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 sc-west@sew-eurodrive.de
	Drive Service Hotline / 24 uren-service		+49 180 5 SEWHELP +49 180 5 7394357
	Andere adressen van service-werkplaatsen in Duitsland op aanvraag.		

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.usocom.com sew@usocom.com
Fabriek	Forbach	SEW-USOCOME Zone industrielle Technopôle Forbach Sud B. P. 30269 F-57604 Forbach Cedex	Tel. +33 3 87 29 38 00
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'Etang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88
Andere adressen van service-werkplaatsen in Frankrijk op aanvraag.			



Algerije			
Verkoop	Algiers	REDUCOM Sarl 16, rue des Frères Zaghounne Bellevue 16200 El Harrach Alger	Tel. +213 21 8214-91 Fax +213 21 8222-84 info@reducom-dz.com http://www.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 sewar@sew-eurodrive.com.ar http://www.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
België			
Assemblage Verkoop Service	Brussel	SEW-EURODRIVE n.v. 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. 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. Avenida Amâncio Gaiolli, 152 - Rodovia Presidente Dutra Km 208 Guarulhos - 07251-250 - SP SAT - SEW ATENDE - 0800 7700496	Tel. +55 11 2489-9133 Fax +55 11 2480-3328 http://www.sew-eurodrive.com.br 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
	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
	Indaiatuba	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Estrada Municipal Jose Rubim, 205 Rodovia Santos Dumont Km 49 13347-510 - Indaiatuba / SP	Tel. +55 19 3835-8000 sew@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
	Andere adressen van service-werkplaatsen in Canada op aanvraag.		
Chili			
Assemblage Verkoop Service	Santiago	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMP RCH-Santiago de Chile Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 75770-00 Fax +56 2 75770-01 http://www.sew-eurodrive.cl ventas@sew-eurodrive.cl
China			
Fabriek Assemblage Verkoop Service	Tianjin	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25323273 info@sew-eurodrive.cn http://www.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
	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
	Andere adressen van service-werkplaatsen in China op aanvraag.		
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 sewcol@sew-eurodrive.com.co



Denemarken			
Assemblage Verkoop Service	Kopenhagen	SEW-EURODRIVE A/S Geminivej 28-30 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 9585-00 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 2 22566-299 +1 23143088 Fax +20 2 22594-757 http://www.copam-egypt.com/ copam@datum.com.eg
Estland			
Verkoop	Tallin	ALAS-KUUL AS Reti tee 4 EE-75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231 veiko.soots@alas-kuul.ee
Finland			
Assemblage Verkoop Service	Lahti	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
Fabriek Assemblage	Karkkila	SEW Industrial Gears Oy Valurinkatu 6, PL 8 FI-03600 Karkkila, 03601 Karkkila	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 589-310 sew@sew.fi http://www.sew-eurodrive.fi
Gabon			
Verkoop	Libreville	ESG Electro Services Gabun Feu Rouge Lalala 1889 Libreville Gabun	Tel. +241 741059 Fax +241 741059 esg_services@yahoo.fr
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. Beckbridge Industrial Estate Normanton West Yorkshire WF6 1QR	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
Hong Kong			
Assemblage 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
Hongarije			
Verkoop Service	Budapest	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	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 info@alperton.ie http://www.alperton.ie
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, +91 265 2831086 Fax +91 265 3045300, +91 265 2831087 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
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. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 02 96 9801 Fax +39 02 96 799781 http://www.sew-eurodrive.it sewit@sew-eurodrive.it
Ivoorkust			
Verkoop	Abidjan	SICA Société Industrielle & Commerciale pour l'Afrique 165, Boulevard de Marseille 26 BP 1173 Abidjan 26	Tel. +225 21 25 79 44 Fax +225 21 25 88 28 sicamot@aviso.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 373855 http://www.sew-eurodrive.co.jp sewjapan@sew-eurodrive.co.jp
Kameroen			
Verkoop	Douala	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. +237 33 431137 Fax +237 33 431137 electrojemba@yahoo.fr
Kazachstan			
Verkoop	Alma-Ata	TOO "СЕВ-ЕВРОДРАЙВ" пр.Райымбека, 348 050061 г. Алматы Республика Казахстан	Тел. +7 (727) 334 1880 Факс +7 (727) 334 1881 http://www.sew-eurodrive.kz sew@sew-eurodrive.kz



Kenia			
Verkoop	Nairobi	Barico Maintenances Ltd Kamutaga Place Commercial Street Industrial Area P.O.BOX 52217 - 00200 Nairobi	Tel. +254 20 6537094/5 Fax +254 20 6537096 info@barico.co.ke
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.com 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
		After Sales Service	service@medrives.com
Verkoop Jordanië / Koeweit / Saoedi- Arabië / 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 info@medrives.com http://www.medrives.com
		After Sales Service	service@medrives.com
Litouwen			
Verkoop	Alytus	UAB Irseva Statybininku 106C LT-63431 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 irmantas@irseva.lt http://www.sew-eurodrive.lt
Luxemburg			
Assemblage Verkoop Service	Brussel	SEW-EURODRIVE n.v. 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
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 sew@sew-eurodrive.ma http://www.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@seweurodrive.com.mx
Namibië			
Verkoop	Swakopmund	DB Mining & Industrial Services Einstein Street Strauss Industrial Park Unit1 Swakopmund	Tel. +264 64 462 738 Fax +264 64 462 734 sales@dbmining.in.na
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. 10 Settlers Crescent, Ferrymead 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 Nigeria	Tel. +234 (0)1 217 4332 team.sew@eisnl.com http://www.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	Dnjepropetrovsk	ООО «СЕВ-Евродрайв» ул.Рабочая, 23-В, офис 409 49008 Днепропетровск	Тел. +380 56 370 3211 Факс. +380 56 372 2078 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua
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
Peru			
Assemblage Verkoop Service	Lima	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES 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 42 676 53 00 Fax +48 42 676 53 49 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
	Service	Tel. +48 42 6765332 / 42 6765343 Fax +48 42 6765346	Linia serwisowa Hotline 24H Tel. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) serwis@sew-eurodrive.pl
Portugal			
Assemblage Verkoop Service	Coimbra	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 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 senemeca@sentoo.sn http://www.senemeca.com
Servië			
Verkoop	Beograd	DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV sprat 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 Fax +421 2 33595 200 sew@sew-eurodrive.sk http://www.sew-eurodrive.sk
	Žilina	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Industry Park - PChZ ulica M.R.Štefánika 71 SK-010 01 Žilina	Tel. +421 41 700 2513 Fax +421 41 700 2514 sew@sew-eurodrive.sk
	Banská Bystrica	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rudlovská cesta 85 SK-974 11 Banská Bystrica	Tel. +421 48 414 6564 Fax +421 48 414 6566 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 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
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
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			
Verkoop Assemblage 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
		SEW-EURODRIVE CZ s.r.o. Lužná 591 16000 Praha 6 - Vokovice	
	Drive Service Hotline / 24 uurs-service	HOT-LINE +420 800 739 739 (800 SEW SEW)	Servis: 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	Istanbul	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri Sanayi Ticaret Limited Şirketi Gebze Organize Sanayi Bölgesi 400.Sokak No:401 TR-41480 Gebze KOCAELİ	Tel. +90-262-9991000-04 Fax +90-262-9991009 http://www.sew-eurodrive.com.tr sew@sew-eurodrive.com.tr
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	Sharjah	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 Sales +1 864 439-7830 Fax Manufacturing +1 864 439-9948 Fax Assembly +1 864 439-0566 Fax Confidential/HR +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 de Verenigde Staten op aanvraag.		



Vietnam			
Verkoop	Ho Chi Minhstad	Alle branches behalve haven, staal, steenkool en offshore: Nam Trung Co., Ltd 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 namtrungco@hcm.vnn.vn truongtantam@namtrung.com.vn khanh-nguyen@namtrung.com.vn
		Haven en offshore: DUC VIET INT LTD Industrial Trading and Engineering Services A75/6B/12 Bach Dang Street, Ward 02, Tan Binh District, 70000 Ho Chi Minh City	Tel. +84 8 62969 609 Fax +84 8 62938 842 totien@ducvietint.com
		Haven en offshore: Thanh Phat Co Ltd DMC Building, L11-L12, Ward3, Binh Thanh Dist, Ho Chi Minh City	Tel. +84 835170381 Fax +84 835170382 sales@thanh-phat.com
	Hanoi	Nam Trung Co., Ltd R.205B Tung Duc Building 22 Lang ha Street Dong Da District, Hanoi City	Tel. +84 4 37730342 Fax +84 4 37762445 namtrunghn@hn.vnn.vn
Wit-Rusland			
Verkoop	Minsk	SEW-EURODRIVE BY 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			
Verkoop	Kitwe	EC Mining Limited Plots No. 5293 & 5294, Tangaanyika Road, Off Mutentemuko Road, Heavy Industrial Park, P.O.BOX 2337 Kitwe	Tel. +260 212 210 642 Fax +260 212 210 645 sales@ecmining.com http://www.ecmining.com
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 11 494-3104 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 Cape Town	Tel. +27 21 552-9820 Fax +27 21 552-9830 Telex 576 062 cfoster@sew.co.za
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 2 Monaco Place Pinetown Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 700-3451 Fax +27 31 700-3847 cdejager@sew.co.za



Zuid-Afrika			
	Nelspruit	SEW-EURODRIVE (PTY) LTD. 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. B 601-4, Banweol Industrial Estate #1048-4, Shingil-Dong, Danwon-Gu, Ansan-City, Kyunggi-Do Zip 425-839	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 http://www.sew-korea.co.kr master.korea@sew-eurodrive.com
	Busan	SEW-EURODRIVE KOREA Co., Ltd. No. 1720 - 11, Songjeong - dong Gangseo-ku Busan 618-270	Tel. +82 51 832-0204 Fax +82 51 832-0230 master@sew-korea.co.kr
Zweden			
Assemblage Verkoop Service	Jönköping	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Tel. +46 36 3442 00 Fax +46 36 3442 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



Index

A

Aanbouw motor	
<i>met adapter EBH..</i>	40
Aanbouw van motor	
<i>met adapter EPH..</i>	40
Aanhaalmomenten	23
Aanwijzingen	
<i>aanduiding in de documentatie</i>	5
Aarding	22
Adapter	
<i>aanbouw</i>	40
<i>EBH..</i>	40
<i>ECH..</i>	42
<i>EPH..</i>	40
Adapter EPH	18
Afvoeren	66
Asverbinding, montagewijze	32
Auteursrechtelijke opmerking	6

B

Bedrijf	
<i>eerste inbedrijfstelling</i>	48
Benaming	18
Beperking van aansprakelijkheid	6
Bevestiging aan de voorzijde	27
Bouten	23
Bouwwormafhankelijke vulhoeveelheden	
<i>BS.F..</i>	63
<i>PS.F..</i>	63
Bouwwormen	53
BS.F..	
<i>bouwwormafhankelijke vulhoeveelheden</i>	63
<i>montage in de installatie</i>	26
<i>ruimtelijke posities</i>	55
<i>tolerantie vulhoeveelheden</i>	63
<i>vulhoeveelheden</i>	63

C

Centrering	
<i>inwendig</i>	32
<i>uitwendig</i>	32
Corrosie	31
<i>elektrochemisch</i>	22

D

Demontage van de motor	47
Documenten	8
Draairichting, controle	48

E

Eerste inbedrijfstelling	48
EPH-Adapter	18

F

Flensblok	32
-----------	----

G

Garantieaanspraken	6
Geïntegreerde veiligheidsaanwijzingen	5
Grenstoerental	48

I

Inbedrijfstelling	48
Inspectie	50
<i>intervallen</i>	51
Installatie	
<i>montage BS.F..-reductor</i>	26
<i>montage PS.C..-tandwielkast</i>	28
<i>montage PS.F..-reductor</i>	28
Installatie, mechanisch	20
Intervallen	
<i>inspectie</i>	51
<i>onderhoud</i>	51
<i>verversing smeermiddel</i>	51
Inwendige centreerring	32
Inwendige klemset	31

K

Klantenservice	65
Klembereik	31
Koppelingen monteren	32
Krimpschijf	
<i>reiniging</i>	39
<i>smeren</i>	39
Krimpschijven, montage/demontage	36
Kwaliteit van de bouten	22

L

Lakken van de reductor	26
------------------------	----

M

M1 tot M6, ruimtelijke posities	53
Maximumgewichten van motoren	44
Mechanische installatie	20
Metten, oppervlakte- en olietemperatuur	49



Montage	
<i>aanbouw motor</i>	40
<i>koppelingen</i>	32
<i>met optrekhelpstuk</i>	30
<i>met spie</i>	30
<i>overbrengingscomponenten op volle assen</i> ..	29
<i>reactiearm voor BS.F.-opsteekreductoren</i> ..	33
<i>van krimpschijven</i>	36
<i>volgorde</i>	40
<i>voorwaarden</i>	21
<i>zonder spie</i>	31
Montage in de installatie	
<i>BS.F.</i>	26
<i>PS.C.</i>	28
<i>PS.F.</i>	28
Montage van motor	
<i>met adapter ECH.</i>	42
Motor, demontage	47
Motoradapter	48
N	
Nomenclatuur	18
Normaal bedrijf	48
O	
Oliehoeveelheid	60
Olietemperatuur, meten	49
Onderhoud	50
Onderhoud, intervallen	51
Ontluchtingsventiel	25
<i>activeren</i>	25
Opbouw	
<i>adapter</i>	15, 17
<i>kegelwielreductor BS.F.</i>	11
<i>planetaire tandwielkast PS.C.</i>	14
<i>planetaire tandwielkast PS.F.</i>	12
<i>reductor</i>	10
Oplosmiddelen	21
Oppervlaktetemperatuur, meten	49
Opsteekreductoren	
<i>reactiearm voor BS.F.-reductoren</i>	33
<i>spiebaan</i>	34
Opstellen	
<i>reductorbevestiging</i>	23
<i>tandwielkast</i>	22
<i>voorwaarden</i>	21
Opstelling	
<i>in vochtige ruimten of buiten</i>	24
Optrekhelpstuk	30
Overbrengingscomponenten op volle assen monteren	29
P	
PS.C..	
<i>montage in de installatie</i>	28
<i>ruimtelijke posities</i>	58
PS.F..	
<i>bouwvormafhankelijke vulhoeveelheden</i>	63
<i>montage in de installatie</i>	28
<i>ruimtelijke posities</i>	58
<i>tolerantie vulhoeveelheden</i>	64
<i>vulhoeveelheden</i>	63, 64
R	
Radiale krachten, voorkomen	31
Reactiearm	
<i>voor BS.F.-opsteekreductoren</i>	33
Reductor	
<i>bevestiging</i>	23
<i>lakken</i>	26
<i>ontluchting</i>	25
<i>opstellen</i>	22
Regelaarbedrijf	48
Relevante documenten	8
Reparatie	65
Ruimtelijke posities	53
<i>BS.F.</i>	55
<i>PS.C.</i>	58
<i>PS.F.</i>	58
<i>symbolen</i>	54
S	
Service	65
Signaalwoorden in veiligheidsaanwijzingen	5
Smeermiddelen	60
<i>algemene aanwijzingen</i>	60
<i>gebruiksduur</i>	60
<i>verversingsintervallen</i>	51
Smeermiddelentabel	62
Smeermiddelvulling	60
Spie monteren	30
Storingen	65
Storingen tijdens bedrijf	65
<i>Reductor</i>	65

**T**

Technische gegevens	60
Thematische veiligheidsaanwijzingen	5
Toelaatbare maximumgewichten	44
Tolerantie vulhoeveelheden	
<i>BS.F.</i>	63
<i>PS.F.</i>	64
Toleranties, assen en flenzen	20
Transportbeveiliging	25
Typeaanduiding	18
Typeplaatje	18

U

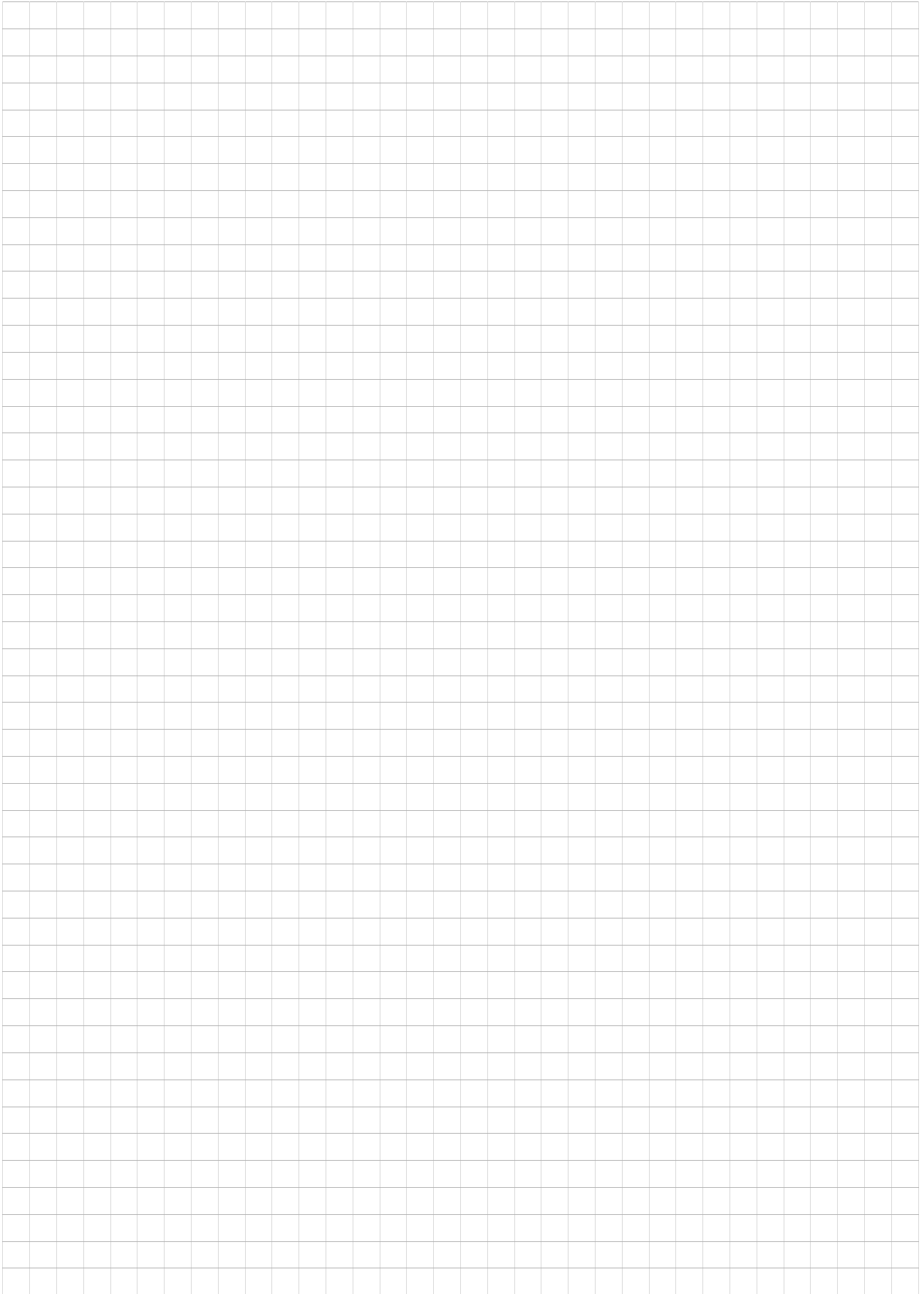
Uitwendige centreerring	32
-------------------------------	----

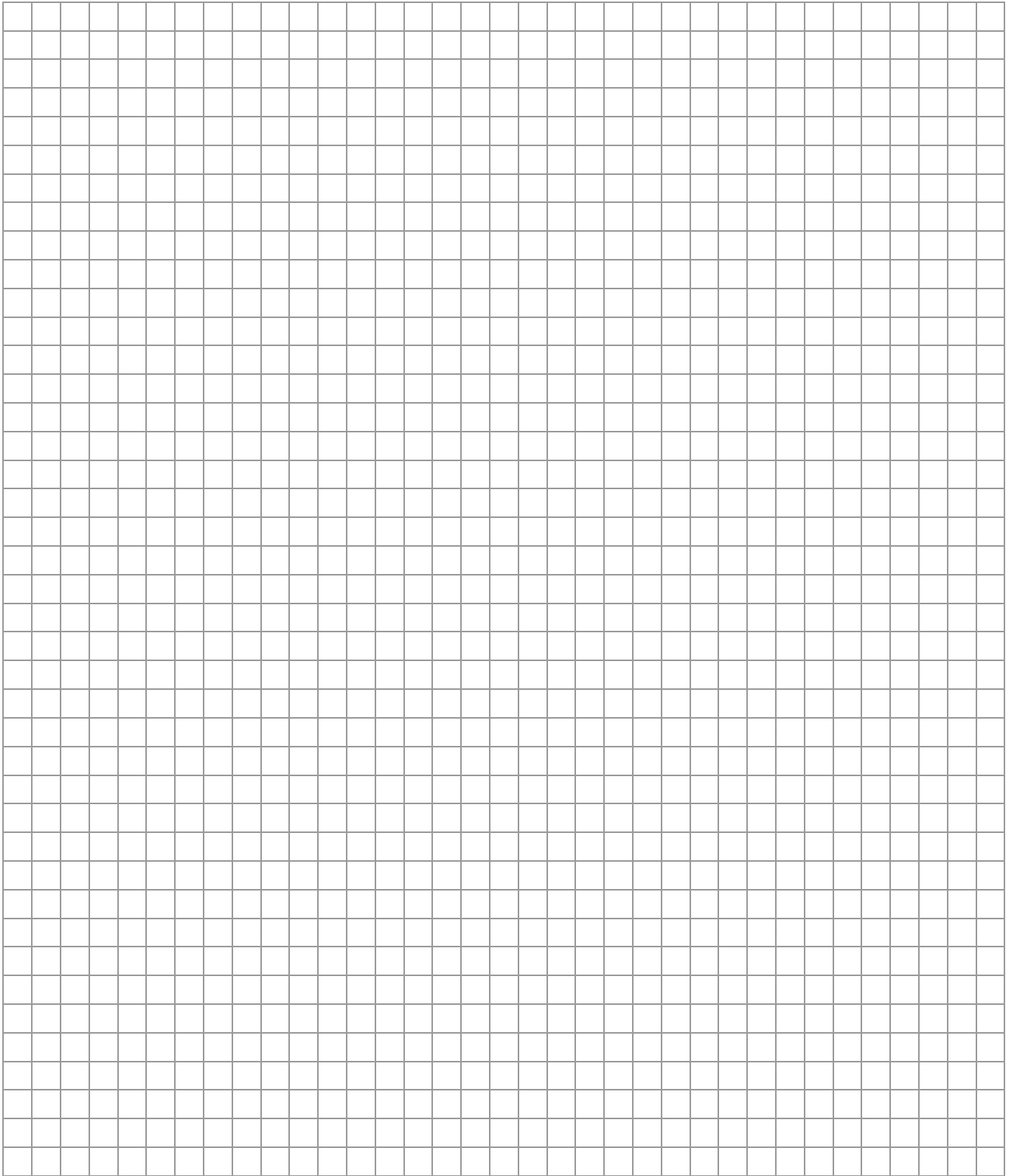
V

Veiligheidsaanwijzingen	
<i>aanduiding in de documentatie</i>	5
<i>opbouw van de geïntegreerde</i>	5
<i>opbouw van de thematische</i>	5
Veranderen van de bouwvorm	60
Vlakheidsfout	22
Vochtige ruimten	24
Voetbevestiging	27
volgorde van de montage	40
Vulhoeveelheden	
<i>BS.F</i>	63
<i>PS.F</i>	63, 64

W

Wentellagervetten	60
-------------------------	----







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