

## Wartungsanleitung AC-Servo- und Hauptspindelmotoren Maintenance Instructions AC servo and main spindle motors Notice d'entretien Moteurs de broche AC principaux et asservis

Baureihe DV 4/5/7/10 | Bauform B5  
Baureihe DH 10  
Series DV 4/5/7/10 | Form B5  
Series DH 10  
Série DV 4/5/7/10 | Form de construction B5  
Série DH 10

- Allgemeine Hinweise
- Elektrische Anschlüsse
- Demontage/Montage DV 4/5/7/10
- Demontage/Montage DH10 (Normallagerung)
- Demontage/Montage Motorgeber Typ A
- Demontage/Montage Motorgeber Typ I/T/S
- Demontage/Montage Resolver
- Demontage/Montage PE-Bremse
- Demontage/Montage Fremdlüfter

- General instructions
- Electrical connections
- Dismantling/assembly DV 4/5/7/10
- Dismantling/assembly DH10 (normal bearings)
- Dismantling/assembly motor encoder type A
- Dismantling/assembly motor encoder type I/T/S
- Dismantling/assembly resolver
- Dismantling/assembly PE brake
- Dismantling/assembly forced air fan

- Informations générales
- Connexions électriques
- Démontage / montage DV 4/5/7/10
- Démontage / montage DH10 (palier normal)
- Démontage / montage codeur de moteur, type A
- Démontage / montage codeur de moteur, type I/T/S
- Démontage / montage résolveur
- Démontage / montage frein PE
- Démontage / montage ventilateur

Technische Änderungen vorbehalten  
Rights reserved to make technical changes  
Sous réserve de modification techniques

## Inhalt / Content / Contenu

<b>1</b>	<b>Allgemeine Hinweise zur Demontage und Montage von AMK Motoren.....</b>	<b>5</b>
	<b>General instructions on dismantling and assembly of AMK motors .....</b>	<b>5</b>
	<b>Informations générales sur le démontage et montage des moteurs AMK .....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Elektrische Motoranschlüsse</b>	
	<b>Electrical motor connections</b>	
	<b>Connexions électriques du moteur .....</b>	<b>7</b>
2.1	Motoranschluß über Klemmkasten Motor connection through terminal box Connexion du moteur par la boîte à bornes .....	7
2.2	Motoranschluß über Leistungsstecker Baugröße 1 Motor connection through power connector size 1 Connexion du moteur à l'aide du connecteur de puissance, taille 1 .....	7
2.3	Motoranschluß über Leistungsstecker Baugröße 1,5 Motor connection through power connector size 1.5 Connexion du moteur à l'aide du connecteur de puissance, taille 1,5.....	8
2.4	Anschlußstecker für Fremdlüftung Connection plug for forced air fan Connecteur pour ventilation forcée .....	8
2.5	Belegung Steckdose Motorgeber Motor encoder connector pin assignment Brochage de l'embase sur le moteur.....	9
<b>3</b>	<b>Demontage und Montage DV-Motorenreihe (Einfachlagerung) .....</b>	<b>10</b>
	<b>Dismantling and assembly of the DV motor series (single bearing).....</b>	<b>10</b>
	<b>Démontage et montage des moteurs de série DV (palier simple).....</b>	<b>10</b>
3.1	Demontage .....	10
	Dismantling .....	10
	Démontage .....	10
3.2	Montage .....	10
	Assembly.....	10
	Montage .....	10
3.3	Skizze zur Demontage und Montage DV-Motorenreihe Sketch for dismantling and assembly of the DV motor series Croquis pour le démontage et le montage des moteurs de la série DV .....	12
<b>4</b>	<b>Demontage und Montage DH-Motorenreihe (Einfachlagerung) .....</b>	<b>13</b>
	<b>Dismantling and assembly of the DH motor series (single bearing) .....</b>	<b>13</b>
	<b>Démontage et montage des moteurs de série DV (palier simple) .....</b>	<b>13</b>
4.1	Demontage .....	13
	Dismantling .....	13
	Démontage .....	13
4.2	Montage .....	13
	Assembly.....	13
	Montage .....	13

<b>5</b>	<b>Demontage und Montage des Motorgebers Typ A</b> .....	<b>17</b>
	<b>Dismantling and assembly of the motor encoder type A</b> .....	<b>17</b>
	<b>Démontage et montage du codeur de moteur, type A</b> .....	<b>17</b>
5.1	Demontage .....	17
	Dismantling .....	17
	Démontage .....	17
5.2	Montage .....	17
	Assembly .....	17
	Montage .....	17
5.3	Einstellanweisung Motorgeber Typ A.....	18
	Motor encoder type A adjustment instructions .....	18
	Instructions d'ajustage du codeur de moteur de type A.....	18
5.4	Skizze zur Demontage und Montage des Motorgebers Typ A	
	Sketch for dismantling and assembly of the motor encoder type A	
	Croquis pour le démontage et le montage du codeur de moteur de type A.....	19
<b>6</b>	<b>Demontage und Montage der Motorgeber Typ I/T/S</b> .....	<b>20</b>
	<b>Dismantling and assembly of the motor encoder type I/T/S</b> .....	<b>20</b>
	<b>Démontage / montage du codeur de type I/T/S</b> .....	<b>20</b>
6.1	Demontage .....	20
	Dismantling .....	20
	Démontage .....	20
6.2	Montage .....	20
	Assembly .....	20
	Montage .....	20
6.3	Einstellanweisung Motorgeber Typ T /S .....	21
	Motor encoder type T /S adjustment instructions .....	21
	Instructions d'ajustage du codeur de type T/S .....	21
6.4	Skizze zur Demontage und Montage der Motorgeber Typ I /T /S	
	Sketch for dismantling and assembly of the motor encoder type I /T /S	
	Croquis pour le démontage et le montage du codeur de type I/T/S.....	22
<b>7</b>	<b>Demontage und Montage des Motorgebers Typ R (Resolver)</b> .....	<b>23</b>
	<b>Dismantling and assembly of the motor encoder type R (resolver)</b> .....	<b>23</b>
	<b>Démontage et montage du codeur de type R (résolveur)</b> .....	<b>23</b>
7.1	Demontage .....	23
	Dismantling .....	23
	Démontage .....	23
7.2	Montage .....	24
	Assembly .....	24
	Montage .....	24
7.3	Einstellanweisung Motorgeber Typ Resolver .....	24
	Motor encoder type resolver adjustment instructions.....	24
	Instructions d'ajustage du codeur de type Résolveur.....	24
7.4	Skizze zur Demontage und Montage des Motorgebers Typ R (Resolver)	
	Sketch for dismantling and assembly of the motor encoder type R (resolver)	
	Croquis pour le démontage et le montage du codeur de type R (résolveur) ...	25

<b>8</b>	<b>Demontage und Montage der PE Bremse (Option)</b> .....	<b>26</b>
	<b>Dismantling and assembly of the PE brake (optional)</b> .....	<b>26</b>
	<b>Démontage et montage du frein PE (option)</b> .....	<b>26</b>
8.1	Demontage .....	26
	Dismantling .....	26
	Démontage .....	26
8.2	Montage .....	27
	Assembly .....	27
	Montage .....	27
8.3	Einstellanweisung PE Bremse.....	27
	PE brake adjustment instructions .....	27
	Instructions d'ajustage du frein PE .....	27
<b>9</b>	<b>Demontage und Montage des Fremdlüfters</b> .....	<b>29</b>
	<b>Dismantling and assembly of the forced air fan</b> .....	<b>29</b>
	<b>Démontage et montage du ventilateur rapporté</b> .....	<b>29</b>
9.1	Demontage .....	29
	Dismantling .....	29
	Démontage .....	29
9.2	Montage .....	29
	Assembly .....	29
	Montage .....	29
9.3	Skizze zur Demontage und Montage des Fremdlüfters	
	Sketch for dismantling and assembly of the forced air fan	
	Croquis pour le démontage et le montage du ventilateur rapporté .....	31

## 1 Allgemeine Hinweise zur Demontage und Montage von AMK Motoren

Unsachgemäßes Verhalten kann schwere Personen- und Sachschäden verursachen. Die jeweils gültigen nationalen, örtlichen und anlagespezifischen Bestimmungen und Erfordernisse sind zu beachten! Warn- und Hinweisschilder am Motor sind unbedingt zu beachten.

- Arbeiten an elektrischen Maschinen dürfen nur nach Genehmigung des Sicherheitsverantwortlichen und von unterwiesenen Personen ausgeführt werden.
- Es sind nur Arbeiten an stillstehenden und allpolig von der Versorgungsquelle getrennten Maschinen zulässig.
- Die Demontage und Montage der Motoren darf nur nach Rücksprache mit dem Maschinenhersteller und durch qualifiziertes Fachpersonal (VDE 0105; IEC 364 beachten), unter Verwendung geeigneter Hilfsmittel und Methoden ausgeführt werden.
- Es wird empfohlen, Ersatzteile bei AMK nachzubestellen. Nur so ist sichergestellt, daß z.B. bei Rillenkugellagern Besonderheiten wie Fettsorte, Lagerluft und/oder Werkstoff der Dichtscheiben berücksichtigt sind.
- Geber und Sensoren enthalten meist elektrostatisch gefährdete Bauteile (EGB), ggf. EGB-Schutzmaßnahmen beachten.
- Beim Abziehen bzw. Aufziehen von Antriebs-elementen (z.B. Kupplung, Riemenscheibe, Zahnrad, ...) ist darauf zu achten, daß keine größeren als die nach Datenblatt zulässigen

## General instructions on dismantling and assembly of AMK motors

Incorrect behaviour can cause severe personal injury and material damage. The national, local and plant-specific regulations and requirements valid in each case must be complied with! Warning and information plates on the motor must be observed without fail.

- Work on electrical machines may be performed only after approval of the person responsible for safety and by instructed persons.
- Only work on stationary machines disconnected all-pole from the supply source is permitted.
- The motors may be dismantled and assembled only after consultation with the machine manufacturer and by qualified skilled personnel (observe VDE 0105; IEC 364) making use of suitable equipment and methods.
- It is recommended that spare parts are re-ordered from AMK. Only in this way is it assured that for grooved ball bearings, for instance, special features such as grease grade, bearing air and/or material of the sealing washers are taken into account.
- Encoders and sensors usually contain electrostatically sensitive devices (ESD), if necessary observe the ESD protective measures.
- When drawing off or pulling on drive elements (e.g. coupling, belt pulley, gearwheel, ...) take care that no radial or axial forces greater than those permitted according to datasheet are transmitted through the shaft end onto the motor

## Informations générales sur le démontage et montage des moteurs AMK

Tout comportement inapproprié peut provoquer de graves dommages corporels et matériels. Respecter les directives et réglementations en vigueur, nationales, locales et spécifiques à l'installation. Respecter absolument les avis de danger et les indications de la plaque signalétique sur le moteur.

- Seules des personnes formées dans ce but et seulement après avoir reçu l'autorisation du responsable de la sécurité ont le droit d'exécuter des travaux sur des machines électriques.
- Les travaux sont autorisés si les machines sont à l'arrêt et séparées pour chaque conducteur de la source de tension.
- Le démontage et le montage des moteurs doivent être exécutés en utilisant des méthodes et moyens appropriés, uniquement par un personnel technique qualifié (observer les normes VDE 0105, CEI 364) et seulement après entente avec le fabricant de la machine.
- Il est recommandé de s'approvisionner en pièces de rechange chez AMK. C'est la seule façon de garantir que, p.ex. pour des roulements à billes rainurés, il sera tenu compte du type de graisse, du jeu du coussinet et ou de la matière des rondelles d'étanchéité.
- Les codeurs et les capteurs contiennent le plus souvent des composants sensibles à l'électricité statique (ESD), observer les mesures de protection ESD s'imposant.
- Lors du démontage par extraction d'éléments

radialen oder axialen Kräfte über das Wellenende auf die Motorlager übertragen werden. Schläge (z.B. mit Hammer o.ä.) sind unzulässig! AMK empfiehlt, Antriebselemente bei der Montage, wenn nötig, aufzuschrumpfen. Dabei darf sich der Lagerinnenring auf max. 120°C erwärmen. Eine Demontage muß dann mit geeignetem Werkzeug (z.B. Abzieh-vorrichtung) erfolgen.

**Achtung:** Zentrierung am Wellenende nicht beschädigen!

- Die von AMK eingesetzten Komponenten sind Präzisionsteile und daher entsprechend sorgsam zu behandeln.

bearing. Blows (e.g. with hammer etc.) are not permitted! AMK recommends shrinking drive elements on during assembly, if necessary. In this case the bearing inner ring may be heated up to max. 120°C. Dismantling must then be performed with suitable tools (e.g. bearing extractor).

**Caution:** Do not damage the centering on the shaft end!

- The components used by AMK are precision parts and must therefore be handled correspondingly carefully.

moteurs (p. ex. embrayage, poulie à courroie, roue dentée, ...) prendre garde de ne pas transmettre à l'extrémité de l'arbre sur le palier du moteur de forces radiales ou axiales plus grandes que celles autorisées sur les fiches techniques. Il est interdit de donner des coups (p. ex. avec un marteau ou un autre objet) ! AMK recommande de chauffer, si nécessaire, les éléments moteurs avant de les monter. La bague intérieure du roulement peut dans ce cas être chauffée jusqu'à 120 °C. Le démontage doit ensuite se faire avec l'outil approprié (p.ex. un extracteur).

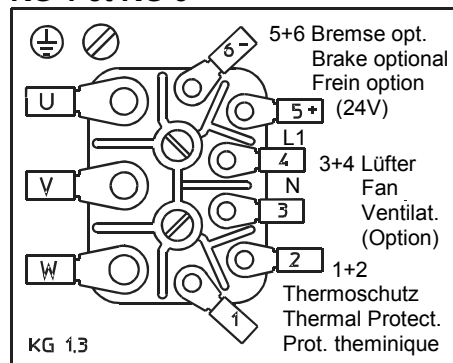
**Attention:** Ne pas endommager le centrage à l'extrémité de l'arbre!

- Les composants mis en œuvre par AMK sont des pièces de précision et doivent donc être manipulés avec soin.

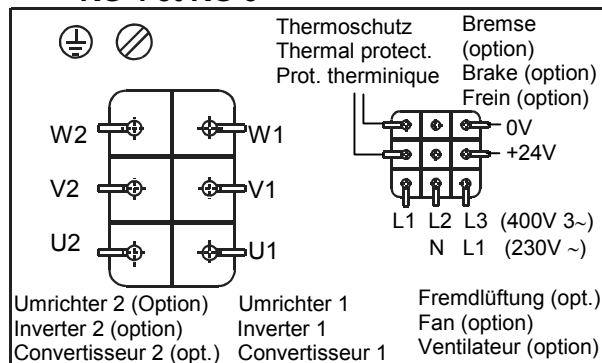
## 2 Elektrische Motoranschlüsse Electrical motor connections Connexions électriques du moteur

### 2.1 Motoranschluß über Klemmkasten Motor connection through terminal box Connexion du moteur par la boîte à bornes

#### KG 1 et KG 3

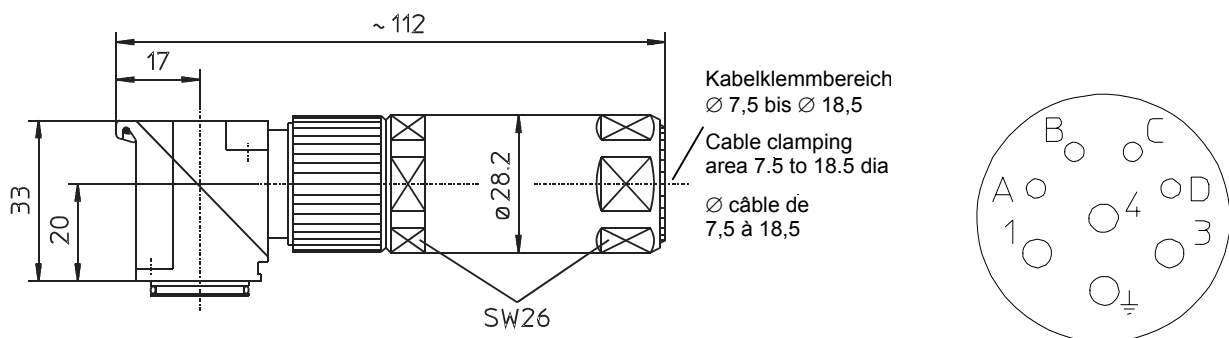


#### KG 4 et KG 5



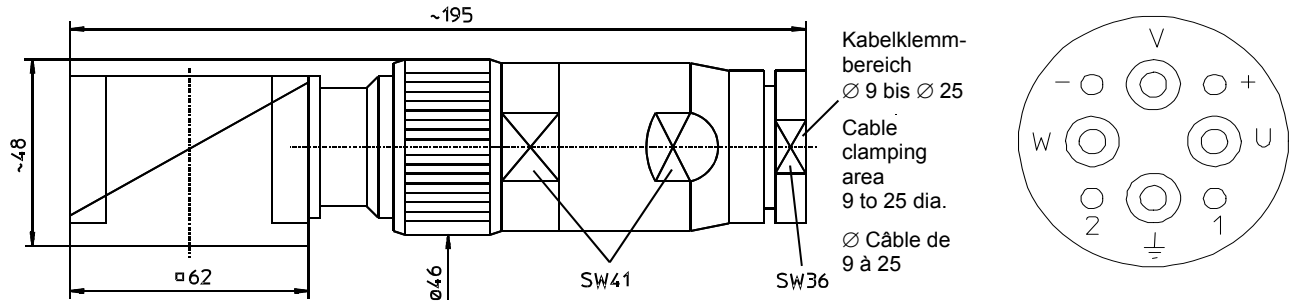
Gewinde-Ø / Thread dia. Type de vis	M4	M5	M6	M8	M10
Anzugsmomente [Nm] Tightening torque [Nm] Couples de serrage [Nm]	0,8...1,2	1,8...2,5	2,7...4	5,5...8	9...13

### 2.2 Motoranschluß über Leistungsstecker Baugröße 1 Motor connection through power connector size 1 Connexion du moteur à l'aide du connecteur de puissance, taille 1



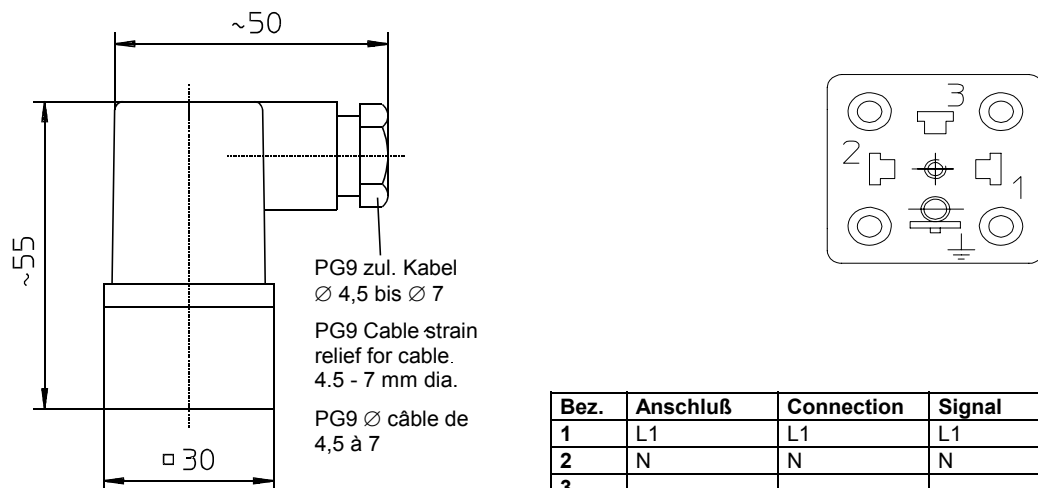
Bez.	Anschluß	Ader-Nr./Farbe	Connection	Wire-No./colour	Signal	N° fil /couleur
A	Temperaturfühler TH	weiß / 5	Temperature sensor TH	white / 5	sonde de température	blanc / 5
B	Temperaturfühler TH	braun / 6	Temperature sensor TH	brown / 6	sonde de température	brun / 6
C	Bremse + BR+	grün / 7	Brake + BR+	green / 7	frein + BR+	vert / 7
D	Bremse 0 Volt BR0V	gelb / 8	Brake 0 Volt BR0V	yellow / 8	frein 0 Volt BR0V	jaune / 8
1	Motorphase u	1	Motor phase u	1	phase du moteur u	1
3	Motorphase w	3	Motor phase w	3	phase du moteur w	3
4	Motorphase v	2	Motor phase v	2	phase du moteur v	2
⊥	Schutzleiter PE	grün / gelb	PE ground	green / yellow	conducteur de protection	vert / jaune

### 2.3 Motoranschluß über Leistungsstecker Baugröße 1,5 Motor connection through power connector size 1.5 Connexion du moteur à l'aide du connecteur de puissance, taille 1,5



Bez.	Anschluß	Ader-Nr./Farbe	Connection	Wire-no/Colour	Signal	N° fil/couleur
u	Motorphase u	1	Motor phase u	1	phase du moteur u	1
v	Motorphase v	2	Motor phase v	2	phase du moteur v	2
w	Motorphase w	3	Motor phase w	3	phase du moteur w	3
1	Temperaturfühler	5	Temperature sensor (TH)	5	sonde de température	5
2	Temperaturfühler	6	Temperature sensor (TH)	6	sonde de température	6
+	Bremse +	7	Brake +	7	frein +	7
-	Bremse 0 Volt	8	Brake 0 Volt	8	frein 0 Volt	8
⏚	Schutzleiter	grün/gelb	PE ground	green/yellow	conducteur de protection	vert / jaune

### 2.4 Anschlußstecker für Fremdlüftung Connection plug for forced air fan Connecteur pour ventilation forcée



Bez.	Anschluß	Connection	Signal
1	L1	L1	L1
2	N	N	N
3	-----	-----	-----
⏚	Schutzleiter	PE ground	conducteur de protection

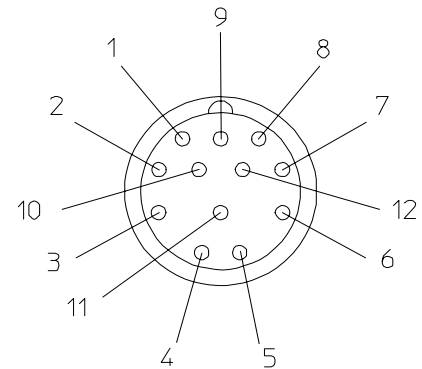
## 2.5 Belegung Steckdose Motorgeber Motor encoder connector pin assignment Brochage de l'embase sur le moteur

Pin	Gebertyp / Encoder types / Type de codeur			
	R	I	T/S	A
1	+Sin	G2N	G2N	G2N
2	-Sin	G2I	G2I	G2I
3	+Cos	G1N	G1N	G1N
4	-Cos	G1I	G1I	G1I
5	-	-	-	-
6	-	GND	GND	GND
7	-	-	-	-
8	SSS	-	SSS	-
9	+UREF	G0N	+RS485	G0N
10	-UREF	G0I	-RS485	G0I
11	-	05P	09P	05P
12	-	-	-	-

Anschlußbelegung Gebersteckdose  
(Blick auf die Steckdose)

Motor encoder connector pin assignment  
(view onto the socket)

Disposition des contacts de l'embase du  
codeur sur le moteur



### 3 Demontage und Montage DV-Motorenreihe (Einfachlagerung)

#### 3.1 Demontage

1. B-seitig die 4 Schlitzmuttern DIN 546 (Pos.1), samt Zuganker, lösen. Hierbei passenden Schlitz-Mutterndreher DIN 3115 verwenden!
2. Lagerschild A (Pos.2) vom Stator abheben.  
**Achtung:** Auf Verbleib der Kugellagerausgleichs- und Paßscheibe(n) achten!
3. Lagerschild B (Pos.3) samt Läuferwelle vom Stator entfernen.
4. Den Sicherungsring (Pos.4) von der Welle entfernen.
5. Läuferwelle aus B Lagerschild pressen.
6. Lager A-seitig von der Läuferwelle abziehen.
7. Den Sicherungsring (Pos.5) an der Innenseite des Lagerschildes B entfernen.
8. Lager aus Lagerschild B entfernen.

#### 3.2 Montage

Der Zusammenbau erfolgt prinzipiell in umgekehrter Reihenfolge.

1. Neue Rillenkugellager gleicher Qualität (s. Allgemeine Hinweise) auf Läuferwelle bzw. in Lagerschild B pressen.  
**Achtung:** Generell darf nur auf den einzupressenden Sitz eines Lagers, mittels geeigneter Hülse, Kraft ausgeübt werden!

### Dismantling and assembly of the DV motor series (single bearing)

#### Dismantling

1. On the B end loosen the 4 slotted nuts DIN 546 (Item 1), together with tie rod. Use the suitable slotted nut driver DIN 3115 in this case!
2. Lift the end plate A (Item 2) off from the stator.  
**Caution:** Make sure that the ball bearing compensating and adjustment washer(s) remain in place!
3. Remove the B end plate (Item 3) together with rotor shaft from the stator.
4. Remove the circlip (Item 4) from the shaft.
5. Press the rotor shaft out from the B end plate.
6. Draw the A end bearing off from the rotor shaft.
7. Remove the circlip (Item 5) on the inside of the B end plate.
8. Remove the bearing from the B end plate.

#### Assembly

Assembly is basically in the reverse order.

1. Press new grooved ball bearing of the same quality (see general instructions) onto the rotor shaft or into the B end plate.  
**Caution:** Generally force may be exercised only onto the seat of a bearing to be pressed in by means of a suitable sleeve!

### Démontage et montage des moteurs de série DV (palier simple)

#### Démontage

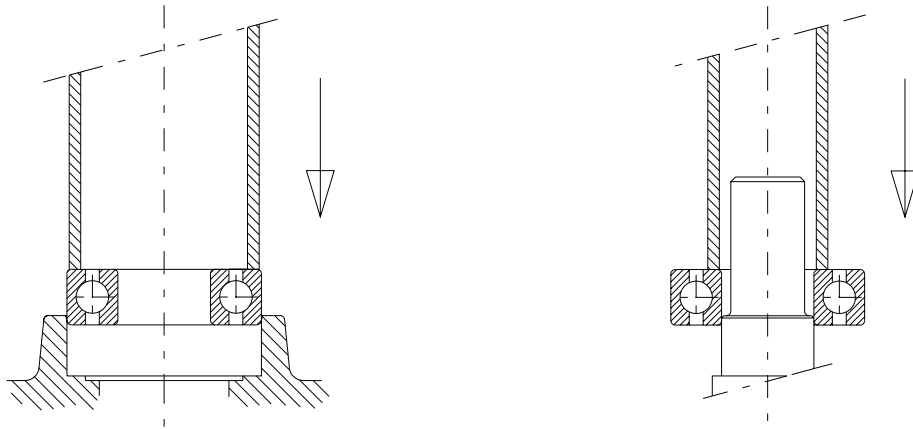
1. Côté B (côté opposé à la sortie de l'arbre du moteur), retirer les 4 écrous à fente DIN 546 (pos.1) et le tirant. Employer pour cela la clé adaptée aux écrous DIN 3115 !
2. Oter le flasque palier (pos.2) du stator.  
**Attention :** Ne pas enlever les cales d'épaisseur et d'ajustage du roulement à billes!
3. Oter du stator le flasque palier B (pos.3) avec l'arbre du rotor.
4. Retirer le circlip (pos.4) de l'arbre.
5. Sortir l'arbre du rotor du flasque palier B.
6. Oter de l'arbre du rotor le roulement du côté A (côté de la sortie de l'arbre du moteur).
7. Enlevez le circlip (pos.5) à l'intérieur du flasque palier B.
8. Enlever roulement du flasque palier B.

#### Montage

L'assemblage se fait par principe dans l'ordre inverse du démontage.

1. Engager de nouveaux roulements à billes rainurés de la même qualité (voir informations générales) sur l'arbre du rotor ou dans le flasque palier B.  
**Attention :** Exercer une force sur un roulement uniquement là où il le faut et avec le manchon approprié.

Skizze zum Aufpressen der Lager in Lagerschild bzw. auf Welle  
 Sketch for pressing the bearings into end plate or on shaft  
 Croquis pour engager par pression le roulement dans le flasque palier ou sur l'arbre



2. Sicherungsring am Lagerschild B montieren.
  3. Lagerschild B auf die Läuferwelle pressen.
  4. Sicherungsring auf Welle montieren.
  5. Lagerschild B samt Läuferwelle montieren.
  6. A-seitige Ausgleichs- und Paßscheibe(n) in Lagerschild einlegen.
- Achtung:** Paßscheibe muß, im montierten Zustand, am Lager anliegen!
7. Lagerschild A auf Welle und den Stator setzen.
  8. Zuganker einsetzen und gleichmäßig mit vorgeschriebenem Anzugsmoment anziehen.
  9. Freigängigkeit der Läuferwelle durch Drehen prüfen.

Tabelle: Anzugsmomente für Zuganker

Zuganker-Ø	M4	M5	M6	M8
Anzugsmomente [Nm]	2,8	5,8	10	25

2. Fit circlip on the B end plate.
  3. Press B end plate onto the rotor shaft.
  4. Fit circlip on the shaft.
  5. Fit B end plate together with rotor shaft.
  6. Insert A end compensating and adjustment washer(s) in the end plate.
- Caution:** The adjustment washer must come up against the bearing in the assembled condition!
7. Set A end plate on the shaft and the stator.
  8. Insert tie rod and tighten uniformly with the prescribed tightening torque.
  9. Test the ease of movement of the rotor shaft by turning.

Table: Tightening torques for tie rods

Ø Tie rod dia.	M4	M5	M6	M8
Tightening torque [Nm]	2.8	5.8	10	25

2. Monter le circlip sur le flasque palier B.
  3. Insérer le flasque palier B sur l'arbre du rotor.
  4. Monter le circlip sur l'arbre.
  5. Monter le flasque palier B avec l'arbre du rotor.
  6. Côté A, installer les cales d'épaisseur et d'ajustage dans le flasque palier.
- Attention :** Lorsqu'elle est montée, la cale d'ajustage doit être contre le roulement.
7. Monter le flasque palier A sur l'arbre et le stator.
  8. Installer le tirant et le serrer régulièrement au couple de serrage prescrit.
  9. Vérifier que l'arbre du rotor tourne librement.

Tableau: couples de serrage pour le tirant

Ø du tirant	M4	M5	M6	M8
Couples de serrage [Nm]	2,8	5,8	10	25



## 4 Demontage und Montage DH-Motorenreihe (Einfachlagerung)

### 4.1 Demontage

1. B-seitig die 4 Schlitzmuttern DIN 546 (Pos.1), samt Zuganker, lösen. Hierbei passenden Schlitz-Mutterndreher DIN 3115 verwenden!
2. Lagerschild A (Pos.2) vom Stator abheben.  
**Achtung:** Auf Verbleib der Kugellagerausgleichs- und Paßscheibe(n) achten!
3. Lagerschild B (Pos.3) samt Läuferwelle vom Stator entfernen.
4. Den Sicherungsring Pos.4 von der Welle entfernen.
5. Läuferwelle aus B Lagerschild pressen.
6. Lager A-seitig von der Läuferwelle abziehen.
7. Den Sicherungsring (Pos.5) an der Innenseite des Lagerschildes B entfernen.
8. Lager aus Lagerschild B entfernen.

### 4.2 Montage

Der Zusammenbau erfolgt prinzipiell in umgekehrter Reihenfolge.

1. B-seitig die 4 Schlitzmuttern DIN 546 (Pos.1), samt Zuganker, lösen. Hierbei das passende Werkzeug verwenden!
2. Die neue Rillenkugellager gleicher Qualität (s. Allgemeine Hinweise) *müssen vor dem Einbau* mit Fett der Fa. Klüber, Typ HQ 72-102, gefettet werden. Ersatzfette müssen der DIN 51825/K3N genügen.

## Dismantling and assembly of the DH motor series (single bearing)

### Dismantling

1. On the B end loosen the 4 slotted nuts DIN 546 (Item 1), together with tie rod. Use the suitable slotted nut driver DIN 3115 in this case!
2. Lift the A end plate (Item 2) off from the stator.  
**Caution:** Make sure that the ball bearing compensating and adjustment washer(s) remain in place!
3. Remove B end plate (Item 3) together with rotor shaft from the stator.
4. Remove the circlip Item 4 from the shaft.
5. Press the rotor shaft out from the B end plate.
6. Draw the bearing at the A end off from the rotor shaft.
7. Remove the circlip (Item 5) on the inside of the B end plate.
8. Remove the bearing from the B end plate.

### Assembly

Assembly is basically in the reverse order.

1. On the B end loosen the 4 slotted nuts DIN 546 (Item 1), together with tie rod. Use the suitable tool in this case!
2. The new grooved ball bearings of the same quality (see general instructions) *must be greased before installation* with Klüber grease, type HQ 72-102. Substitute grease must satisfy DIN 51825/K3N.

**Pay attention to the following when greasing:**

## Démontage et montage des moteurs de série DV (palier simple)

### Démontage

1. Du côté B, (côté opposé à la sortie de l'arbre du moteur), retirer les 4 écrous à fente DIN 546 (Pos.1) avec le tirant. Employer pour cela la clé adaptée aux écrous DIN 3115!
2. Oter le flasque palier (pos.2) du stator.  
**Attention :** Ne pas enlever les cales d'épaisseur et d'ajustage du roulement à billes!
3. Oter du stator le flasque palier B (pos.3) avec l'arbre du rotor.
4. Retirer le circlip (pos.4) de l'arbre.
5. Sortir l'arbre du rotor du flasque palier B.
6. Oter de l'arbre du rotor le roulement du côté A (côté de sortie de l'arbre du moteur).
7. Enlevez le circlip (pos.5) à l'intérieur du flasque palier B.
8. Enlever le roulement du flasque palier B.

### Montage

L'assemblage se fait par principe dans l'ordre inverse du démontage.

1. Du côté B, (côté opposé à la sortie de l'arbre du moteur), retirer les 4 écrous à fente DIN 546 (pos.1) avec le tirant. Employer pour cela l'outillage adapté !
2. Les nouveaux roulements à billes rainurés de même qualité (voir informations générales) *doivent être graissés avant leur montage* avec de la graisse de la Sté Klüber, type HQ 72-102. Les graisses de remplacement doivent

**Beim Fetten ist auf folgendes zu achten:**

- Der Lagerfreiraum ist zu ca. 1/3 mit Fett zu füllen.
  - Auf absolute Sauberkeit der Umgebung, der Lager wie auch des Fettes ist zu achten.
3. Rillenkugellager, mit gedeckelter Seite zum Motorinnenraum, auf Läuferwelle bzw. in Lagerschild B pressen.

**Achtung:** Generell darf nur auf den einzu-pressenden Sitz eines Lagers, mittels geeigneter Hülse, Kraft ausgeübt werden!

- The bearing free space must be filled approx. 1/3 with grease.
  - Pay attention to absolute cleanliness of the environment, of the bearings as well as of the grease.
3. Press the grooved ball bearing with the capped side to the motor interior, on the rotor shaft or in the B end plate.

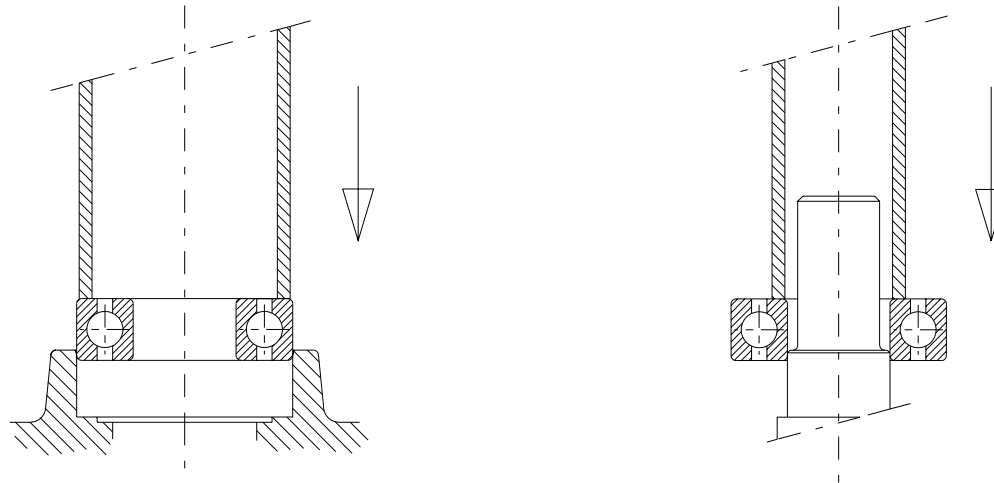
**Caution:** Generally force may be exercised only on the seat of a bearing to be pressed in by means of a suitable sleeve!

correspondre à la norme DIN 51825/K3N.

**Observer les points suivants lors du graissage:**

- L'espace libre du roulement doit être rempli au tiers environ avec de la graisse
  - Veiller à la propreté de l'environnement, du roulement et également de la graisse.
3. Engager sur l'arbre du rotor ou dans le flasque palier B le roulement à billes rainuré avec le côté recouvert tourné vers l'intérieur du moteur.
- Attention :** Exercer une force sur un roulement uniquement là où il le faut et avec le manchon approprié.

Skizze zum Aufpressen der Lager in Lagerschild bzw. auf Welle  
 Sketch for pressing the bearings into the end plate or on the shaft  
 Croquis pour engager par pression le roulement dans le flasque palier ou sur l'arbre



4. Sicherungsring am Lagerschild B montieren.
5. Lagerschild B auf Läuferwelle pressen.
6. Sicherungsring auf Welle montieren.
7. Lagerschild B samt Läuferwelle montieren.
8. A-seitige Ausgleichs- und Paßscheibe(n) in Lagerschild einlegen.

**Achtung:** Paßscheibe muß, im montierten Zustand, am Lager anliegen!

9. Lagerschild A auf Welle und den Stator setzen.
10. Zuganker einsetzen und gleichmäßig mit vorgeschriebenem Anzugsmoment anziehen.
11. Freigängigkeit der Läuferwelle durch Drehen prüfen.

Tabelle: Anzugsmomente für Zuganker

Zuganker-Ø	M4	M5	M6	M8
Anzugsmomente [Nm]	2,8	5,8	10	25

4. Fit circlip on the B end plate.
5. Press the B end plate onto the rotor shaft.
6. Fit the circlip on the shaft.
7. Fit the B end plate together with rotor shaft.
8. Insert the A end compensating and adjustment washer(s) in the end plate.

**Caution:** The adjustment washer must lie against the bearing in the assembled condition!

9. Set A end plate on shaft and the stator.
10. Insert tie rods and tighten uniformly with prescribed tightening torque.
11. Test the ease of movement of the rotor shaft by turning.

Table: Tightening torques for tie rods

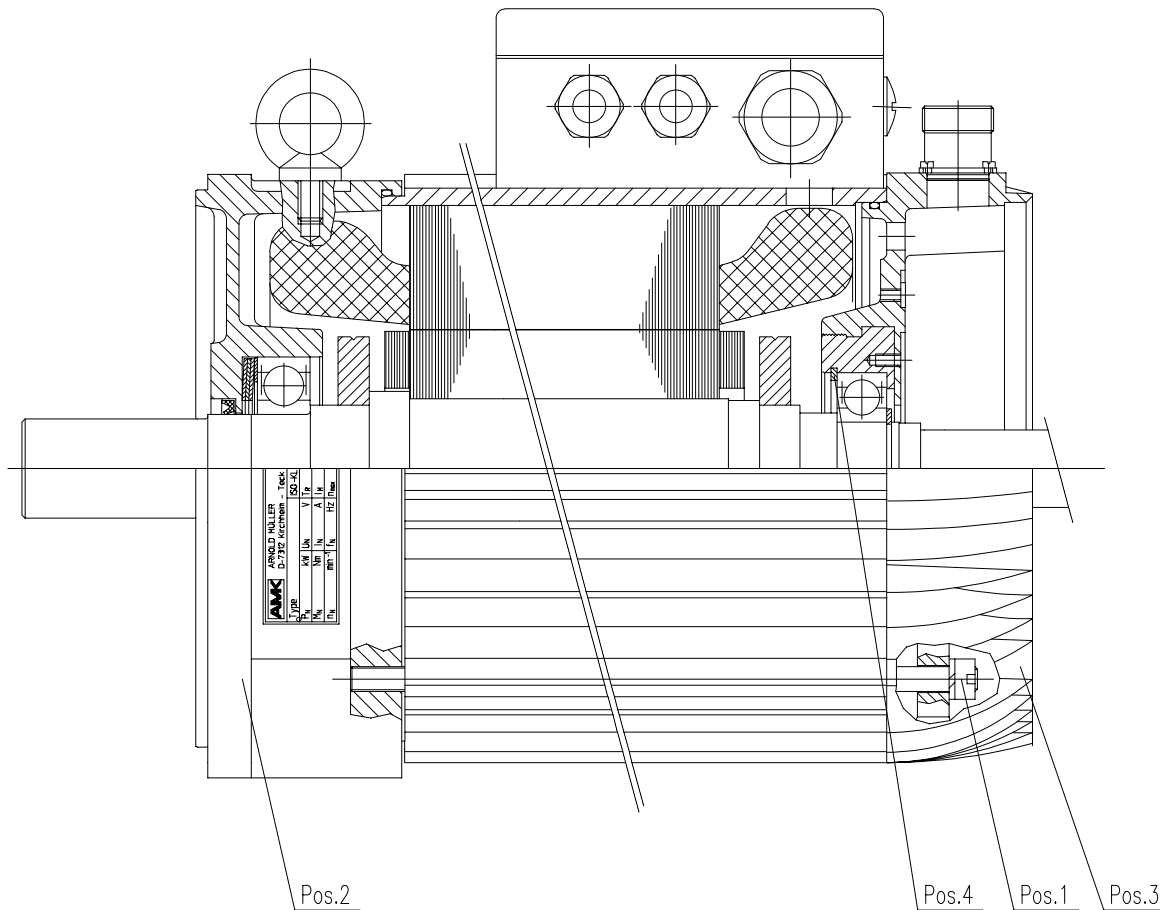
Ø Tie rod dia.	M4	M5	M6	M8
Tightening torque [Nm]	2,8	5,8	10	25

4. Monter le circlip sur le flasque palier B.
5. Emmancher le flasque palier B sur l'arbre du rotor.
6. Monter le circlip sur l'arbre.
7. Monter le flasque palier B avec l'arbre du rotor.
8. Côté A, installer les cales d'épaisseur et d'ajustage dans le flasque palier.  
**Attention :** Lorsqu'elle est montée, la cale d'ajustage doit être contre le roulement!
9. Monter le flasque palier A sur l'arbre et le stator.
10. Installer le tirant et serrer régulièrement au couple de serrage prescrit.
11. Vérifier que l'arbre du rotor tourne librement.

Tableau: couples de serrage pour le tirant

Ø du tirant	M4	M5	M6	M8
Couples de serrage [Nm]	2,8	5,8	10	25

**Skizze zur Demontage und Montage DH-Motorenreihe (Einfachlagerung)**  
**Sketch for dismantling and assembly of the DH motor series (single bearing)**  
**Croquis pour le démontage et le montage des moteurs de la série DH (palier simple)**



## 5 Demontage und Montage des Motorgebers Typ A

### 5.1 Demontage

**Achtung:** Dieser Gebertyp *muß* nach einer Demontage mechanisch und elektrisch neu eingestellt werden! Hierzu sind spezielle Meßmittel notwendig - siehe Einstellanweisung.

1. Je nach Ausführung Impulsrad (Pos.1) nach Entfernen des Sicherungsring (Pos.2) und/oder der Gewindestifte (Pos.3) vorsichtig von der Welle ziehen.

**Achtung:** Feldplatten nicht beschädigen!

2. Bei weiterer Demontage des Motors (z.B. Lagerwechsel) sollte Spannstift (Pos.4) bzw. Paßfeder (Pos.6), entfernt werden.

### 5.2 Montage

Der Zusammenbau erfolgt prinzipiell in umgekehrter Reihenfolge.

1. Spannstift bzw. Paßfeder, wenn entfernt, wieder einsetzen.
2. Impulsrad lagerichtig, mit dem Nullimpulszeiger (Pos.5) zur A-seitigen Paßfeder (nur wenn vorhanden) fluchtend, auf Welle setzen.
3. Je nach Ausführung Impulsrad mit Sicherungsring oder Gewindestiften sichern.
4. Geber gemäß Einstellanweisung abgleichen.

## Dismantling and assembly of the motor encoder type A

### Dismantling

**Caution:** This encoder type *must* be newly adjusted mechanically and electrically after dismantling! Special measuring equipment are required for this - see adjustment instructions.

1. According to version draw the pulse wheel (Item 1) after removing the circlip (Item 2) and/or the set screw (Item 3) carefully from the shaft.  
**Caution:** Do not damage field plates!
2. In further dismantling of the motor (e.g. bearing change) the dowel pin (Item 4) or key (Item 6) should be removed.

### Assembly

Assembly is basically in the reverse order.

1. Reinsert the dowel pin or key, if removed.
2. Set the pulse wheel on the shaft in the correct position, with the zero pulse pointer (Item 5) in alignment with the A end key (only if present).
3. According to version secure the pulse wheel with circlip or set screws.
4. Adjust the encoder according to the adjustment instructions.

## Démontage et montage du codeur de moteur, type A

### Démontage

**Attention :** Ce type de codeur *doit* être ré-ajusté mécaniquement et électriquement après un démontage! Ces ajustements nécessitent des outillages de mesure spéciaux – voir instructions d’ajustage.

1. Selon le modèle, retirer avec précaution de l’arbre la roue à impulsions (pos.1) après avoir ôté le circlip (pos.2) et ou les vis sans tête.  
**Attention :** Ne pas endommager les magnétorésistances!
2. En cas de poursuite du démontage du moteur (par exemple changement de roulement), on devrait enlever la goupille de serrage (pos.4) ou la clavette de bout d’arbre (pos.6).

### Montage

L’assemblage se fait par principe dans l’ordre inverse du démontage.

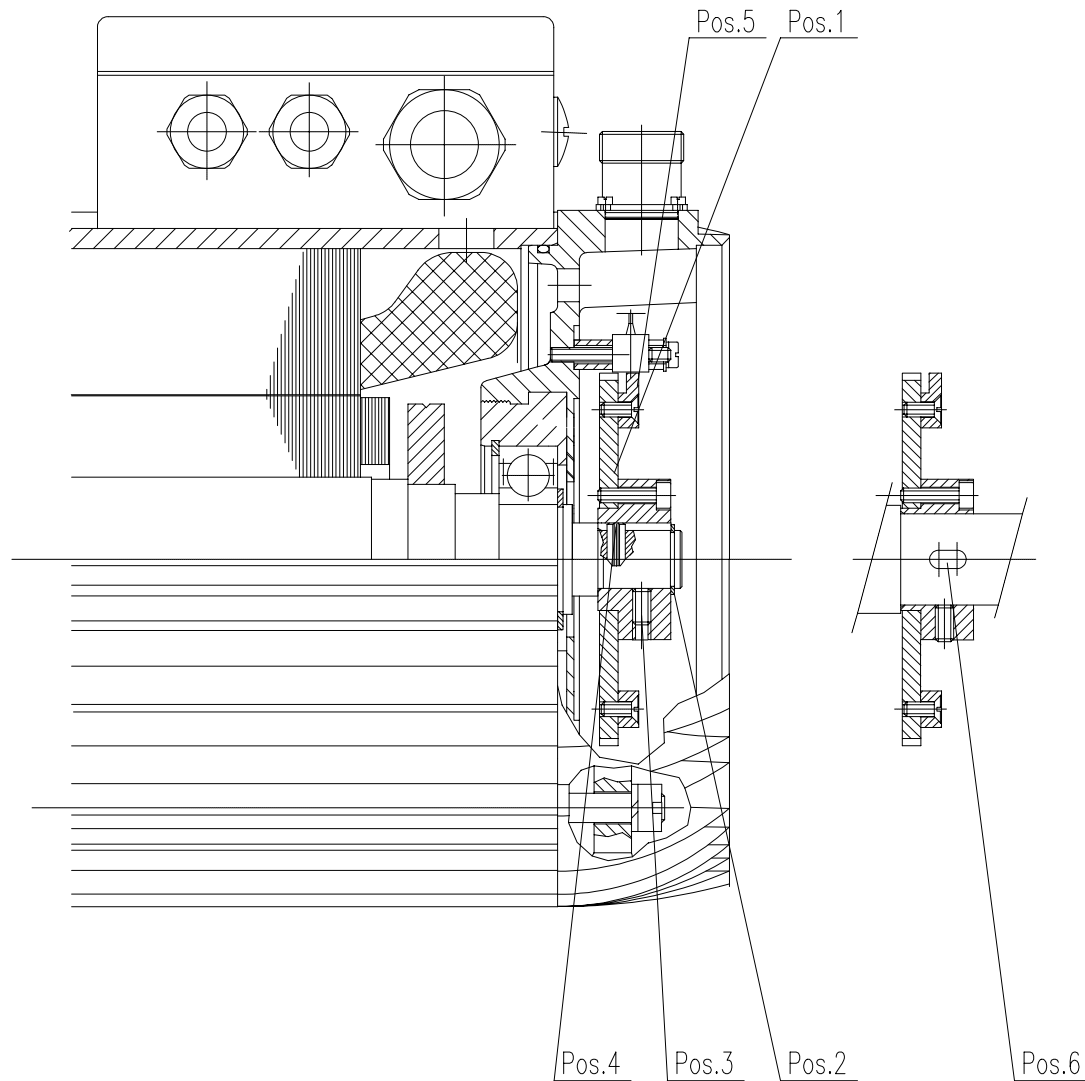
1. Remonter la goupille de serrage ou la clavette de bout d’arbre si elles avaient été enlevées.
2. Monter sur l’arbre la roue d’impulsions en position correcte, c.-à-d. avec le repère d’impulsion zéro (pos.5) aligné avec la clavette du côté A (sortie d’arbre) (uniquement si présente).
3. Selon le modèle, immobiliser la roue d’impulsion avec circlip ou vis sans tête.
4. Ajuster le codeur conformément aux instructions d’ajustage.

**5.3 Einstellanweisung Motorgeber  
Typ A**

**Motor encoder type A adjustment  
instructions**

**Instructions d'ajustage du codeur de  
moteur de type A**

**5.4 Skizze zur Demontage und Montage des Motorgebers Typ A**  
**Sketch for dismantling and assembly of the motor encoder type A**  
**Croquis pour le démontage et le montage du codeur de moteur de type A**



## 6 Demontage und Montage der Motorgeber Typ I/T/S

### 6.1 Demontage

**Achtung:** Der Gebertyp T /S *muß* nach einer Demontage ausgerichtet/eingestellt werden! Hierzu sind spezielle Meßmittel notwendig - siehe Einstellanweisung

1. Zentrale Schraube (Pos.1) ausdrehen.
2. Die 4 Schrauben (Pos.2) entfernen.
3. Ggf. Anschlußkabel durch Ausstecken am Geber entfernen.
4. Geber (Pos.3), *am Gehäuse*, vorsichtig von der Welle ziehen.
5. Bei weiterer Demontage des Motors (z.B. Lagerwechsel) sollte Spannstift (Pos.4) entfernt werden.

### 6.2 Montage

Der Zusammenbau erfolgt prinzipiell in umgekehrter Reihenfolge.

1. Spannstift wieder, mit der offene Seite zum Wellenende hin, einsetzen.
2. Geber lagerichtig, mit der Nut der Geberbohrung fluchtend zum Spannstift, aufsetzen.

**Achtung:** Keine Gewalt anwenden, da sonst der Geber beschädigt werden kann!

3. Neue Schraube (Pos.1) (Tuflock beschichtet) einsetzen. Mit dieser den Geber auf die Welle ziehen.

## Dismantling and assembly of the motor encoder type I/T/S

### Dismantling

**Caution:** The encoder type T /S *must* be aligned/adjusted after dismantling! Special measuring equipment is necessary for this - see adjustment instructions.

1. Unscrew the central screw (Item 1).
2. Remove the 4 screws (Item 2).
3. If necessary remove the connection cable by unplugging at the encoder.
4. Draw the encoder (Item 3) *on the housing* carefully from the shaft.
5. In further dismantling of the motor (e.g. bearing changing) the dowel pin (Item 4) should be removed.

### Assembly

Assembly is basically in the reverse order.

1. Insert the dowel pin again, with the open side pointing to the shaft end.
2. Fit the encoder in the correct position, with the slot of the encoder bore aligned with the dowel pin.

**Caution:** Apply no force, since otherwise the encoder can be damaged!

3. Insert a new screw (Item 1) (Tuflock coated). Pull the encoder onto the shaft with this.
4. Tighten the screw (Item 1).

## Démontage / montage du codeur de type I/T/S

### Démontage

**Attention :** Le codeur de type T/S *doit* être aligné et ajusté après avoir été démonté ! Ces ajustements nécessitent des outillages de mesure spéciaux – voir instructions d'ajustage.

1. Dévisser la vis centrale (pos.1).
2. Retirer les 4 vis (pos.2).
3. Le cas échéant, déconnecter le câble au niveau du codeur.
4. Dégager avec précaution le codeur (pos.3) du carter et de l'arbre.
5. En cas de poursuite du démontage du moteur (par exemple changement de roulement), on devrait enlever la goupille de serrage (pos.4).

### Montage

L'assemblage se fait par principe dans l'ordre inverse du démontage.

1. Remonter la goupille de serrage avec le côté ouvert tourné vers l'extrémité de l'arbre.
2. Installer le codeur avec la gorge du trou du codeur aligné sur la goupille de serrage.

**Attention :** Ne pas forcer, car sinon le codeur pourrait être endommagé !

3. Mettre une nouvelle vis (pos.1) (recouverte de Tuflock). Enficher le codeur avec la vis sur l'arbre.
4. Serrer la vis (pos.1).

4. Schraube (Pos.1) anziehen.
5. Geber mittels Schrauben befestigen.
6. Ggf. Anschlußkabel in Geber einstecken.

### **6.3 Einstellanweisung Motorgeber Typ T /S**

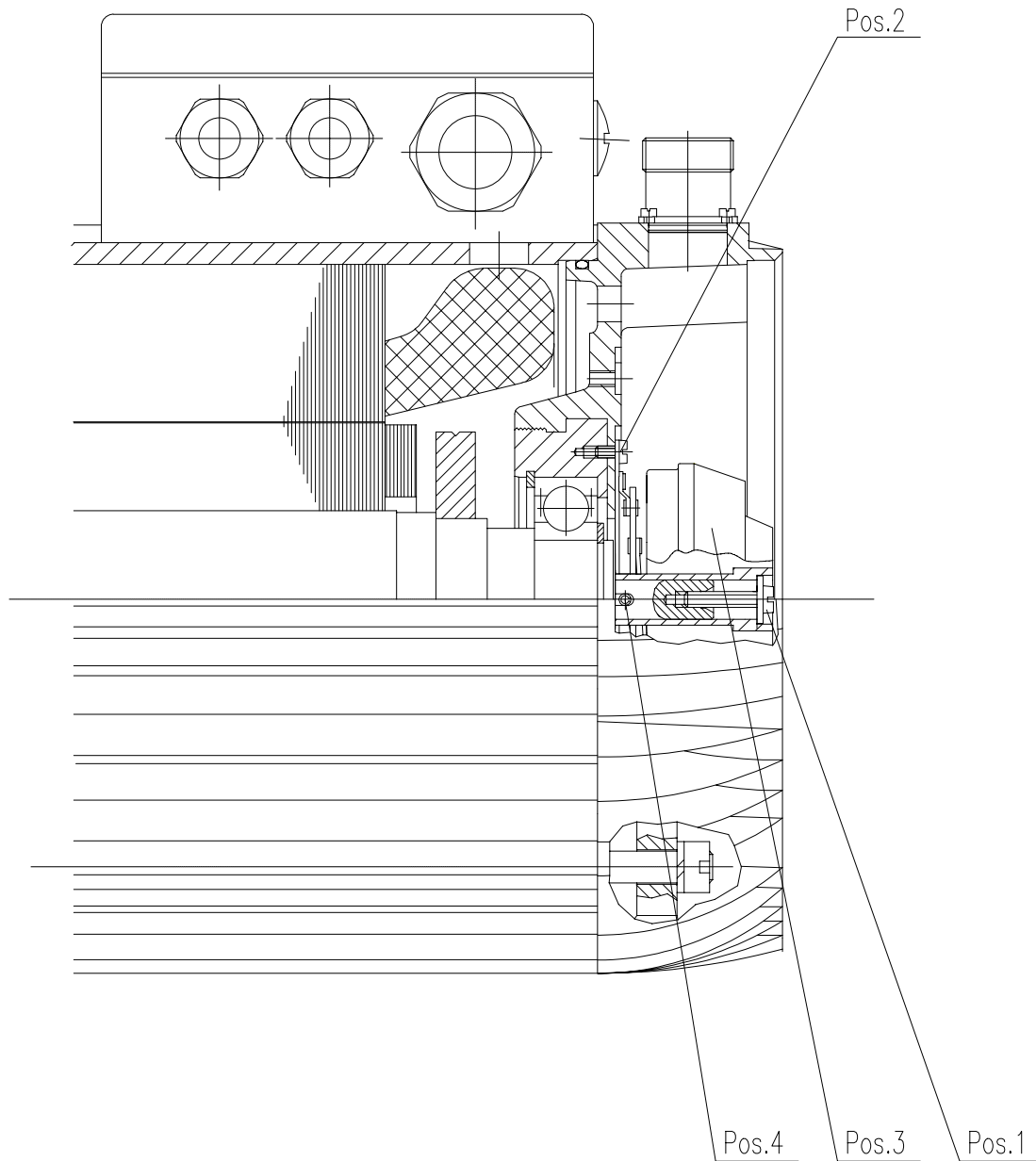
5. Fasten encoder by means of screws.
6. If necessary plug connection cable into encoder.

### **Motor encoder type T /S adjustment instructions**

5. Immobiliser le codeur à l'aide des vis.
6. Si nécessaire, reconnecter le câble du codeur.

### **Instructions d'ajustage du codeur de type T/S**

**6.4 Skizze zur Demontage und Montage der Motorgeber Typ I / T / S**  
**Sketch for dismantling and assembly of the motor encoder type I / T / S**  
**Croquis pour le démontage et le montage du codeur de type I/T/S**



## 7 Demontage und Montage des Motorgebers Typ R (Resolver)

### 7.1 Demontage

**Achtung: Nur für Synchronmotoren DS**

Nach Demontage und Montage muß der Resolver wieder auf die Pole der Permanentmagnete des Rotors ausgerichtet werden!

Hierzu sind spezielle Meßmittel notwendig - siehe Einstellanweisung

1. Die 3 Schrauben (Pos.1) entfernen.
2. Ggf. Anschlußkabel durch Auswerfen der Kontakte in der Anschlußdose entfernen. Hierbei das passende Werkzeug verwenden!
3. Resolvergehäuse (Pos.2), vorsichtig aus Lagerschild B entfernen.
4. Zentrale Schraube (Pos.3) ausdrehen.
5. Je nach Ausführung Hülse (Pos.4) entfernen.
6. Resolverrotor (Pos.5) mit entsprechender Sorgfalt von der Läuferwelle ziehen.
7. Bei weiterer Demontage des Motors (z.B. Lager-wechsel) sollte Spannstift (Pos.6) entfernt werden.

## Dismantling and assembly of the motor encoder type R (resolver)

### Dismantling

**Caution: Only for synchronous motors DS**

After dismantling and assembly, the resolver must be aligned again on the poles of the permanent magnets of the rotor!

Special measuring equipment is necessary for this - see adjustment instructions.

1. Remove the 3 screws (Item 1).
2. If necessary remove connection cable by ejecting the contacts in the connection socket. Use the suitable tool in this case!
3. Remove the resolver housing (Item 2) carefully from the B end plate.
4. Unscrew the central screw (Item 3).
5. According to version remove the sleeve (Item 4).
6. Draw the resolver rotor (Item 5) with corresponding care off from the rotor shaft.
7. In further dismantling of the motor (e.g. bearing changing) the dowel pin (Item 6) should be removed.

## Démontage et montage du codeur de type R (résolveur)

### Démontage

**Attention : Uniquement pour les moteurs synchrones DS**

Après le démontage et le montage, il faut aligner de nouveau le résolveur sur le pôle des aimants permanents du rotor!

Ces ajustements nécessitent des outillages de mesure spéciaux – voir instructions d’ajustage.

1. Retirer les 3 vis (pos.1).
2. Si nécessaire, ôter le câble de connexion en éjectant les contacts dans le boîtier de connexion. Employer pour cela l’outillage adapté!
3. Retirer prudemment du flasque palier B le boîtier du résolveur (pos.2).
4. Oter la vis centrale (pos.3).
5. Selon le modèle, retirer le manchon (pos.4).
6. Retirer avec précaution le rotor du résolveur (pos.5) de l’arbre du rotor.
7. En cas de poursuite du démontage du moteur (par exemple changement de roulement), on devrait enlever la goupille de serrage (pos.6).

## 7.2 Montage

Der Zusammenbau erfolgt prinzipiell in umgekehrter Reihenfolge.

1. Spannstift wieder, mit der offene Seite zum Wellenende hin, einsetzen.
2. Resolverrotor lagerichtig, mit der Nut der Rotorbohrung fluchtend zum Spannstift, aufsetzen.  
**Achtung:** Keine Gewalt anwenden, da sonst der Geber beschädigt werden kann!
3. Neue Schraube (Pos.3) (Tuflock beschichtet) einsetzen. Mit dieser den Resolverrotor auf die Welle ziehen.
4. Schraube (Pos.3) anziehen.
5. Resolver über dessen Rotor in seine Zentrierung setzen.
6. Resolvergehäuse mittels Schrauben befestigen.
7. Ggf. Anschlußkabel durch Einrasten der Kontakte in der Anschlußdose wieder herstellen.
8. Resolver gemäß Einstellanweisung abgleichen.

## 7.3 Einstellanweisung Motorgeber Typ Resolver

## Assembly

Assembly is basically in the reverse order.

1. Insert dowel pin again, with the open side pointing to the shaft end.
2. Fit the resolver rotor in the correct position, with the slot of the rotor bore aligned to the dowel pin.  
**Caution:** Apply no force, since otherwise the encoder can be damaged!
3. Insert new screw (Item 3) (Tuflock coated). Draw the resolver rotor onto the shaft with this.
4. Tighten the screw (Item 3).
5. Set the resolver over its rotor in its centering.
6. Fasten the resolver housing by means of screws.
7. Possibly restore connection cable by engaging the contacts in the connection socket.
8. Adjust the resolver according to adjustment instructions.

## Motor encoder type resolver adjustment instructions

## Montage

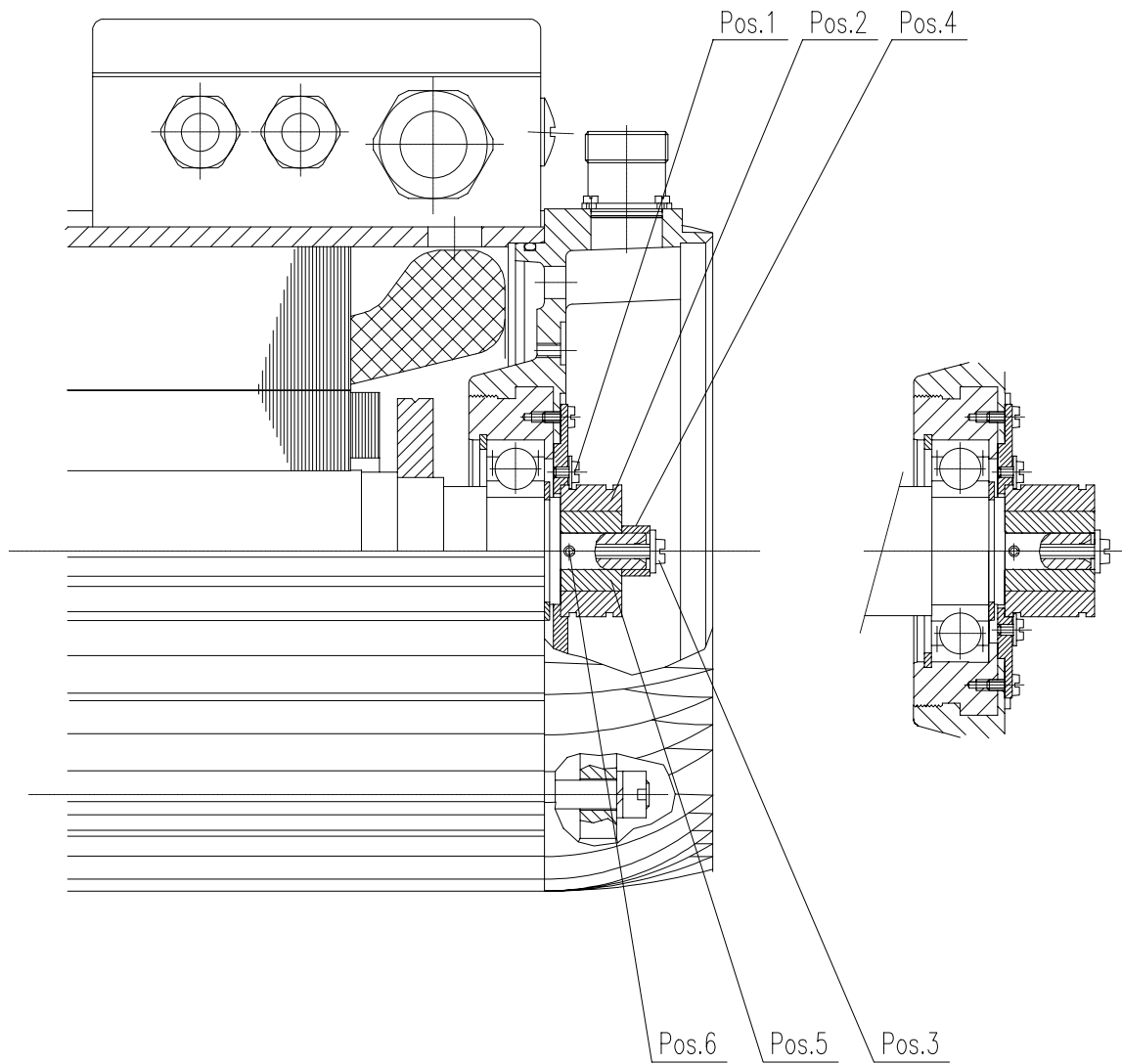
L'assemblage se fait par principe dans l'ordre inverse du démontage.

1. Remonter la goupille de serrage avec le côté ouvert tourné vers l'extrémité de l'arbre.
2. Installer le rotor du résolveur avec la gorge du trou du rotor alignée sur la goupille de serrage.  
**Attention :** Ne pas forcer, car sinon le codeur pourrait être endommagé!
3. Mettre une nouvelle vis (pos.3) (recouverte de Tuflock). Enficher sur l'arbre le rotor du résolveur avec la vis.
4. Serrer la vis (pos.3).
5. Placer dans son centrage le résolveur au-dessus de son rotor.
6. Immobiliser le boîtier du résolveur à l'aide des vis.
7. Si nécessaire, réinstaller le câble de connexion en encliquetant les contacts dans le boîtier de connexion.
8. Ajuster le codeur conformément aux instructions d'ajustage.

## Instructions d'ajustage du codeur de type Résolveur

**7.4 Skizze zur Demontage und Montage des Motorgebers Typ R (Resolver)  
Sketch for dismantling and assembly of the motor encoder type R  
(resolver)**

**Croquis pour le démontage et le montage du codeur de type R (résolveur)**



## 8 Demontage und Montage der PE Bremse (Option)

### 8.1 Demontage

**Achtung:** Die PE Bremse *muß* nach einer Demontage neu eingestellt werden! Hierzu sind spezielle Meßmittel notwendig - siehe Einstellanweisung.

**Bei den eingesetzten Permanentmagnetbremsen wirken starke magnetische Kräfte! Bei unsachgemäßer Handhabung besteht Verletzungsgefahr!**

1. Je nach Ausführung, Schraube (Pos.1), Nutmutter (Pos.2) oder Sicherungsring (Pos.3) entfernen.
2. **Bremse an geeignete Spannungsquelle, 24V= +/-10%, anschließen.**
3. Bremsenrotor (Pos.4) von der Welle ziehen.  
**Achtung:** Keine Gewalt anwenden, da sonst Bremse beschädigt werden kann!  
Auf Verbleib der Paßscheibe(n) und Paßfeder achten!
4. Die 4 Schrauben (Pos.5) entfernen.
5. Bremsengehäuse (Pos.6) aus Lagerschild B entfernen.

## Dismantling and assembly of the PE brake (optional)

### Dismantling

**Caution:** The PE brake *must* be newly adjusted after dismantling! Special measuring equipment are necessary for this - see adjustment instructions.

**Strong magnetic forces act on the permanent magnet brakes used! There is a risk of injury with incorrect handling!**

1. According to version, remove screw (Item 1), groove nut (Item 2) or circlip (Item 3).
2. **Connect brake to a suitable voltage source 24V= +/-10%.**
3. Draw the brake rotor (Item 4) off from the shaft.  
**Caution:** Apply no force, since otherwise the brake can be damaged!  
Make sure the adjustment washer(s) and key remain in place!
4. Remove the 4 screws (Item 5).
5. Remove the brake housing (Item 6) from the B end plate.

## Démontage et montage du frein PE (option)

### Démontage

**Attention :** Le frein PE *doit* être réajusté après un démontage !  
Ces ajustements nécessitent des outillages de mesure spéciaux – voir instructions d’ajustage.

**De fortes forces magnétiques sont présentes avec les freins à aimants permanents employés. Risque de blessure en cas de non-observation des instructions!**

1. Selon le modèle, ôter la vis (pos.1), l’écrou cylindrique à gorges (pos.2) ou le circlip (pos.3).
2. **Brancher le frein à une source tension appropriée: 24 V= ±10 %**
3. Retirer le rotor du frein (pos.4) de l’arbre.  
**Attention :** Ne pas forcer, car sinon le frein pourrait être endommagé ! Ne pas enlever les cales d’épaisseur et d’ajustage!
4. Retirer les 4 vis (pos.5).
5. Retirer avec précaution du flasque palier B le boîtier du frein (pos.6).

## 8.2 Montage

Der Zusammenbau erfolgt prinzipiell in umgekehrter Reihenfolge.

1. Bremsengehäuse mittels Schrauben befestigen.
  2. Paßscheibe(n) auffädeln.
  3. Paßfeder montieren.
  4. **Bremse an geeignete Spannungsquelle, 24V= +/-10%, anschließen.**
  5. Bremsenrotor auf Welle schieben.
- Achtung:** Keine Gewalt anwenden, da sonst Bremse und Lager beschädigt werden können!
6. Paßscheibe(n) auffädeln.
  7. Je nach Ausführung, Schraube, Nutmutter oder Sicherungsring montieren.
  8. Bremse gemäß Einstellanweisung prüfen ggf. einstellen.

## 8.3 Einstellanweisung PE Bremse

## Assembly

Assembly is basically in the reverse order.

1. Fasten brake housing by means of screws.
2. Thread on the adjustment washer(s).
3. Fit the key.
4. **Connect the brake to a suitable voltage source 24V= +/-10%.**
5. Push the brake rotor on the shaft.  
**Caution:** Apply no force, since otherwise brake and bearing can be damaged!
6. Thread on adjustment washer(s).
7. According to version fit the screw, grooved nut or circlip.
8. Test the brake according to adjustment instructions and adjust if necessary.

## PE brake adjustment instructions

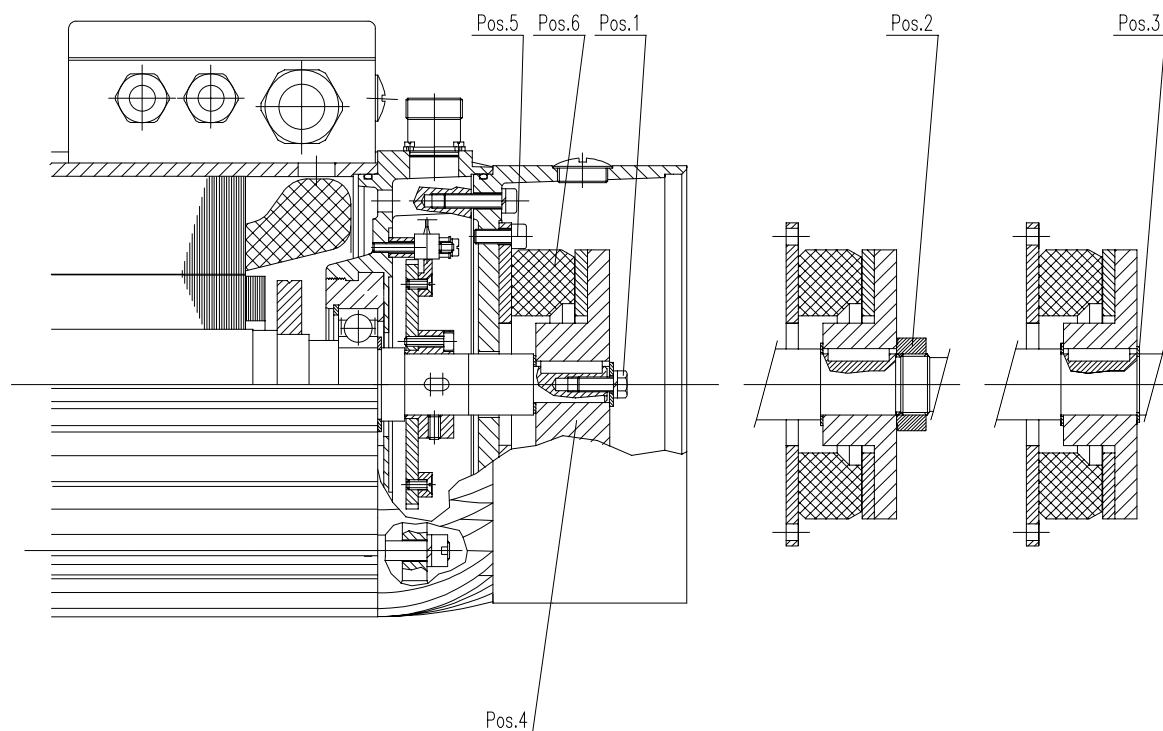
## Montage

L'assemblage se fait par principe dans l'ordre inverse du démontage.

1. Immobiliser le boîtier du frein à l'aide des vis.
2. Enfiler la ou les cales d'ajustage.
3. Monter la clavette de bout d'arbre.
4. **Brancher le frein à une source tension appropriée : 24 V= ±10 %**
5. Pousser le rotor du frein sur l'arbre.  
**Attention :** Ne pas forcer, car sinon le frein et le roulement pourraient être endommagés !
6. Enfiler la ou les cales d'ajustage.
7. Selon le modèle, remonter la vis, l'écrou cylindrique à gorges ou le circlip.
8. Vérifier ou même ajuster le frein conformément aux instructions d'ajustage.

## Instructions d'ajustage du frein PE

**Skizze zur Demontage und Montage der PE Bremse**  
**Sketch for dismantling and assembly of the PE brake**  
**Croquis pour le démontage et le montage du frein PE**



## 9 Demontage und Montage des Fremdlüfters

### 9.1 Demontage

1. Schrauben (Pos.1) der Lüfterhaube (Pos.2) entfernen.
2. Lüfterhaube abziehen.
3. Befestigungsschrauben der Lüftung (Pos.3) ausdrehen.

**Achtung:** Eine weitere Demontage des Lüftermotors ist *nur* zu dessen Revision, gemäß folgenden Punkten, nötig.

4. Lüfterflügel entfernen.
5. Ggf. elektrischen Anschluß im Klemmkasten lösen bzw. Stecker trennen.
6. Schrauben (Pos.4) entfernen.
7. Deckel (Pos.5) abheben.

**Achtung:** Auf Verbleib der Kugellagerausgleichs- und Paßscheibe(n) achten!

8. Rillenkugellager abziehen.

### 9.2 Montage

Der Zusammenbau erfolgt prinzipiell in umgekehrter Reihenfolge.

1. Neue Rillenkugellager gleicher Qualität (s. Allgemeine Hinweise) auf Läuferwelle pressen.
2. Ausgleichs- und Paßscheibe(n) einlegen.

**Achtung:** Paßscheibe muß, im montierten Zustand, am Lager anliegen!

## Dismantling and assembly of the forced air fan

### Dismantling

1. Remove screws (Item 1) of the fan hood (Item 2).
2. Withdraw the fan hood.
3. Unscrew mounting screws of the fan (Item 3).  
**Caution:** Further dismantling of the fan motor is necessary *only* for its inspection according to the following points.

4. Remove the fan vane.
5. If necessary loosen electrical connection in the terminal box or pull out the plug.
6. Remove the screws (Item 4).
7. Lift off the cover (Item 5).

**Caution:** Make sure the ball bearing compensating and adjustment washer(s) remain in place!

8. Draw off the grooved ball bearing.

### Assembly

Assembly is basically in the reverse order.

1. Press new grooved ball bearing of the same quality (see general instructions) on the rotor shaft.
2. Insert compensating and adjustment washer(s).

**Caution:** The adjustment washer must lie up against the bearing in the assembled

## Démontage et montage du ventilateur rapporté

### Démontage

1. Retirer les vis (pos.1) du capot du ventilateur (pos.2).
2. Retirer le capot.
3. Oter les vis de fixation de la ventilation (pos.3).  
**Attention :** *Uniquement* en cas de révision du moteur, il est nécessaire de continuer le démontage du moteur du ventilateur conformément aux points suivants.

4. Enlever les ailettes du ventilateur.
5. Le cas échéant, débrancher les connexions électriques dans la boîte à bornes ou retirer le connecteur.
6. Enlever les vis (pos.4).
7. Retirer le couvercle (pos.5).

**Attention :** Ne pas enlever les cales d'épaisseur et d'ajustage du roulement à billes!

8. Retirer le rouleau à billes rainuré.

### Montage

L'assemblage se fait par principe dans l'ordre inverse du démontage.

1. Engager de nouveaux roulements à billes rainurés de même qualité (voir Informations générales) sur l'arbre du rotor.
2. Installer les cales d'épaisseur et d'ajustage.  
**Attention :** Lorsqu'elle est montée, la cale

3. Läuferwelle in Lagerschild einsetzen.
4. Lagerschild B und Läuferwelle in Stator setzen.
5. Lagerschild B fluchtend zum Lagerschild A ausrichten.
6. Schrauben einsetzen und gleichmäßig anziehen.
7. Freigängigkeit der Läuferwelle durch drehen prüfen.
8. Lüfterflügel befestigen.  
**Achtung:** Lüfterflügel die *nicht* geschraubt sind müssen zusätzlich mit geeignetem Klebstoff (z.B. WEICON Epoxid-Minutenkleber) gesichert werden.
9. Komplette Fremdlüftung an Lagerschild B flanschen.
10. Ggf. elektrischen Anschluß wieder herstellen.
11. Lüfterhaube über Fremdlüftung und Stator schieben.
12. Befestigungsschrauben eindrehen und festziehen.

condition!

3. Insert rotor shaft in the end plate.
4. Set B end plate and rotor shaft in the stator.
5. Align B end plate flush to the A end plate.
6. Insert screws and tighten uniformly.
7. Check ease of movement of the rotor shaft by turning.
8. Fasten fan vane.  
**Caution:** Fan vanes which are *not* screw fastened must be secured in addition with suitable adhesive (e.g. WEICON epoxy minute adhesive).
9. Flange complete forced air fan onto the B end plate.
10. If necessary restore electrical connection.
11. Push fan hood over forced air fan and stator.
12. Screw in and tighten the mounting screws.

d'ajustage doit être contre le roulement !

3. Installer l'arbre du rotor dans le flasque palier.
4. Monter la flasque palier B et l'arbre du rotor dans le stator.
5. Aligner le flasque palier B avec le flasque palier A.
6. Remettre les vis et les serrer régulièrement.
7. Vérifier que l'arbre du rotor tourne librement.
8. Fixer les ailettes du ventilateur.  
**Attention :** Les ailettes qui *ne sont pas vissées* doivent être immobilisées en plus avec un adhésif époxyde approprié (p.ex. adhésif époxy rapide WEICON).
9. Brider l'ensemble du ventilateur sur le flasque palier B.
10. Le cas échéant rebrancher la connexion électrique.
11. Remonter le capot du ventilateur par dessus la ventilation forcée et le stator.
12. Monter et serrer les vis de fixation.

**9.3 Skizze zur Demontage und Montage des Fremdlüfters**  
**Sketch for dismantling and assembly of the forced air fan**  
**Croquis pour le démontage et le montage du ventilateur rapporté**

