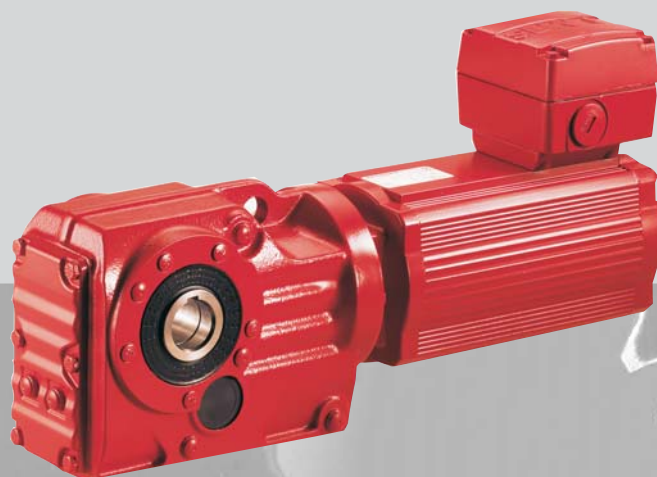


Aseptische aandrijvingen

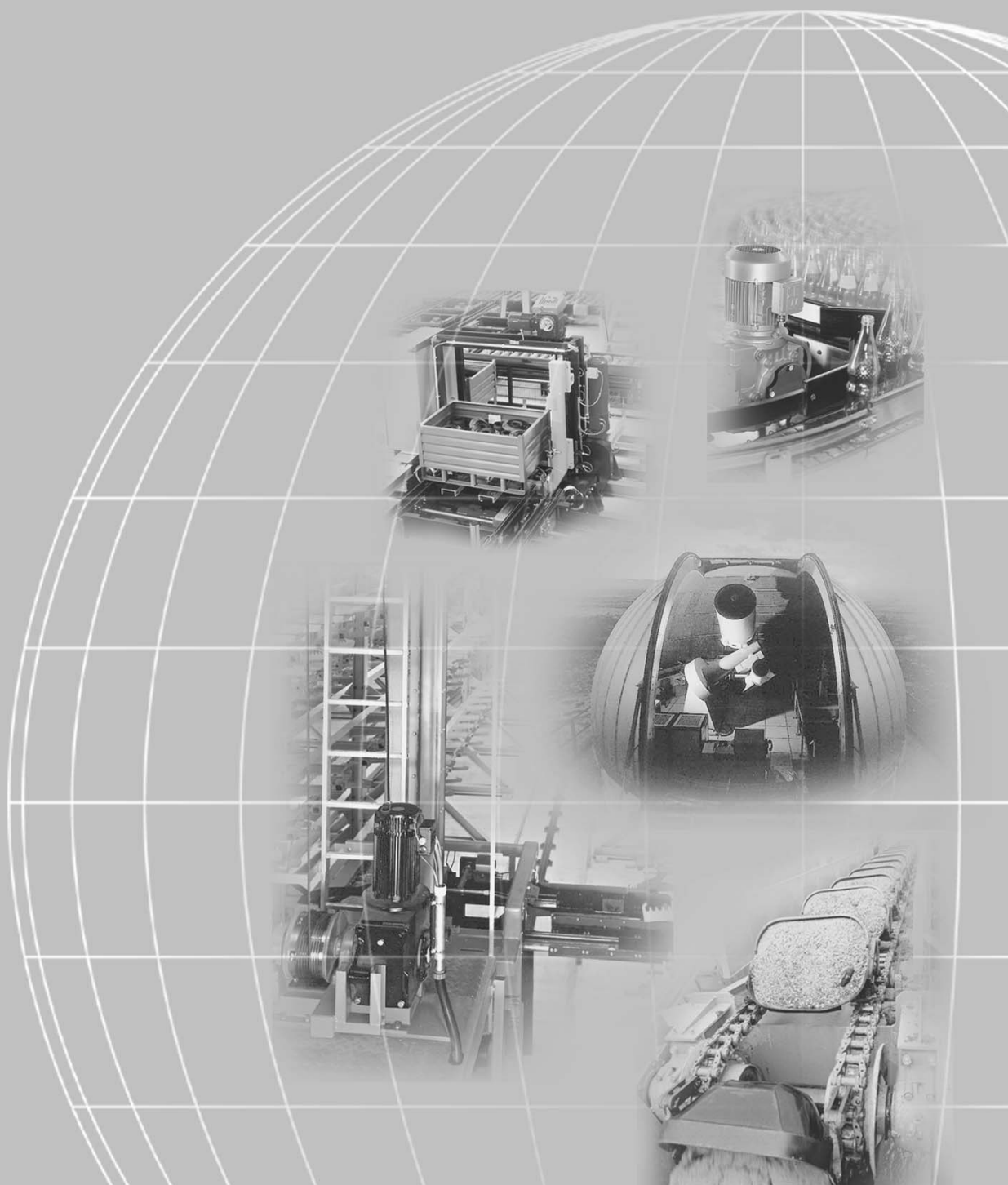
Uitgave

11/2003

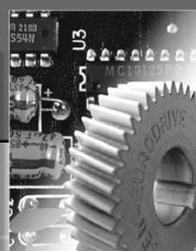


Technische handleiding

11225971 / NL



SEW-EURODRIVE





1	Belangrijke aanwijzingen	4
2	Veiligheidsaanwijzingen	5
3	Constructie van de motor	7
3.1	Basisconstructie aseptische motor	7
3.2	Typeplaatje, typeaanduiding	8
4	Mechanische installatie	9
4.1	Vóór u begint.....	9
4.2	Vorbereiding.....	9
4.3	Opstellen van de motor	10
4.4	Toleranties bij montagewerkzaamheden	10
5	Elektrische Installatie	11
5.1	Aanwijzingen voor het bedraden.....	11
5.2	Bijzonderheden bij het bedrijf met frequentieregelaar	11
5.3	Bijzonderheden bij het schakelen van motoren	11
5.4	Motor aansluiten met stekerverbinding IS.....	12
5.5	Rem aansluiten	17
5.6	Accessoires.....	17
6	Inbedrijfstelling	18
6.1	Voorwaarden voor de inbedrijfstelling	18
7	Storingen tijdens bedrijf	19
7.1	Storingen aan de motor	19
7.2	Storingen aan de rem	20
7.3	Storingen bij bedrijf met frequentieregelaar	20
8	Inspectie / onderhoud	21
8.1	Inspectie- en onderhoudsintervallen	21
8.2	Inspectie- / onderhoudswerkzaamheden rem	22
9	Technische gegevens	24
9.1	Remkoppels BR1, BR2	24
9.2	Nominale stromen	24
9.3	Reductorafdichtingen	25
9.4	Motorafdichtingen	25
9.5	Toegepaste kogellagertypen.....	25
9.6	Smeermiddelentabel voor wentellagers SEW-motoren	25
10	Index.....	26



1 Belangrijke aanwijzingen

Veiligheidsaanwijzingen en waarschuwingen

Let beslist op de onderstaande veiligheidsaanwijzingen en waarschuwingen!



Dreigend gevaar door stroom.

Mogelijke gevolgen: dood of zeer zware verwondingen.



Dreigend gevaar.

Mogelijke gevolgen: dood of zeer zware verwondingen.



Gevaarlijke situatie.

Mogelijke gevolgen: lichte verwondingen.



Schadelijke situatie.

Mogelijke gevolgen: beschadiging van de aandrijving en van de omgeving.



Gebruikertips en nuttige informatie.



Het in acht nemen van de technische handleiding is de voorwaarde voor een storingvrij bedrijf en de honorering van eventuele garantieaanspraken. Leest u daarom eerst de technische handleiding, voor u met de aandrijving gaat werken!

De handleiding bevat belangrijke aanwijzingen voor de service en behoort daarom in de buurt van het apparaat bewaard te worden.

Afdanken



Dit product bestaat uit:

- ijzer
- aluminium
- koper
- kunststof
- elektronica-onderdelen

Het afdanken moet plaatsvinden overeenkomstig de geldende voorschriften.



2 Veiligheidsaanwijzingen

Opmerkingen vooraf

De volgende veiligheidsaanwijzingen zijn van groot belang bij de toepassing van motoren. Let u bij de toepassing van **motorreductoren** ook op de veiligheidsaanwijzingen voor reductoren in de betreffende technische handleiding.

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

Algemeen

Tijdens en na het bedrijf hebben motoren en motorreductoren spanningsvoerende en bewegende delen evenals mogelijk hete oppervlakken.

Alle werkzaamheden voor transport, opslag, opstelling/montage, inbedrijfstelling en onderhoud mogen alleen door gekwalificeerd, vakkundig personeel worden verricht met onvoorwaardelijke inachtneming van

- de betreffende uitvoerige technische handleidingen en schema's;
- de waarschuwings- en veiligheidsstickers op de motor / motorreductor;
- de voor de installatie specifieke bepalingen en eisen;
- de nationale/regionale voorschriften voor veiligheid en ongevallenpreventie.

Ernstig letsel bij personen en schade aan materieel kunnen ontstaan door

- ondeskundig gebruik;
- onjuiste installatie of bediening;
- ontoelaatbaar verwijderen van de vereiste beschermkappen of van de behuizing.

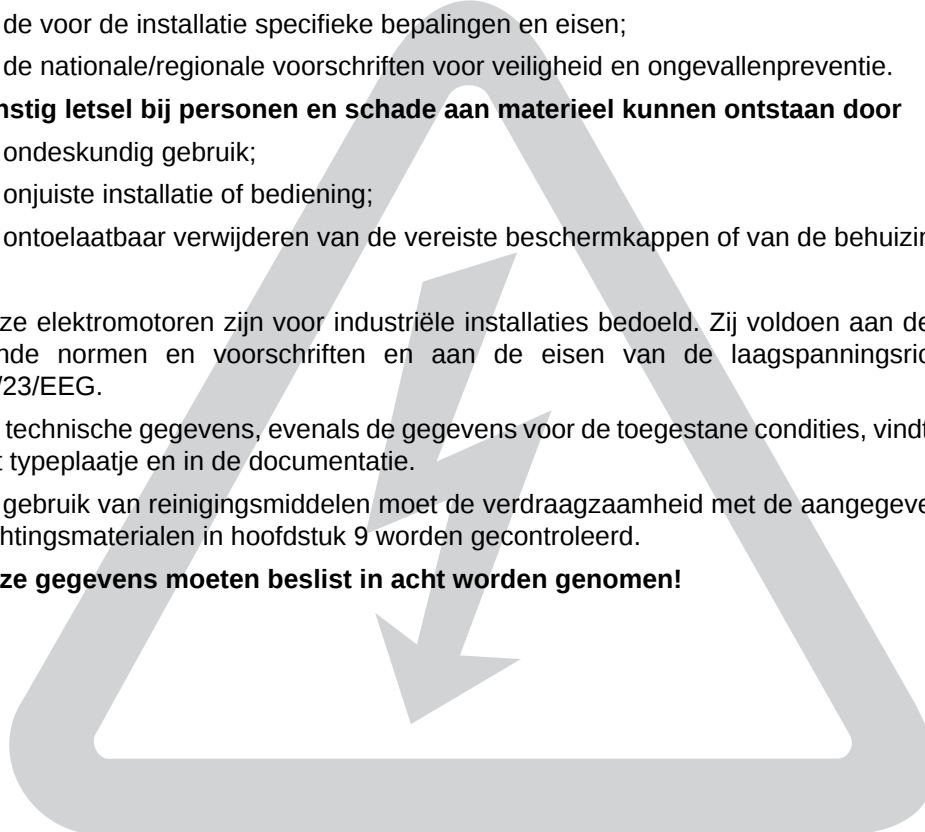
Toepassing conform de voorschriften

Deze elektromotoren zijn voor industriële installaties bedoeld. Zij voldoen aan de geldende normen en voorschriften en aan de eisen van de laagspanningsrichtlijn 73/23/EEG.

De technische gegevens, evenals de gegevens voor de toegestane condities, vindt u op het typeplaatje en in de documentatie.

Bij gebruik van reinigingsmiddelen moet de verdraagzaamheid met de aangegeven afdichtingsmaterialen in hoofdstuk 9 worden gecontroleerd.

Deze gegevens moeten beslist in acht worden genomen!



**Transport**

Controleer de levering direct na ontvangst op eventuele transportschade. Stel de transportonderneming hiervan direct op de hoogte. De inbedrijfstelling dient eventueel uitgesteld te worden.

Ingeschroefde hijsogen goed vastdraaien. Zij zijn alleen berekend voor het gewicht van de motor/motorreductor; er mogen geen extra lasten worden aangebracht.

De ingebouwde hijsogen corresponderen met DIN 580. De hierin aangegeven lasten en voorschriften moeten in principe worden aangehouden. Als er op de motorreductor twee hijsogen, resp. oogbouten zijn aangebracht, dan moeten tijdens het transport ook beide transportogen aangeslagen worden. De trekrichting van de hijsinrichting mag dan volgens DIN 580 niet meer dan 45° afwijken.

Indien nodig, geschikte, voldoende bemeten transportmiddelen gebruiken. Verwijder eventueel aanwezige transportbeveiligingen vóór de inbedrijfstelling.

**Opstelling /
montage**

Let op de aanwijzingen in hoofdstuk "Mechanische installatie"!

**Inspectie /
onderhoud**

Let op de aanwijzingen in hoofdstuk "Inspectie / onderhoud"!



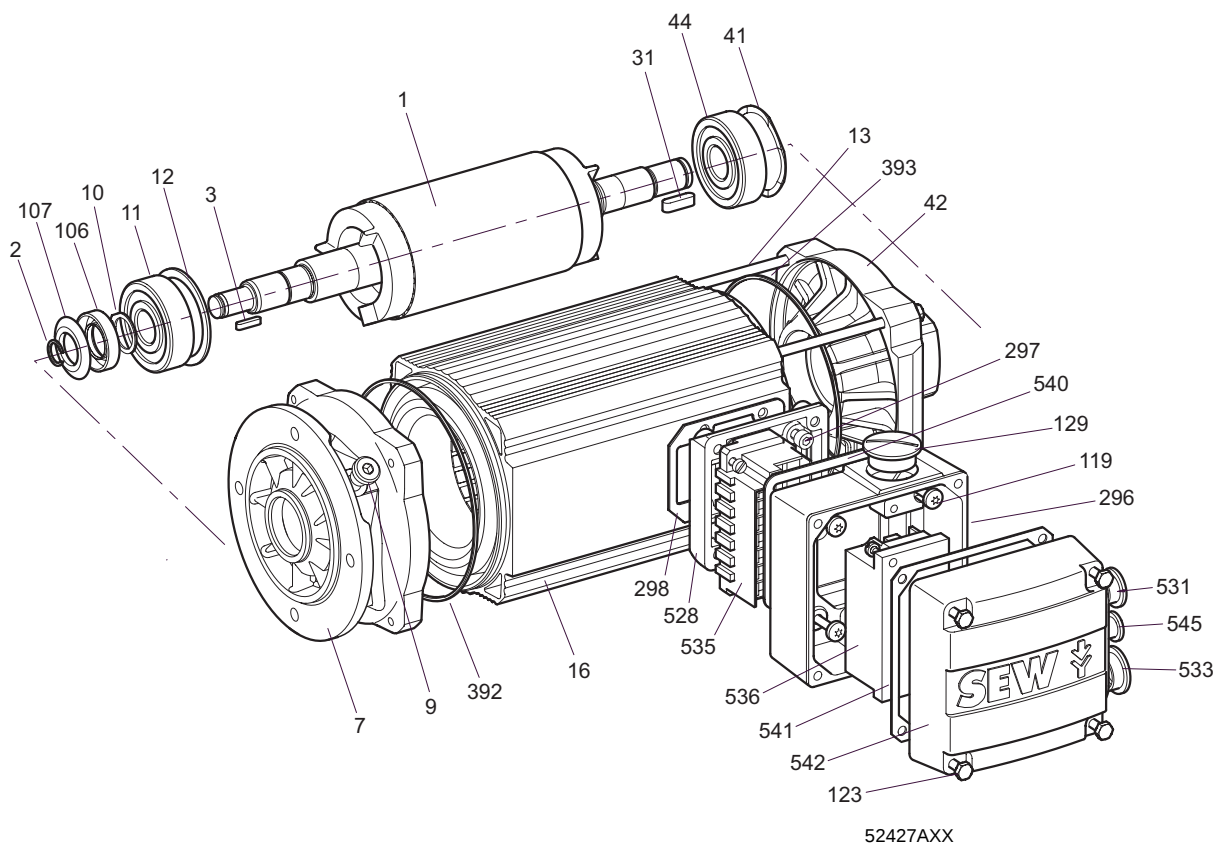


3 Constructie van de motor



De onderstaande afbeelding moet als basis worden gezien. Zij dient slechts als hulpmiddel voor het overzicht bij de onderdelenlijsten. Afwijkingen al naargelang motorbouw-grootte en uitvoering zijn mogelijk!

3.1 Basisconstructie aseptische motor



- [1] rotor
- [2] borgring
- [3] spie
- [7] flenslagerschild
- [9] afdichtingsschroef
- [10] borgring
- [11] groefkogellager
- [12] borgring
- [13] zeskantbout
- [16] stator
- [31] spie
- [41] vulring

- [42] B-lagerschild
- [44] groefkogellager
- [100] zeskantmoer
- [106] askeerring
- [107] slingerschijf
- [119] cilinderschroef
- [123] zeskantbout
- [129] afdichtingsschroef
- [296] tussenplaat IS
- [297] cilinderschroef
- [298] afdichting tussenplaat
- [392] O-ring

- [393] O-ring
- [528] tussenplaat
- [531] afdichtingsschroef
- [533] afdichtingsschroef
- [535] connector
- [536] connector
- [540] afdichting tussenplaat IS
- [541] afdichting deksel
- [542] klemmenkastdeksel
- [545] afdichtingsschroef



3.2 Typeplaatje, typeaanduiding

Typeplaatje

SEW-EURODRIVE		Bruchsal / Germany		CE	
Typ	R47 DAS80N4 / TF / IS		3 ~ IEC	34	
Nr.	02.3001234568.0001.03		i	24.99 :1	
r / min	1440 / 56		Nm	130	
kW	0.37		cos φ	0.76	
V	230 / 400 Δ / Y		A	1.65 / 0.95	
Hz	50		Hz	50	
IM	M1		Kg	20	
IP	66		Iso. Kl.	F	
Bremse V Nm Gleichrichter					
Schmierstoff Made in Germany					

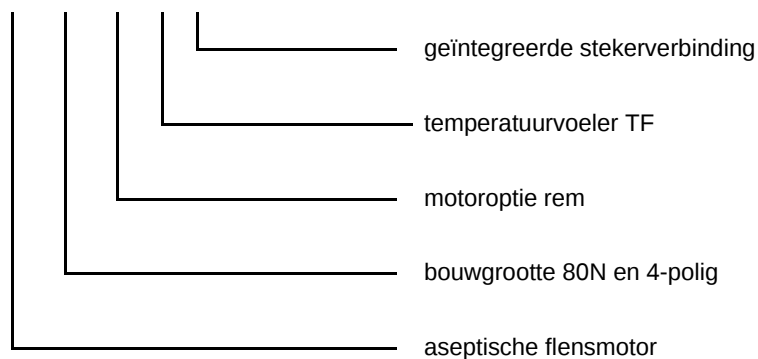
52633AXX

Afbeelding 1: voorbeeld typeplaatje

Typeaanduiding

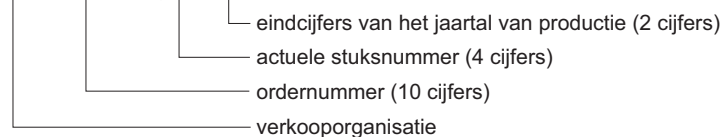
Voorbeelden: draaistroom(rem)motoren DAS

DAS 80N4 / BR / TF / IS



Voorbeeld: fabrieksnummer

01. 301234568. 0001. 03



06610ANL

Afbeelding 2: fabrieksnummer



4 Mechanische installatie



Let bij het installeren beslist op de veiligheidsaanwijzingen in hoofdstuk 2!

4.1 Vóór u begint

De aandrijving mag alleen gemonteerd worden als

- de specificaties op het typeplaatje van de aandrijving resp. de uitgangsspanning van de frequentieregelaar overeenstemmen met die van het elektriciteitsnet;
- de aandrijving onbeschadigd is (geen schade door transport of opslag);
- het zeker is dat er aan de volgende voorwaarden is voldaan:
 - omgevingstemperatuur tussen -25 °C en $+40\text{ °C}$ ¹
 - opstellingshoogte max. 1000 m boven zeeniveau

4.2 Voorbereiding

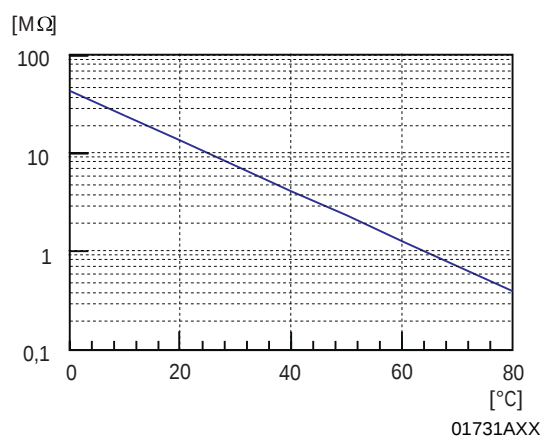
Aseinden moeten grondig gereinigd worden van corrosiewerende middelen, verontreinigingen e.d. (in de handel verkrijgbaar oplosmiddel gebruiken). Het oplosmiddel mag niet de lagers of afdichtingsringen binnendringen – materiaalbeschadiging!

Langdurige opslag motoren

- Let op de kortere vetgebruiksduur van de kogellagers na opslagtijden van meer dan een jaar.
- Controleer of de motor door de langere opslagtijd vocht opgenomen heeft. Daartoe moet de isolatieweerstand gemeten worden (meetspanning 500 V).



De isolatieweerstand (→ onderstaande afbeelding) is sterk afhankelijk van de temperatuur! Als de isolatieweerstand niet voldoende is, moet de motor gedroogd worden.



¹ Let er op, dat ook het temperatuurbereik van de reductor beperkt kan zijn (→ Technische handleiding reductoren)



4.3 Opstellen van de motor



De motor resp. de motorreductor mag alleen in de opgegeven bouwvorm op een vlakke, trillingsvrije en torsiestijve fundatie opgesteld/gemonteerd worden.

Motor en machine zorgvuldig uitlijnen, om motorassen niet ontoelaatbaar te belasten (toelaatbare radiale en axiale krachten in acht nemen!).

Stoten en slagen op het aseinde vermijden.

Let op ongehinderde toevoer van koellucht.

Achteraf op de as te monteren onderdelen met een halve spie balanceren (uitgaande assen zijn met een halve spie gebalanceerd).

Opstellen in vochtige ruimten of in de buiten- lucht

Indien mogelijk de IS-stekerverbinding zodanig plaatsen, dat de kabelinvoeringen naar beneden gericht zijn.

Smeer de schroefdraad van de wartels en blindstoppen in met afdichtingsmiddel en draai deze goed vast.

Kabelinvoer goed afdichten.

Afdichtingsvlakken van IS-stekerverbindingen vóór het opnieuw monteren goed reinigen; afdichtingen moeten aan één zijde ingelijmd zijn. Bros geworden afdichtingen vervangen!

Eventueel de corrosiewerende lak bijwerken.

4.4 Toleranties bij montagewerkzaamheden

Aseinde	Flenzen
Diametertolerantie volgens DIN 748 • ISO k6 bij $\varnothing \leq 50$ mm • ISO m6 bij $\varnothing > 50$ mm • centreerboring volgens DIN 332, Form DR..	Pasrandtolerantie volgens DIN 42948 • ISO j6 bij $\varnothing \leq 230$ mm • ISO h6 bij $\varnothing > 230$ mm



5 Elektrische installatie



Let bij het installeren beslist op de veiligheidsaanwijzingen in hoofdstuk 2!

Voor het schakelen van de motor en de rem moeten contacten overeenkomstig gebruikscategorie AC-3, volgens EN 60947-4-1 worden toegepast.

5.1 Aanwijzingen voor het bedraden

Let bij het installeren op de veiligheidsaanwijzingen.

Beveiligen van remaansturingen tegen storing

Om remaansturingen te beschermen tegen EMC-beïnvloeding mogen de leidingen van de rem niet gemeenschappelijk met leidingen met geschakelde spanning in één kabel uitgevoerd worden.

Kabels met geschakelde spanning zijn vooral:

- kabels aan de uitgang van frequentie- en servoregelaars, softstarters en remapparatuur;
- kabels voor remweerstand e.d.

Beveiligen van motorbeveiligingsapparatuur tegen storing

Om SEW-motorbeveiligingsapparatuur (temperatuurvoelers TF) te beveiligen tegen EMC-beïnvloeding mogen

- separaat afgeschermd voeding sleidingen gemeenschappelijk met leidingen met geschakelde spanning in één kabel uitgevoerd worden;
- niet-afgeschermd voeding sleidingen niet gemeenschappelijk met leidingen met geschakelde spanning in één kabel verlegd worden.

5.2 Bijzonderheden bij het bedrijf met frequentieregelaar

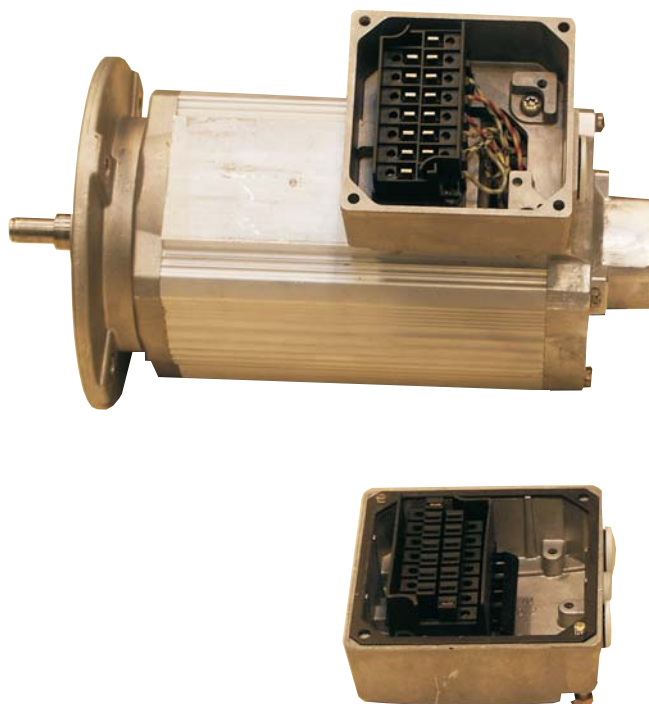
Bij motoren die op een frequentieregelaar zijn aangesloten moeten de aansluitvoorschriften van de regelaarfabrikant aangehouden worden. Houd beslist de technische handleiding van de frequentieregelaar aan.

5.3 Bijzonderheden bij het schakelen van motoren

Bij het schakelen van de motoren moeten mogelijke storingen aan het schakelmateriaal door passende maatregelen worden uitgesloten. De richtlijn EN 60204 (Elektrische uitrusting van machines) vereist dat de motorwikkeling ontstoord wordt ter beveiliging van numerieke of plc-besturingen. Wij adviseren, de ontstoringsmodule bij het schakelmateriaal aan te brengen, omdat in eerste instantie het schakelen tot storingen leidt.



5.4 Motor aansluiten met stekerverbinding IS



52825AXX

Afbeelding 3: stekerverbinding IS

Het motorgedeelte van de stekerverbinding IS is in de fabriek al compleet bedraad, inclusief de extra voorzieningen zoals bijv. de remgelijkrichter. Het bovendee van de IS-steker maakt deel uit van de levering en moet overeenkomstig het schema worden aangesloten.

De stekerverbinding IS is door de CSA tot 600 V toegelaten. (Aanwijzing voor toepassing overeenkomstig CSA-voorschriften: schroeven M3 van de klemmen met een moment van 0,5 Nm aanhalen! Houd de kabeldoorsneden aan volgens American Wire Gauge (AWG) overeenkomstig onderstaande tabel!)

Kabeldoorsnede

Overtuigt u zich ervan, dat het kabeltype aan de geldende voorschriften voldoet. De ontwerpstromen zijn aangegeven op het typeplaatje van de motor. De te gebruiken kabeldoorsneden zijn in de onderstaande tabel vermeld.

Zonder wisselbrug	Met wisselbrug	Draadbrug	Dubbele klembezetting (motor en rem/SR)
0.25 - 4.0 mm ²	0.25 - 2.5 mm ²	max. 1.5 mm ²	max. 1 x 2.5 en 1 x 1.5 mm ²
23 - 12 # AWG	23 - 14 # AWG	max. 16 # AWG	max. 1 x 14 # en 1 x 16 # AWG



**Aansluiten van
het kabeldeel van
de steker**

- Bouten van het deksel losdraaien
 - deksel verwijderen
- Bouten van het kabeldeel van de steker losdraaien
 - kabeldeel van de steker uit het deksel trekken
- Buitenmantel van de aansluitkabel verwijderen
 - aderisolatie tot ca. 9 mm verwijderen
- Kabel door de kabelwartel voeren

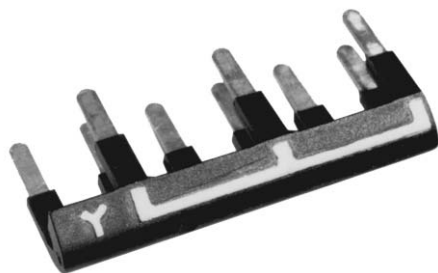
**Aansluiten
volgens aansluit-
schema DT81**

Voor Δ / Δ -aanloop:

- aansluiten met 6 aders
 - klem Schroeven voorzichtig vastdraaien!
 - magneetschakelaar in de schakelkast
- steker inbouwen (→ paragraaf "Steker inbouwen").

Voor Δ of Δ -bedrijf:

- aansluiten overeenkomstig aansluitschema
- overeenkomstig het gewenste motorbedrijf (Δ of Δ wisselbrug, zoals in de volgende afbeeldingen weergegeven, monteren)
- steker inbouwen (→ paragraaf "Steker inbouwen").



01734AXX



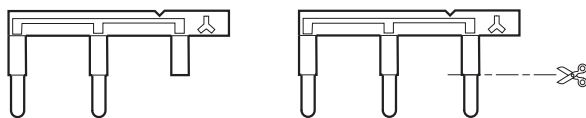
01735AXX



*Remaansturing
BSR – wisselbrug
aanpassen*

Voor $\wedge$ -bedrijf:

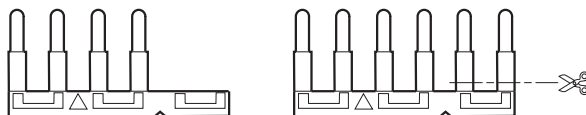
op de $\wedge$ -zijde van de wisselbrug overeenkomstig onderstaande afbeelding alleen het blank metalen deel van de gemarkeerde tand horizontaal afknippen – beveiliging tegen aanraken!



50429AXX

Voor $\triangle$ bedrijf:

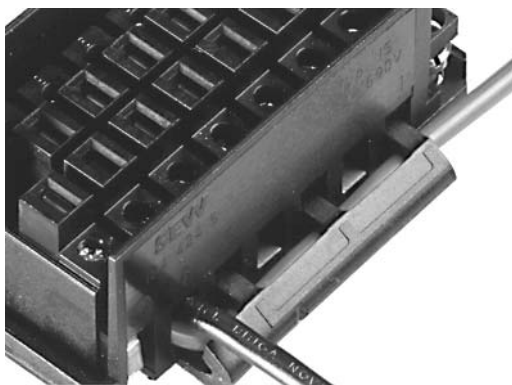
op de $\triangle$ -zijde van de wisselbrug overeenkomstig onderstaande afbeelding de twee gemarkeerde tanden horizontaal geheel afknippen.



50430AXX

*Aansluiten
volgens aansluit-
schema DT81 voor
 $\wedge$ of $\triangle$ bedrijf bij
dubbele klembe-
zetting*

- Bij de klem met dubbele bezetting:
 - kabelbrug aansluiten.
- Overeenkomstig het gewenste bedrijf:
 - kabelbrug in wisselbrug aanbrengen.
- Wisselbrug monteren.
- Bij de klem met dubbele bezetting:
 - voedingskabel bovenop de wisselbrug aansluiten.
- Overige leidingen volgens het aansluitschema aansluiten.
- Steker inbouwen (→ paragraaf "Steker inbouwen").



01738AXX



Steker inbouwen

Het behuizingsdeksel van de IS kan, al naargelang de gewenste invoerpositie op het motorgedeelte van de IS worden gemonteerd. Het kabeldeel van de stekerverbinding moet vooraf, zoals in de volgende afbeelding is weergegeven, overeenkomstig de positie van het motorgedeelte van de stekerverbinding in het behuizingsdeksel worden gemonteerd:

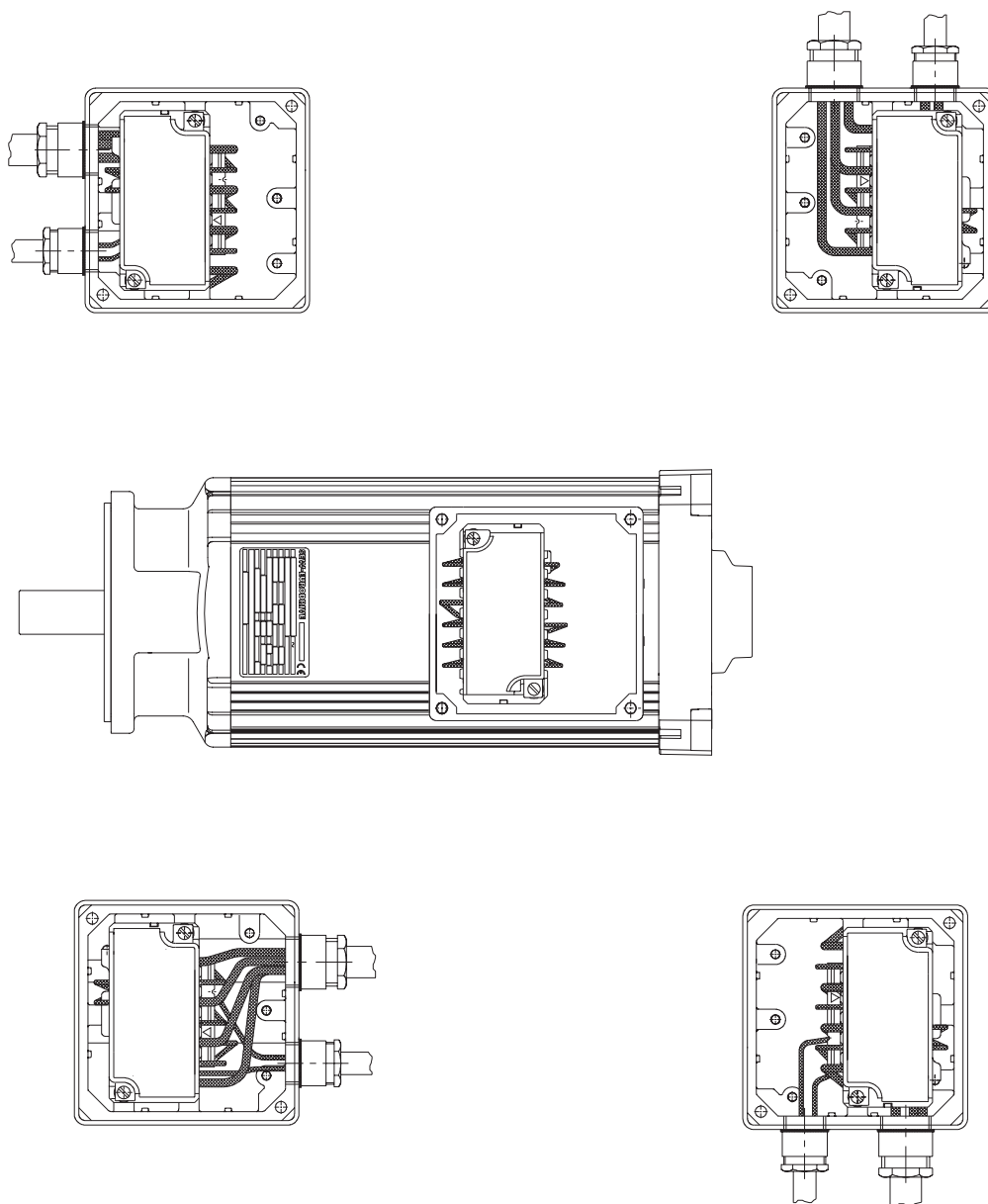
- gewenste kabelinvoerpositie bepalen;
- kabeldeel van de stekerverbinding hiermee overeenkomstig in het deksel monteren;
- stekerverbinding sluiten;
- kabelwartel vastdraaien.



01739AXX



Inbouwpositie kabeldeel van de stekerverbinding IS



52632AXX

Afbeelding 4: inbouwpositie stekerverbinding



5.5 Rem aansluiten

De rem wordt elektrisch gelicht. De rem valt mechanisch in na het uitschakelen van de spanning.



Houd rekening met de geldende voorschriften van de betreffende arbeidsinspectie voor de fasenuitvalbeveiliging en de daarbij behorende schakeling of wijziging van de schakeling!

- Rem volgens het bijgevoegde aansluitschema aansluiten.
- **Aanwijzing:** vanwege de te schakelen gelijkspanning en hoge stroombelasting moeten er of speciale remmagneetschakelaars of wisselstroommagneetschakelaars van de gebruikscategorie AC-3 volgens EN 60947-4-1 toegepast worden.
- Na vervanging van de remschijf wordt het maximale remkoppel pas na enkele schakelingen bereikt.

Remaansturing aansluiten

De gelijkstroom-platenrem wordt gevoed door een remaansturing met beveiligingsschakeling. Deze is in het IS-motordeel ondergebracht of dient in de schakelkast ingebouwd te worden (→ paragraaf "Aanwijzingen voor het bedraden").



- **Kabeldoorsneden controleren - remstromen (→ hoofdstuk "Technische gegevens").**
- Remaansturing volgens het bijgevoegde aansluitschema aansluiten.

5.6 Accessoires



Meegeleverde accessoires volgens de bijgevoegde aansluitschema's aansluiten.

Temperatuurvoelers TF



Geen spanning aansluiten!

De PTC-temperatuurvoelers komen overeen met DIN 44082.

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

- meetwaarde normaal: $20 \dots 500 \Omega$, weerstand warm $> 4000 \Omega$



6 Inbedrijfstelling

6.1 Voorwaarden voor de inbedrijfstelling



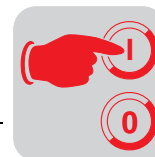
Bij de inbedrijfstelling beslist de veiligheidsaanwijzingen in hoofdstuk 2 aanhouden!

Verzekert u zich voor de inbedrijfstelling ervan, dat

- de aandrijving onbeschadigd is en niet geblokkeerd;
- na langere opslagtijd de maatregelen overeenkomstig hoofdstuk 'Vorbereitung' werden getroffen ;
- alle aansluitingen zoals voorgeschreven uitgevoerd zijn;
- de draairichting van de motor/motorreductor juist is;
 - (motor rechtsom: U, V, W volgens L1, L2, L3).
- alle beschermkappen correct gemonteerd zijn;
- alle motorbeveiligingen actief zijn en op de nominale motorstroom zijn ingesteld;
- geen andere potentiële risico's aanwezig zijn.

Verzekert u zich tijdens de inbedrijfstelling ervan, dat

- de motor correct draait (geen overbelasting, geen toerentalvariaties, sterke geluidsontwikkeling etc.);
- het juiste remkoppel overeenkomstig de betreffende applicatie is ingesteld (→ hoofdstuk "Technische gegevens");
- bij problemen (→ hoofdstuk "Storingen tijdens bedrijf").



7 Storingen tijdens bedrijf

7.1 Storingen aan de motor

Storing	Mogelijk oorzaak	Oplossing
motor loopt niet aan	voedingskabel onderbroken	aansluitingen controleren, event. corrigeren
	rem licht niet	→ hoofdstuk "Storingen aan de rem"
	smeltveiligheid doorgebrand	smeltveiligheid vernieuwen
	motorbeveiliging is aangesproken	motorbeveiliging controleren op juiste instelling, eventuele fout opheffen
	magneetschakelaar van de motor schakelt niet in, fout in de besturing	besturing van de magneetschakelaar controleren, event. fout opheffen
motor loopt niet aan of loopt slechts zwaar aan	motor voor driehoekschakeling voorzien, echter in ster geschakeld	schakeling corrigeren
	spanning of frequentie wijken minstens bij het inschakelen sterk af van de nominale waarden	voor een betere voeding zorgen; doorsnede van de voedingskabel controleren
motor loopt in sterschakeling niet aan, alleen in driehoekschakeling	koppel bij sterschakeling is niet voldoende	indien de inschakelstroom in driehoek niet te hoog is, direct inschakelen, anders een grotere motor of een speciale uitvoering toepassen (overleg)
	storing aan de contacten van de ster-driehoekschakelaar	storing opheffen
verkeerde draairichting	motor verkeerd aangesloten	twee fasen verwisselen
motor bromt en neemt grote stroom op	rem licht niet	→ hoofdstuk "Storingen aan de rem"
	wikkeling defect	motor moet voor reparatie naar de werkplaats
	rotor loopt aan	
smeltveiligheden spreken aan of motorbeveiliging schakelt direct uit	kortsluiting in de kabel	kortsluiting opheffen
	kortsluiting in de motor	storing in de werkplaats laten verhelpen
	kabels verkeerd aangesloten	schakeling corrigeren
	aardsluiting bij de motor	storing in de werkplaats laten verhelpen
aanzienlijke toerentalvermindering bij belasting	overbelasting	vermogensmeting uitvoeren, event. grotere motor toepassen of belasting reduceren
	spanningsverlies	doorsnede van de kabel vergroten
opwarming motor >70K	overbelasting	vermogensmeting uitvoeren, event. grotere motor toepassen of belasting reduceren
	koeling onvoldoende	afvoer van de koellucht verbeteren
	omgevingstemperatuur te hoog	max. toelaatbare temperatuur controleren
	motor in driehoek geschakeld i.p.v in ster zoals bedoeld	schakeling corrigeren
	onbetrouwbaar contact in de voeding (een fase ontbreekt)	onbetrouwbare contact verhelpen
	smeltveiligheid doorgebrand	oorzaak opsporen en opheffen (zie boven); smeltveiligheid vervangen
	voedingsspanning wijkt meer dan $\pm 5\%$ van de nominale motorspanning af. Hogere spanning heeft bij meerpulige motoren bijzonder ongunstig effect, daar bij deze de nullaststroom reeds bij normale spanning dicht bij de ontwerpstroom ligt.	motor aanpassen aan de voedingsspanning
	nominale bedrijfssoort (S1 tot S10, DIN 57530) overschreden, bijv. door te hoge schakelfrequentie	nominale bedrijfssoort van de motor aanpassen aan de vereiste bedrijfscondities; event. deskundige consulteren voor het bepalen van de juiste aandrijving
geluidsontwikkeling te hoog	kogellager loopt stroef, is vervuild of beschadigd	motor opnieuw uitlijnen, kogellagers inspecteren, (→ hfst. "Toegepaste kogellagertypen") eventueel vervangen
	vibratie van de roterende delen	oorzaak, event. onbalans, opheffen



7.2 Storingen aan de rem

Storing	Mogelijk oorzaak	Oplossing
rem licht niet	verkeerde spanning op de remaansturing	juiste spanning aansluiten
	remaansturing uitgevallen	remaansturing vervangen, inwendige weerstand en isolatie van de remspoel controleren, schakelapparatuur controleren
	max. toelaatbare lichtspleet overschreden, vanwege slijtage van de remvoering	rem geheel uitwisselen
	spanningsverlies over de kabel > 10%	voor juiste aansluitspanning zorgen, kabeldoorsnede controleren
	ontbrekende koeling, rem wordt te heet	afvoer van de koellucht verbeteren
	remspoel heeft sluiting in de wikkeling of met het huis	complete rem met remaansturing vervangen (werkplaats), schakelapparatuur controleren
motor remt niet	remvoering versleten	rem geheel uitwisselen
	remkoppel verkeerd	remkoppel veranderen (→ hoofdstuk "Technische gegevens") • door soort en aantal remveren
rem valt vertraagd in	rem wordt aan de wisselspanningszijde geschakeld	gelijk- en wisselspanningszijdig schakelen (bijv. BSR); let op het aansluitschema
geluid in de buurt van de rem	pendelkoppels door verkeerd ingestelde frequentieregelaar	instelling van de frequentieregelaar overeenkomstig de technische handleiding controleren/corrigeren

7.3 Storingen bij bedrijf met frequentieregelaar



Bij het bedrijf van de motor met frequentieregelaar kunnen ook de in het hoofdstuk "Storingen aan de motor" beschreven symptomen optreden. De betekenis van de opgetreden problemen en aanwijzingen voor de oplossing daarvan vindt u in de technische handleiding van de frequentieregelaar.

Service

Mocht u de hulp van onze service nodig hebben, dan verzoeken wij u de volgende gegevens te verstrekken:

- gegevens typeplaatje (compleet)
- aard en omvang van de storing
- tijdstip van de storing en bijkomende omstandigheden
- vermoedelijke oorzaak



8 Inspectie / onderhoud



- Pas uitsluitend originele onderdelen toe, overeenkomstig de geldige onderdelenlijst!
- Motoren kunnen tijdens bedrijf zeer heet worden – brandgevaar!
- Voor het starten met de werkzaamheden motor en rem spanningsloos maken en beveiligen tegen onbedoeld inschakelen!

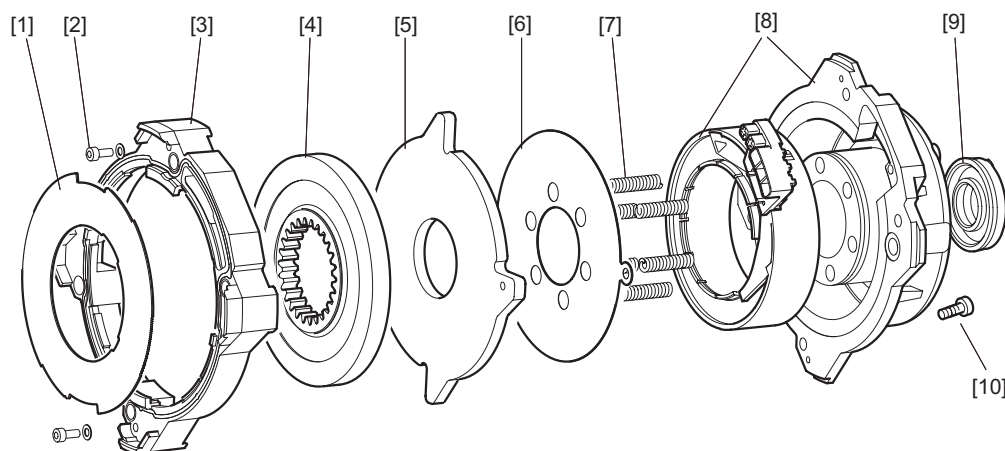
8.1 Inspectie- en onderhoudsintervallen

Apparaat / onderdeel	Tijdinterval	Wat te doen?
rem • BR1 • BR2	• bij toepassing als stoprem minstens elke 3000 bedrijfsuren¹	rem inspecteren • dikte van de remschijf meten • remschijf, remvoering • ankerschijf • meenemer/vertanding
rem • BR1 • BR2	• bij toepassing als houdrem: al naargelang de belasting elke 2 tot 4 jaar¹⁾	rem inspecteren • slijpsel afzuigen
motor	• elke 10.000 bedrijfsuren	motor inspecteren • kogellagers controleren, event. vervangen • askeerring vervangen
aandrijving	• verschillend (afhankelijk van uitwendige factoren)	• aflak-/corrosiewerende verf bijwerken resp. opnieuw aanbrengen

1 Standtijden worden door vele factoren beïnvloed en kunnen kort zijn. De vereiste inspectie-/onderhoudsintervallen moeten individueel overeenkomstig de ontwerpdocumenten (bijv. Aandrijftechniek in de praktijk, deel 4) door de ontwerper berekend worden.



8.2 Inspectie- / onderhoudswerkzaamheden rem



52631AXX

Afbeelding 5: constructie van de rem

- | | |
|------------------------------|------------------|
| [1] remplaat | [7] remveren |
| [2] bout | [8] remspoelhuis |
| [3] geleidering | [9] afdichtring |
| [4] remschijf | [10] bout |
| [5] ankerschijf met tapeinde | |
| [6] dempplaat | |

Remkoppel BR veranderen

Het remkoppel kan trapsgewijs worden veranderd (→ hoofdstuk 9 "Remkoppels BR1, BR2")

- door het inbouwen van verschillende remveren;
- door het aantal remveren.



1. **Motor en rem spanningsloos maken en borgen tegen onbedoeld inschakelen!**
2. Encoderhuis [11] met deksel [12] demonteren (→ zie afbeelding 6)
3. Bouten [10] losdraaien en rem in zijn geheel verwijderen.
4. Bouten [2] losdraaien en geleidering [3] met remplaat [1], remschijf [4], ankerplaat [5] en dempplaat [6] verwijderen.
5. Remveren [7] uit het remspoelhuis [8] nemen en vervangen door nieuwe exemplaren.
6. Nieuwe remveren symmetrisch aanbrengen.
7. Dempplaat [6] zodanig over de twee op de ankerplaat [5] aangebrachte tapeinden schuiven, dat de hoge zijde van het ingedrukte motief naar de ankerplaat gericht is.
8. Ankerschijf [5]:
 - samen met de dempplaat [6] op de remveren [7] plaatsen;
 - de in de ankerplaat [5] aangebrachte tapeinden door de boringen in het remspoelhuis [8] geleiden, let op de juiste positie van de ankerplaat.



9. Remschijf [4] met de vlakke zijde op de ankerplaat [8] leggen.

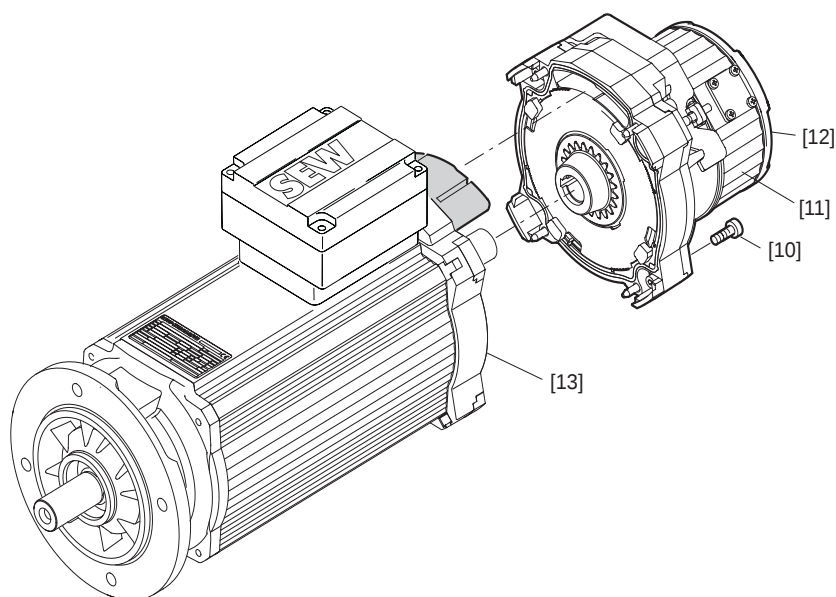
Aanwijzing: de remvoering niet in contact brengen met vet of olie!

10. Geleidering [3] met remplaat [1] op remschijf [4] leggen, naar beneden drukken en bouten [2] monteren.

11. De rem weer compleet op de motor schuiven (→ onderstaande afbeelding):

- er op letten dat de vertanding van de remplaat pakt in de vertanding van de meenemer en dat de steker aan de motorzijde ingrijpt in de stekerbuis op het remdeel, en met bout [10] op het remlagerschild [13] bevestigen.

12. Encoderhuis [11] met deksel [12] monteren.



52709AXX

Afbeelding 6: rem op de motor steken

- [10] bout
- [11] encoderhuis
- [12] deksel
- [13] remlagerschild



9 Technische gegevens

9.1 Remkoppels BR1, BR2

Rem Type	Motor	Remkoppel [Nm]	Remarbeid tot onderhoudsbeurt [10 ⁶ J]	Soort en aantal veren		Artikelnummer	
				normaal	rood	normaal	rood
BR1	DAS80	5 7	60	- 2	6 2	186 662 1	183 742 7
BR2	DAS90 DAS100	14 20	90	2 3	2 -	186 663 X	184 003 7

9.2 Nominale stromen

De in de tabel aangegeven stromen I_H (houdstroom) zijn effectieve waarden. Gebruik voor uw meting alleen instrumenten waarmee effectieve waarden gemeten kunnen worden. De inschakelstroom I_B vloeit slechts kortstondig (max. 120 ms) bij het lichten van de rem of bij spanningsdips onder 70 % van de nominale spanning. Bij toepassing van de remgelijkrichter BG of bij directe aansluiting op gelijkspanning – beide alleen mogelijk bij remmen t.m. bouwgruote BMG4 – vloeit er geen hoge inschakelstroom.

Rem BR1, BR2

	BR1	BR2
Motorgrootte	DAS80	DAS90 DAS100
Max. remkoppel [Nm]	7	20
Remvermogen [W]	45	55
Inschakelstroomverhouding I_B/I_H	4.0	4.0

Nominale spanning U_{nom}		BR1	BR2
V_{AC}	V_{DC}	I_H [A _{AC}]	I_H [A _{AC}]
	24	1.5	1.7
110		0.71	0.9
230		0.31	0.39
400		0.18	0.22
460		0.16	0.21

I_B Inschakelstroom – kortstondige inschakelstroom

I_H Houdstroom effectieve waarde in de voedingskabel van de SEW-remgelijkrichter

U_{nom} Nominale spanning



9.3 Reductorafdichtingen

Naam	Materiaal	
	standaard	optie
Lipseal-afdichting	NBR	75FKM585
Afdichtkap	NBR	
O-ring	NBR	
Afdichtingsmiddel Loctite	Loctite 574	
Afdichting deksel reductor	ANT6800	
Alu-afdichting motorflens	AMF 38	papier

9.4 Motorafdichtingen

Naam	Materiaal	
	standaard	optie
Lipseal-afdichting	75FKM585	NBR
O-ring statorpassing	NBR	
O-ring afsluitplug	NBR	
Afdichting encoderflens	MP15-0570	
Afdichting huisdeksel	RN8011	
Afdichting tussenplaat	RN8011	
Afdichting IS-motordeel	SBR 1704	
Afdichting IS-deksel	SBR 1704	
Typeplaatje	3M polyesterfolie 7818	

9.5 Toegepaste kogellagertypen

Type motor	A-lager	B-lager
DAS80...	6303-J-2RS-C3	6303-J-2RS-C3
DAS90...	6306-J-2RS-C3	6305-J-2RS-C3
DAS100...	6306-J-2RS-C3	6305-J-2RS-C3

9.6 Smeermiddelentabel voor wentellagers SEW-motoren



De motorwentellagers worden in de fabriek gevuld met de hieronder vermelde vet.

	Omgevingstemperatuur	Fabrikant	Type
Motorwentellagers	−40 °C ... +40 °C	Klüber	Asonic GHY72 ¹

1 synthetisch smeermiddel (= wentellagervet op synthetische basis)



10 Index

A

aansluiten kabeldeel steker 13
accessoires aansluiten 17

B

bedrijf met frequentieregelaar 11
bedrijfsstoringen aan de motor 19
bedrijfsstoringen aan de rem 20

C

constructie van de motor 7

E

elektrische installatie 11

F

fabrieksnummer 8

I

inbedrijfstelling 18
inbouwpositie steker kabeldeel 16
inspectie 21
inspectie- en onderhoudswerkzaamheden rem BR03 22
inspectie-intervallen 21

K

kabeldoorsnede 12
kogellagers 25

L

langdurige opslag motoren 9

M

mechanische installatie 9
motor aansluiten via stekerverbinding IS 12
motorafdichtingen 25

N

nominale stromen 24

O

onderhoud 21
onderhoudsintervallen 21
onderhoudswerkzaamheden rem BR 22

R

reductorafdichting 25
rem aansluiten 17
remkoppel BR veranderen 22

S

smeermiddelentabel wentellagers motoren 25
stekker inbouwen 15
stekerverbinding IS 12

storingen 19

storingen aan de motor 19

storingen aan de rem 20

storingen tijdens bedrijf 19

T

technische gegevens 24
toegestane kogellagertypen 25
toleranties bij montagewerkzaamheden 10
transport 6
typeaanduiding 8
typeplaatje 8

V

veiligheidsaanwijzingen 5



Adressenopgave

Duitsland			
Hoofdkantoor Fabriek Verkoop Service	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 Service electronica: Tel. +49 171 7210791 Service motorreductoren: Tel. +49 172 7601377
Assemblage Service	Garbsen (bij Hannover)	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen Postfach 110453 · D-30804 Garbsen	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 scm-garbsen@sew-eurodrive.de
	Kirchheim (bij München)	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim	Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 scm-kirchheim@sew-eurodrive.de
	Langenfeld (bij Düsseldorf)	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 scm-langenfeld@sew-eurodrive.de
	Meerane (bij Zwickau)	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzter Weg 1 D-08393 Meerane	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 scm-meerane@sew-eurodrive.de
Andere adressen van service-werkplaatsen in Duitsland op aanvraag.			
Frankrijk			
Fabriek Verkoop Service	Haguenau	SEW-USOCOME 48-54, route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Haguenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 http://www.usocome.com sew@usocome.com
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
	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	Alger	Réducom 16, rue des Frères Zagnoun Bellevue El-Harrach 16200 Alger	Tel. +213 21 8222-84 Fax +213 21 8222-84
Argentinië			
Assemblage Verkoop Service	Buenos Aires	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Centro Industrial Garin, Lote 35 Ruta Panamericana Km 37,5 1619 Garin	Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 sewar@sew-eurodrive.com.ar
Australië			
Assemblage Verkoop Service	Melbourne	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +61 3 9933-1000 Fax +61 3 9933-1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au
	Sydney	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tel. +61 2 9725-9900 Fax +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au



Adressenopgave

België			
Assemblage Verkoop Service	Brussel	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 http://www.caron-vector.be info@caron-vector.be
Brazilië			
Fabriek Verkoop Service	Sao Paulo	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 50 Caixa Postal: 201-07111-970 Guarulhos/SP - Cep.: 07251-250	Tel. +55 11 6489-9133 Fax +55 11 6480-3328 http://www.sew.com.br sew@sew.com.br
Andere adressen van service-werkplaatsen in Brazilië op aanvraag.			
Bulgarije			
Verkoop	Sofia	BEVER-DRIVE GMBH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 2 9532565 Fax +359 2 9549345 bever@mbox.infotel.bg
Canada			
Assemblage Verkoop Service	Toronto	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, Ontario L6T3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca l.reynolds@sew-eurodrive.ca
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 7188 Honeyman Street Delta. B.C. V4G 1 E2	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 Street LaSalle, Quebec 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 de Chile	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 sewsales@entelchile.net
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 25322611 victor.zhang@sew-eurodrive.cn http://www.sew.com.cn
Assemblage Verkoop Service	Suzhou	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021 P. R. China	Tel. +86 512 62581781 Fax +86 512 62581783 suzhou@sew.com.cn
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 sewcol@andinet.com
Denemarken			
Assemblage Verkoop Service	Kopenhagen	SEW-EURODRIVE A/S Geminivej 28-30, P.O. Box 100 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 9585-00 Fax +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk
Estland			
Verkoop	Tallin	ALAS-KUUL AS Paldiski mnt.125 EE 0006 Tallin	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231



Finland			
Assemblage Verkoop Service	Lahti	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 3 589-300 Fax +358 3 7806-211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew-eurodrive.fi
Gabon			
Verkoop	Libreville	Electro-Services B.P. 1889 Libreville	Tel. +241 7340-11 Fax +241 7340-12
Griekenland			
Verkoop Service	Athene	Christ. Boznos & Son S.A. 12, 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 Boznos@otenet.gr
Groot-Brittannië			
Assemblage Verkoop Service	Normanton	SEW-EURODRIVE Ltd. Beckbridge Industrial Estate P.O. Box No.1 GB-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
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 office@sew-eurodrive.hu
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 2 7960477 + 79604654 Fax +852 2 7959129 sew@sewhk.com
Ierland			
Verkoop Service	Dublin	Alpertons Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458
India			
Assemblage Verkoop Service	Baroda	SEW-EURODRIVE India Pvt. Ltd. Plot No. 4, Gidc Por Ramangamdi · Baroda - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 2831021 Fax +91 265 2831087 mdoffice@seweurodriveindia.com
Verkooppunten	Bangalore	SEW-EURODRIVE India Private Limited 308, Prestige Centre Point 7, Edward Road Bangalore	Tel. +91 80 22266565 Fax +91 80 22266569 sewbangalore@sify.com
	Mumbai	SEW-EURODRIVE India Private Limited 312 A, 3rd Floor, Acme Plaza Andheri Kurla Road, Andheri (E) Mumbai	Tel. +91 22 28348440 Fax +91 22 28217858 sewmumbai@vsnl.net
Italië			
Assemblage Verkoop Service	Milaan	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 2 96 9801 Fax +39 2 96 799781 sewit@sew-eurodrive.it
Ivoorkust			
Verkoop	Abidjan	SICA Ste industrielle et commerciale pour l'Afrique 165, Bld de Marseille B.P. 2323, Abidjan 08	Tel. +225 2579-44 Fax +225 2584-36



Adressenopgave

Japan			
Assemblage Verkoop Service	Toyoda-cho	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Toyoda-cho, Iwata gun Shizuoka prefecture, 438-0818	Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373814 sewjapan@sew-eurodrive.co.jp
Kameroen			
Verkoop	Douala	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. +237 4322-99 Fax +237 4277-03
Korea			
Assemblage Verkoop Service	Ansan-City	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate Unit 1048-4, Shingil-Dong Ansan 425-120	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 master@sew-korea.co.kr
Kroatië			
Verkoop Service	Zagreb	KOMPEKS d. o. o. PIT Erdödy 4 II HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@net.hr
Libanon			
Verkoop	Beirut	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Tel. +961 1 4947-86 +961 1 4982-72 +961 3 2745-39 Fax +961 1 4949-71 gacar@beirut.com
Litouwen			
Verkoop	Alytus	UAB Irseva Merkines g. 2A LT-4580 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 79688 irmantas.irseva@one.lt
Luxemburg			
Assemblage Verkoop Service	Brussel	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 http://www.caron-vector.be info@caron-vector.be
Maleisië			
Assemblage Verkoop Service	Johore	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 kchtan@pd.jaring.my
Marokko			
Verkoop	Casablanca	S. R. M. Société de Réalisations Mécaniques 5, rue Emir Abdelkader 05 Casablanca	Tel. +212 2 6186-69 + 6186-70 + 6186-71 Fax +212 2 6215-88 srm@marocnet.net.ma
Nederland			
Assemblage Verkoop Service	Rotterdam	VECTOR Aandrijftechniek B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 http://www.vector.nu info@vector.nu



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 sales@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferryhead Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz
Noorwegen			
Assemblage Verkoop Service	Moss	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel. +47 69 241-020 Fax +47 69 241-040 sew@sew-eurodrive.no
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://sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at
Peru			
Assemblage Verkoop Service	Lima	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos <FmSdata>[Idot] 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel. +51 1 3495280 Fax +51 1 3493002 sewperu@sew-eurodrive.com.pe
Polen			
Assemblage Verkoop Service	Lodz	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Lodz	Tel. +48 42 67710-90 Fax +48 42 67710-99 http://www.sew-eurodrive.pl sew@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	Bucuresti	Sialco Trading SRL str. Madrid nr.4 011785 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro
Rusland			
Verkoop	St. Petersburg	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 263 RUS-195220 St. Petersburg	Tel. +7 812 5357142 +812 5350430 Fax +7 812 5352287 sew@sew-eurodrive.ru
Senegal			
Verkoop	Dakar	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tel. +221 849 47-70 Fax +221 849 47-71 senemeca@sentoosn
Servië en Montenegro			
Verkoop	Beograd	DIPAR d.o.o. Kajmakalanska 54 SCG-11000 Beograd	Tel. +381 11 3046677 Fax +381 11 3809380 dipar@yubc.net
Singapore			
Assemblage Verkoop Service	Singapore	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 ... 1705 Fax +65 68612827 Telex 38 659 sales@sew-eurodrive.com.sg

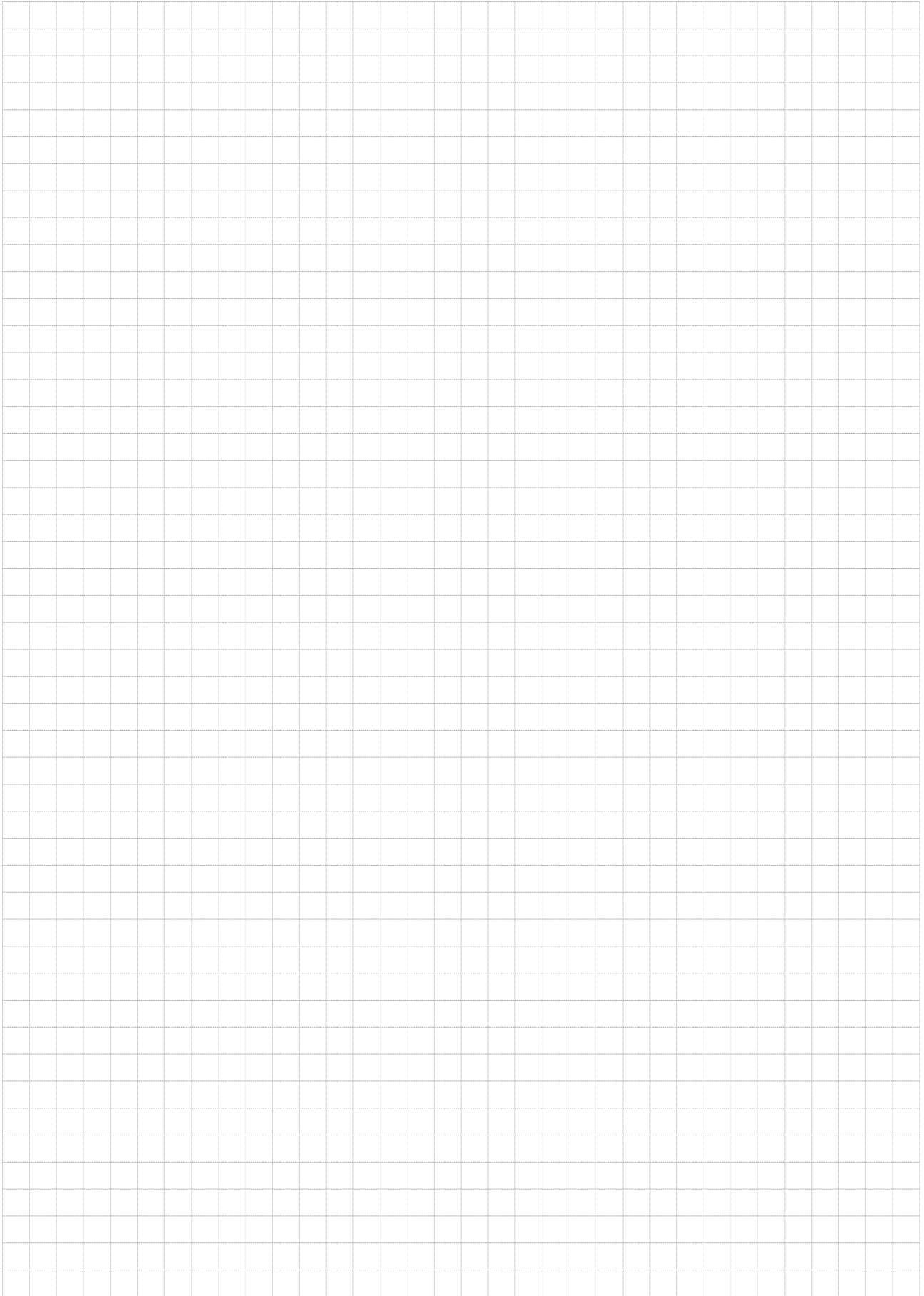


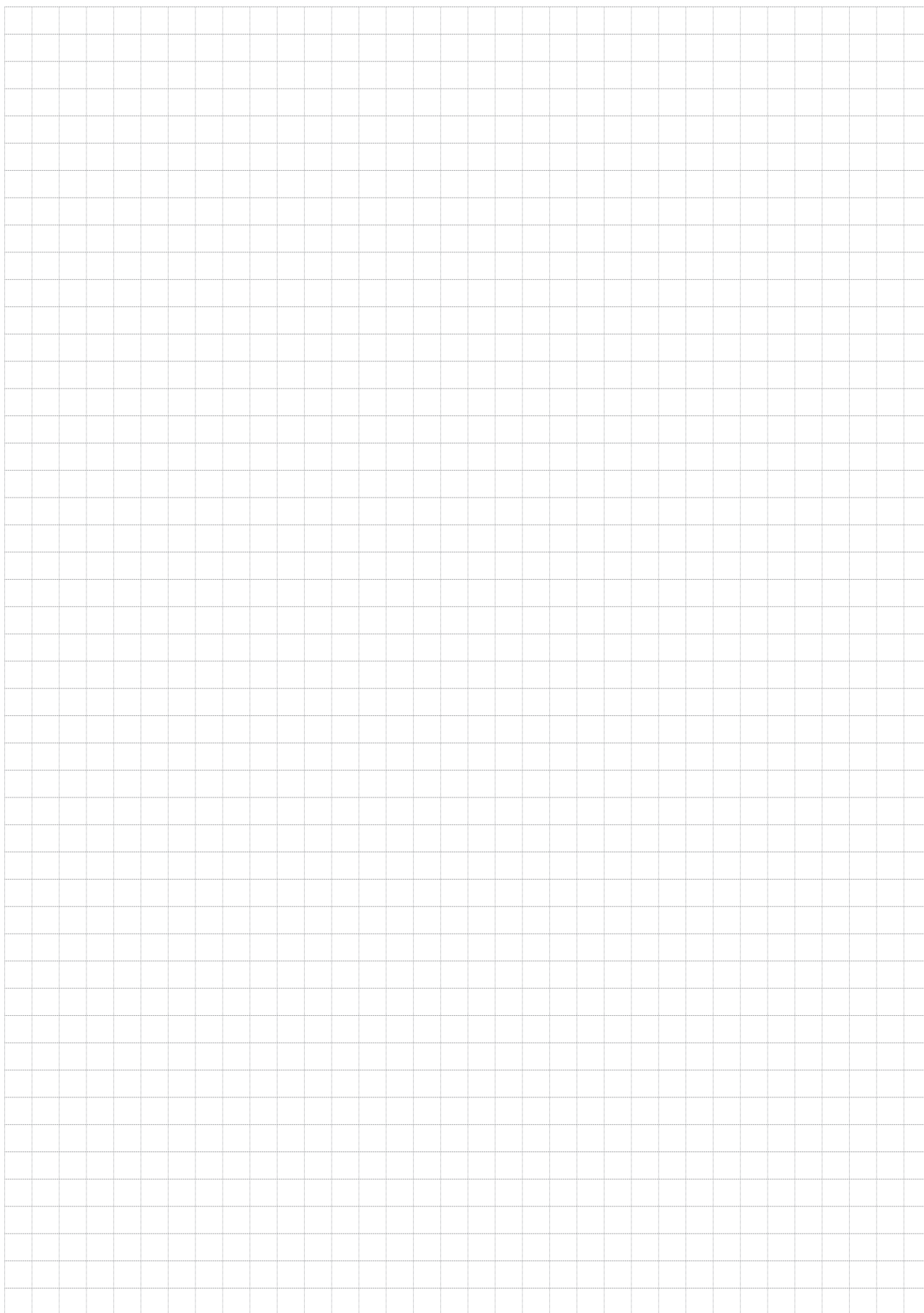
Adressenopgave

Slowakije			
Verkoop	Sered	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Trnavska 920 SK-926 01 Sered	Tel. +421 31 7891311 Fax +421 31 7891312 sew@sew-eurodrive.sk
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
Spanje			
Assemblage Verkoop Service	Bilbao	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 9 4431 84-70 Fax +34 9 4431 84-71 sew.spain@sew-eurodrive.es
Thailand			
Assemblage Verkoop Service	Chon Buri	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. Bangpakong Industrial Park 2 700/456, Moo.7, Tambol Donhuaroh Muang District Chon Buri 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.co.th
Tjechische Republiek			
Verkoop	Praag	SEW-EURODRIVE CZ S.R.O. Business Centrum Praha Luná 591 CZ-16000 Praha 6 - Vokovice	Tel. +420 220121234 + 220121236 Fax +420 220121237 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz
Tunesië			
Verkoop	Tunis	T. M.S. Technic Marketing Service 7, rue Ibn El Heithem Z.I. SMMT 2014 Mégrine Erriadh	Tel. +216 1 4340-64 + 1 4320-29 Fax +216 1 4329-76
Turkije			
Assemblage Verkoop Service	Istanbul	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri Sirketi Bagdat Cad. Koruma Cikmazi No. 3 TR-81540 Maltepe ISTANBUL	Tel. +90 216 4419163 + 216 4419164 + 216 3838014 Fax +90 216 3055867 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 sewventas@cantv.net sewfinanzas@cantv.net
Verenigde Staten			
Fabriek Assemblage Verkoop Service	Greenville	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 Manuf. +1 864 439-9948 Fax Ass. +1 864 439-0566 Telex 805 550 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com



Verenigde Staten			
Assemblage Verkoop Service	San Francisco	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, California 94544-7101	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6381 cshayward@seweurodrive.com
	Philadelphia/PA	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. +1 856 467-2277 Fax +1 856 467-3792 csbridgeport@seweurodrive.com
	Dayton	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 440-3799 cstroy@seweurodrive.com
	Dallas	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
	Andere adressen van service-werkplaatsen in de Verenigde Staten op aanvraag.		
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 11 494-2311 dross@sew.co.za
	Capetown	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 dswanepoel@sew.co.za
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 2 Monaceo Place Pinetown Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 700-3451 Fax +27 31 700-3847 dtait@sew.co.za
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 info@sew-eurodrive.se
Zwitserland			
Assemblage Verkoop Service	Basel	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 41717-17 Fax +41 61 41717-00 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch





SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG · P.O. Box 3023 · D-76642 Bruchsal/Germany
Phone +49 7251 75-0 · Fax +49 7251 75-1970
<http://www.sew-eurodrive.com> · sew@sew-eurodrive.com

SEW
EURODRIVE

