

安 装 位 置

表 4 A. 三级减速电机

1  SK36 SK46->96	2  SK36->56 SK66->96	3  SK36 SK46->96
4  SK36 SK46->56 SK66->96	5  SK36 SK46->56	6  SK36 SK46->56

表 4B. 初级减速机 (对于主减速机, 见表 4A)

1  SK76->96	2  SK76->96	3  SK76->96
4  SK76->96	5  SK76->96	6  SK76->96

- ▼ 加油塞和通气孔
- ◀ 反面位置加油塞和通气孔
- 油标塞
- 油标塞
- 通气塞 (仅当规格 5 号)

- △ 放油塞
- △ 反面位置放油标塞
- 加油塞和油标塞
- 反面位置加油塞和油标塞

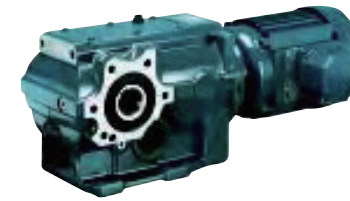
— 未提及型号不带油塞  
这些减速机系永久润滑。

— 倾斜安装时, 请参阅详细的使用维护手册



说明:

- 1) SK26 属永久润滑全封闭结构, 无需换油和通气
- 2) SK36~SK56 减速机通气塞(右图 1)上有一径向销钉, 在使用前应拔去, SK66 及以上减速机随机提供了一只通气帽(右图 2), 使用前请将相应位置加油塞换下。



安装之前请仔细  
阅读所有指导书和手册

2020A

售后服务部

电话: + 86-519-86480571

传真: + 86-519-86480506

1. 总则

购买者负责提供安全防护措施及所有设备的正确安装。安装减速机之前, 请阅读手册。只有在严格遵守指导规则的前提下, 才能保证其工作特性, 才能考虑有关索赔。检查减速机的直线度和固定情况。检查旋转方向, 特别是带有逆止器的减速器的旋转方向。

2. 装运条件

规格 3-9 号: 通常减速机出厂前均已加注润滑油, 使用前请将通气销拔掉或将保护塞替换为一个通气塞。  
规格 2 号和初级减速机 S16: 带有润滑剂, 无需通气。

3. 防腐保护

外伸轴涂有防锈剂, 或由防水纸和油脂保护。

4. 储存 (见详细的维护手册)

5. 安装

5.1. 总则

减速机必须固定牢固, 校准直线度, 防止外壳的变形和内应力。只有在减速机定位合适的条件下, 才能确保适当的润滑和通气。当安装位置改变, 注入的油量和通气塞的位置应随之调整。(见表 3 和表 4)。当安装位置变为位置 2, 请与捷诺联系。

电机: 不要阻碍通过电机的气流。

直线度: 使用减速机的三个固定点校准直线度, 通过垫片调整第四固定点达到小于 0.2mm。

5.2. 传动元件的组装

5.2.1. 带实心轴的伞齿轮式齿轮马达的安装

当动力直接从减速机向驱动机器传输时, 必须使用弹性联轴器。如果有卡住的风险, 则需要安装滑动联轴器。除了悬臂式安装 (如搅拌机通风器), 不要使用刚性联轴器。传动元件如平带和三角皮带、小齿轮、链轮、曲柄和万向轴必须尽量靠近外壳安装, 以减小作用在输出轴和轴承上的负载。对于最大允许负载值, 请参照有关技术文件。传动元件必须小心挤压在精磨的减速机输出轴上。为便于安装可使用轴上的螺纹孔, 并加热传动元件达约 100°C。推荐的内径公差为 H7 (ISO)。所有的元件必须仔细去毛刺和清洗, 安装面必须少量涂上油脂, 千万不要用撞击来安装元件。当输入动力传输至一个带自由式端轴的减速机时, 适用相同的原理。

5.2.2. 带键槽空心轴, 伞齿轮式齿轮马达的安装。

安装(图 1)

- 清洗和去除接触表面 (a) 和 (b) 的油脂。
- 用 "Molykote D321R" 或相类似的产品涂抹表面 (a) 和 (b)。
- 将减速机拉至机器轴, 直至表面 (c) 与 (d) 接触, 如有必要使用螺杆 (9), 螺母 (10), 垫片 (11), 止推垫圈 (3) 和卡簧 (8)。
- 拆除安装工具 (3, 9, 10, 11)

保险(图 2)

- 放置固定环 (7), 推入固定环直至与卡簧 (8) 接触, 用固定螺栓 (6) 和垫片 (6a), 将环固定在机器轴上。
- 加一个保护盖。

拆装(图 3)

- 除去固定螺栓 (6), 垫片 (6a), 固定环 (7) 和卡簧 (8)。
- 放入止推片 (4) 和止推垫片 (3), 去除卡簧 (8)。
- 将拆装螺栓 (5) 放入止推垫片 (3) 内的中心孔内。
- 收紧拆装螺栓 (5), 将减速机移出机器轴。

注意:

零件 3, 4, 5, 9, 10 和 11, 不属于我们标准供货范围。特殊要求下, 可作为套件提供。

图 1

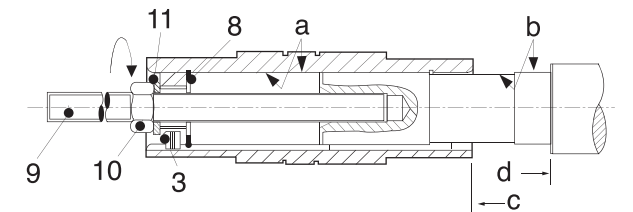


图 2

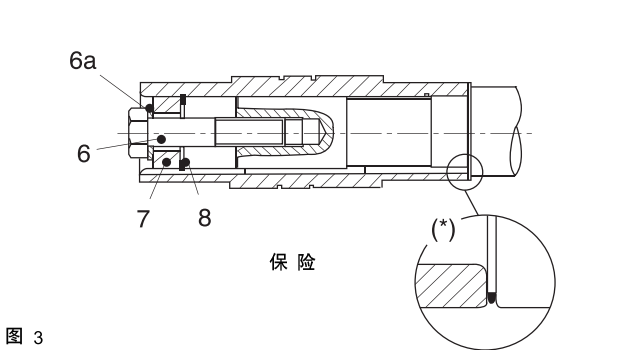
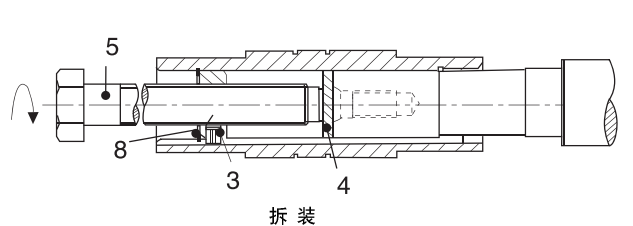


图 3



(\* 建议用一个 O 型密封圈加强防湿。

## 5.2.3. 带收缩盘空心轴，伞齿轮式齿轮马达的安装

GNORD提供的收缩盘可以立即进行安装。因此，在第一次安装前，不要拆除收缩盘。

### 安装 (图4)

- 清洗和去除接触表面(a)和(b)的油脂。
- 用“Molykote D321R”或相类似的产品涂抹表面(b)，而不是表面(a)。
- 将减速电机拉至机器轴，直至表面(c)与(d)接触。如有必要使用螺杆(9)，螺母(10)和止推片(11)。
- 拆除安装工具(9, 10, 11)。

### 保险 (图5)

- 安装收缩盘，去除装运时附带在外圈间(O)的隔垫。在安装和紧固过程中，保证外接触面保持平行。
- 用扭矩扳手紧固螺栓(8)，按固定顺序，一个接一个，分几次逐圈加强，直至达到要求的紧固扭矩。下图所示要求紧固扭矩TA，不要反向紧固螺栓。
- 加一个保护盖。

规格	T <sub>A</sub> (Nm)
26	12
36	12
46	12
56	30
66	30
76	60
86	100
96	250

注意：在收缩环未安装时，千万不要紧固螺栓。

### 轴向负载条件下的保险

如果机器轴的轴肩不能承受轴向负载，必须加一个固定垫圈(7)和固定螺栓(6)。

### 拆装

- 松开所有固定螺栓(8)，按固定顺序，一个接一个，每次大约4分之一圈。
- 从空心轴上拆下收缩盘。
- 将减速电机移出机器轴。

### 注意：

部件6, 7, 9, 10和11，不属于我们的标准供货范围。特殊要求下，可作为套件提供。

### 清洗和加脂

除非它们工作在非常脏的环境中，拆下的收缩环不必在再安装前，清洗和加脂。清洗之后，用摩擦系数为0.04，Molykote D321R或相似的固体润滑，涂在锥面表面。

图4

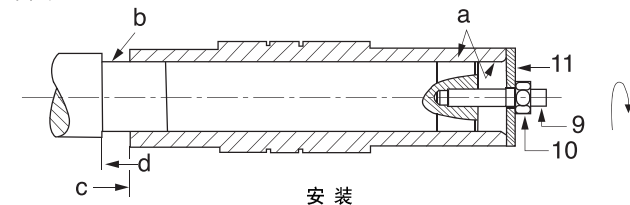
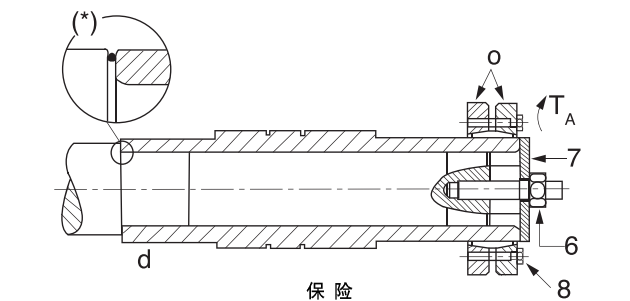


图5



(\*)建议用一个O型密封圈加强防湿

## 5.2.4. 带锥度套管空心轴，伞齿轮式齿轮马达的安装

GNORD的锥度套管系统独立供货。

### 安装 (图6)

- 清洗和去除接触表面(a)和(b)的油脂。
- 用“Molykote D321R”或相类似的产品涂抹表面(b)，而不是表面(a)。
- 在减速电机的空心轴上，在两个卡簧(2)之间或在轴肩和一个卡簧之间，安装反作用片(1)。
- 将减速电机空心轴与机器轴对直，确保键与键槽的正确定位。
- 将减速电机拉至机器轴，直至(c)和(d)面接触。如有必要，可以使用螺杆(9)，螺母(10)，垫片(11)和止推垫圈(8)。将止推垫圈与螺栓(4)固定。
- 拆除安装工具(8, 9, 10, 11)。

### 保险 (图7)

- 将锥度套管插入空心轴，不要用力。
- 将套管中的间隙孔与反作用片(1)中的锥度孔对齐，插入螺栓(4)，用手拧紧。
- 再用扭矩扳手，按固定顺序，紧固螺栓(4)，一个接一个，逐圈加强，直至达到要求的紧固扭矩。下图所示要求的紧固扭矩。
- 24小时工作后，必须再紧固螺栓。
- 加一个保护盖。

规格	T <sub>A</sub> (Nm)
46	15
56	30
66	30
76	30
86	60
96	60

### 拆装 (图8)

- 松开所有固定螺栓(4)，按固定顺序，一个接一个，每次大约4分之一圈。
- 移去锥度套管(5)。如果套管(5)不会自动卸下，在锥度孔内安装两个螺栓，相对于反作用片(1)拧紧螺栓。
- 通过螺栓(4)，安装止推垫片(8)。
- 将拆装螺栓(12)放入止推垫片(8)的中心孔。
- 拧紧螺栓(12)，将减速电机移出机器轴。

### 注意：

部件8, 9, 10, 11和12，不属于我们标准供货范围。特殊要求下，可作为套件提供

图6

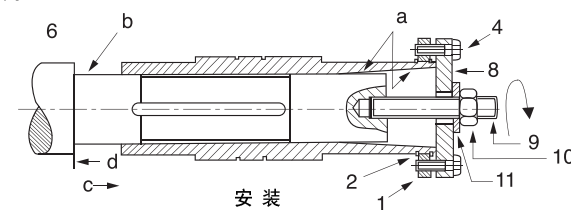


图7

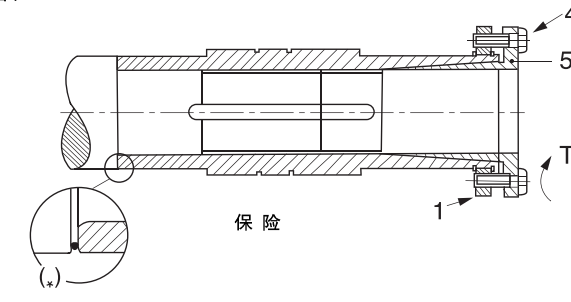
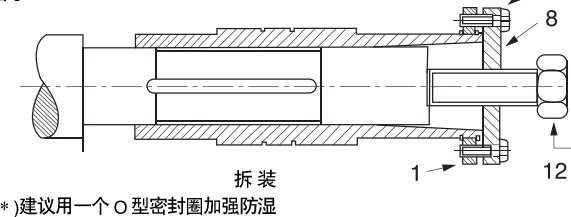


图8



(\*)建议用一个O型密封圈加强防湿

## 5.2.5. 扭矩臂

轴安装减速电机必须使用一个扭矩臂(可作选项提供)或者一个弹性元件(非刚性连接)来承受反作用力。

## 5.3. IEC(国际电工委员会标准)法兰电机的安装

SK36-SK96型减速电机。在电机与减速机之间用弹性联轴器，安装电机使用滑动配合，千万不能用敲击的方法。

## 5.4. 带B14法兰的SKT，减速电机的固定

法兰用螺栓固定在外壳上是为了运输的方便。如有必要，在将减速电机与驱动机器安装前，拆去这些螺栓，但不能将B14法兰本身从减速电机上拆下。

## 6. 润滑

### 6.1. 润滑的选择：见表1

粘度见表2

### 6.2. 注入润滑油

供货时装入润滑油的减速机(见第二段“装运条件”，第一页)，至油标塞的位置。(见反面的表4)

表3为注入的大约油量。

### 6.3. 放油

在减速机仍热的状态下，打开通气塞，放油。

### 6.4. 通气

在大多数情况下，减速机带有通气塞以防止内部压力升高。定期检查通气塞的正常状态。

特例：规格2号(所有安装位置)和规格3-4号(安装位置2)，无需通气。

## 润滑油的等级(EP 齿轮油)

表1 油供应商推荐的矿物油和油脂

供应商	产品名称	轴承用油脂	贮槽用油
Amoco	Permagear EP		
Aral	Degol BG	Aralub HLP2	Konit SAE 20W-20
Aral	Degol BMB	Aralub HLP2	Konit SAE 20W-20
BP	Energol GR-XF	Energrease LS EP2	Motorschutzol Mk 20W-20
Castrol	Alpha SP	Spherol AP3	Storage oil SAE20
Chevron	Gear Compounds EP	Dura-lith Grease EP3	Turbine oil GST68
Elf	Reductelf SP	Epexa 2	Elf Stockage
Esso-Exxon	Spartan EP	Beacon EP2	Rust-Ban 623 & 343
Fina	Giran	Marson EPL3	Arusan MD 20W-20
Klüber	Kluberoil GEM1	Centoplex 2EP	Contrakor A40
Mobil	Mobilgear	Mobilux EP3	Mobilarma 524
Optimol	Optigear BM	Olista Longtime 3EP	Korrosionsschutzol 5028 LN 697
Shell	Omala	Alvania EP2	Ensis engine oil
SRS	Wintershall Ersolan G	Wiolub LFP2	Antikorrol 30
Texaco	Auriga EP	Multiflex EP2	Auriga EP 100
Total	Carter EP	Multis EP 3	Moteur G 9457
Tribol	Tribol 1100	Tribol 3020/1000-2	

油供应商对其产品的选择和成分负责

## 润滑油的粘度

表2

环境温度	
-10°C → +15°C	-10°C → +40°C
ISO VG 150 CLP (AGMA 4EP)	ISO VG 320 CLP (AGMA 6EP)

## 加油量(单位: 升)

表3

3级减速电机

型号	安装位置					
	1	2	3	4	5	6
SK26	0.6	2.1	1.9	2	1.7	1.2
SK36	1.1	3.7	3.7	4	3.6	2.5
SK46	2.4	6.7	5.5	5	5.7	4
SK56	4	11.4	9	9	9	8
SK66	5.5	21	15	12	12	12
SK76	7.5	29	25	20	20	20
SK86	13.5	46	39	32	32	32
SK96	23	78	67	55	55	55

5级减速电机

型号	安装位置					
	1	2	3	4	5	6
SK26C16B	0.6+0.45	2.1+1.2	1.9+0.85	2+1.4	1.7+0.8	1.2+0.85
SK36C16B	1.1+0.45	3.7+1.2	3.7+0.85	4+1.4	3.6+0.8	2.5+0.85
SK46C16B	2.4+0.45	6.7+1.2	5.5+0.85	5+1.4	5.7+0.8	4+0.85
SK56C16B	4+0.45	11.4+1.2	9+0.85	9+1.4	9+0.8	8+0.85
SK66C36B	5.5+0.45	21+1.2	15+0.85	12+1.4	12+0.8	12+0.85
SK76C36B	7.5+1.4	29+4.5	25+4	20+4.9	20+2.7	20+2.7
SK86C36B	13.5+1.4	46+4.5	39+4	32+4.9	32+2.7	32+2.7
SK96C36B	23+1.4	78+4.5	67+4	55+4.9	55+2.7	55+2.7

## 7. 启动

### 7.1. 检查

油位:

通气塞:

固定情况:

旋转方向，特别是安装了逆止器的减速机的旋转方向。

在启动前，油封的密封表面必须有足够的润滑油。

检查是在减速机的原始安装位置下进行。

### 7.2. 电机

#### 7.2.1 电气连接

必须按规程选择导线型号和直径。

对于额定功率和联接方法，请见铭牌所示。接线图请见电机端子盒中的标识牌。

#### 7.2.2 接线端子

所有接线端子必须牢固。动力电缆必须夹持在端子夹底部，并用螺母和锁定垫圈拧紧。

必须由获得资格的专业人员接线。设备必须按规定接地。

有关电机保护措施，参考标准DIN, VDE0105或IEC364中的有关规定。

关闭端子盒时，应保证密封良好。应仔细封闭未使用的电缆穿孔。

#### 减速电机的贮藏保护

当电机存于潮湿条件下，检查各相之间和各相与地线相之间的绝缘电阻。

当电阻值小于0.38兆欧时，请与捷诺联系。

## 8. 维护

### 警告：

在开始任何日常清洁和保养工作之前，必须切断电源。

#### 8.1. 更换油

第一次更换油最好在工作800小时后进行。

以后必须每工作8000小时更换一次油，但最迟不得超过4年。

特例：规格1-2号系永久润滑，无需换油。

#### 8.2. 逆止器 (见详细的维护手册)

8.3. 停机或存放时间六个月以上，除按第7项要求实施启动前检查外，应检查橡胶密封件(油封)是否老化及其密封性能(见详细的维护手册)