

目录	页码
1. 概述	2
2. 安全说明	4
3. 技术数据	6
4. 收货、运输和储存	35
5. 安装	37
6. 调试	42
7. 维修与维护	47
8. 润滑	52
9. 运行故障分析	54
10. 备件	56

1. 概述

1.1 手册内容

该手册是产品的一部分，必须保证操作此机器的人员在任何时间都能查阅到本手册。所有人员在开始任何工作时必须阅读和理解这本手册。严格遵守所有规定的安全说明和指导是安全工作的基本要求。

此外，产品使用的地方必须遵守事故预防指南和一般安全规定。

从产品的实际设计出发手册中用了一些插图是为了更好的理解和阅读。

1.2 符号说明

警告标识符号。

这些警告介绍了信号词，表达危险的严重性。

在这些警告地方谨慎行事才能避免事故、人身伤害和财产损失。



危险！

表示情况紧急危险情况，如果不能避免，会导致死亡或严重受伤的。



注意安全！

表明有潜在危险的情况，如果不能避免，可能会导致财产损失。



电气危险！

由电流引起的危害，如果不能避免，会导致严重伤害或死亡。



提示！

强调了有用的提示和建议以及高效和无故障操作的信息。

1.3 责任范围

本手册中的所有信息是基于目前的技术状况和我们的知识和经验及有效的标准和法规。有以下行为造成损害时制造商不承担责任：

- 不阅读本手册
- 雇佣未培训人员
- 误用
- 未经授权的转让
- 技术改造

■ 使用未经批准的零件

在定制版本的情况下，实际交付范围可能与本手册中的解释和表示不同，原因是使用了其他选项或由于最新的技术更改。

除此之外，在交货合同中约定的义务，一般条款和条件及制造厂交货条件和法律法规的有效合同时适用。

我们保留权利作出修改，以提高可用性的技术。

1.4 版权

本手册和产品的其他附属文件受著作权法保护，仅用于内部目的。

除了用于内部目的，没有制造商的书面同意，将本手册给予第三方，任何形式的复制以及摘录或披露部分内容是不允许的。

违反上述要求应给予赔偿。制造商仍然保留进一步索赔的权利。

1.5 客户服务

我们始终为客户提供可用的技术服务信息。可通过电话，电子邮件或传真，互联网联系我们：

南京康普曼传动机械有限公司

安吉康普曼传动机械有限公司

地址：中国南京市江宁区滨江经济开发区天成路8号

邮编：211178

电话： +86-25-8491 3668

传真：+86-25-8491 3678

网址：www.kpmdrive.com

除此之外，我们的工作人员都在接受新的信息和我们产品在使用中而产生的经验感兴趣，对以后的改进有很大的价值。

2. 安全说明

2.1 前言

本款提供了对人员所有重要的安全问题的最佳保护的概述，以及安全和无故障运行。
不按这本手册和安全规程可能会造成相当大的危险。

2.2 客户的责任

本机用于商业用途，经营者因此必须遵守职业安全卫生法规。

此外，本手册提供的安全信息，对安全的所有规定，事故预防和适用于该领域的应用环境的保护必须遵守。

经营者必须确保和机器相关的所有员工已经阅读并理解操作手册。

经营者还必须定期培训操作人员和通知他们所有可能的危险。

操作者必须明确界定和控制安装，操作，维护和清洁的责任。

操作人员应负责机器在适当的工作条件下保存。他必须：

- 确保所要的维修时间间隔，本手册中规定的检查。
- 定期检查所有的安全设备和相应的功能。

2.3 人员要求

如果由没有相应技能的人员操作会有受伤的危险！

操作不当可能会导致严重的人身伤害或财产损失！

因此，所有操作仅由有相应技能的人员操作：

■ 培训人员

了解本操作手册，已验证能给予客户在所分配的任务和不当行为的情况下可能发生危险的培训。

■ 技术人员

了解本操作手册，基于他们接受过的专业培训，掌握的技能 and 经验以及了解适用的标准和法规的知识检验，能够完成指定的工作活动，以检测和避免对自己可能的危险。

■ 专业电工

了解本操作手册，基于他接受过的专业培训，掌握的技术和电气原理以及了解适用的标准和规范的知识经验，能够进行电气系统的检测避免对他自己产生可能的危险。

2.4 防护装备

佩戴个人防护设备努力减少对健康的危害。

有各自的任务工作时总要穿着防护装备。

服从张贴在工作区的个人防护设备指示。

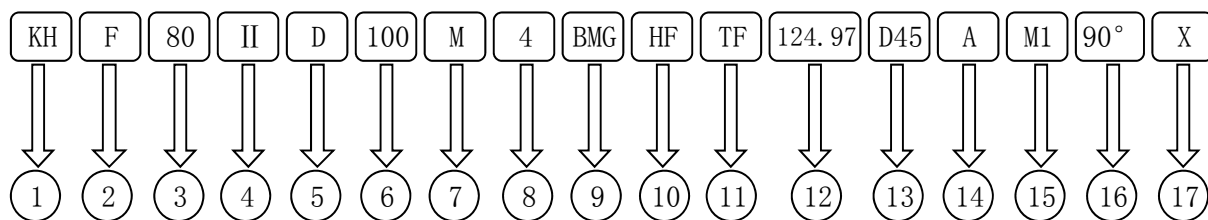
2.5 具体危险

下面列出了通过风险评估来确定其他风险。注意这里所列出的安全指令，和本手册后续的警告章节，旨在避免危险情况，减少健康危害。

- 电气引起的生命危险！
- 旋转或线性运动部件造成伤害的危险！
- 锐角和边缘有伤害危险！
- 滑倒和绊倒的危险！

3. 技术数据

3.1 型号描述



- ① **传动类型**
 KH – 同轴式斜齿轮减速电机
 KS – 平行轴斜齿轮减速电机
 KB – 螺旋伞齿轮斜齿轮减速电机
 KW – 蜗轮蜗杆斜齿轮减速电机
- ② **安装形式**
 F – 法兰安装
 A – 空心轴安装
 H – 锁紧盘输出轴
 V – 花键空心轴
- ③ **规格尺寸**
 10、20、30、40、50、60、70、80、90 ...
- ④ **安装附件**
 G – 扭力臂
 II – 大法兰
 III – 特殊法兰
- ⑤ **电机类型**
 D – 标准三相异步电机
 DE – 高效能三相异步电机
- ⑥ **电机机座号**
 63、71、80、90、100、112、132 ...
- ⑦ **电机铁芯长度**
 S、M、L、C、D、K、ML ...
- ⑧ **电机级数**
 2、4、6、8 ...
- ⑨ **制动器**

- ⑩ **电机制动附件**
 - HF – 手动释放、螺钉释放
 - HR – 手动释放、手柄释放
- ⑪ **电机附件**
 - TF – PTC热敏电阻
 - TH – 双金属片开关
 - HB – 加热带
 - E – 编码器
 - V – 380V强冷风扇
 - VS – 220V强冷风扇
 - VR – 24V强冷风扇
- ⑫ **减速传动比**
 - 124.97 ...
- ⑬ **空心轴尺寸**
 - D45 – 45H7
- ⑭ **输出轴方向**
 - A – 输出轴指向A
 - B – 输出轴指向B
 - AB – 双向出轴
- ⑮ **安装位置**
 - M1、M2、M3、M4 ...
- ⑯ **接线盒位置**
 - 0°、90°、180°、270°
- ⑰ **电机出线位置**
 - X、1、2、3

3.2 铭牌信息

铭牌位于减速电机壳体，包含最为重要的技术参数。这些参数信息和减速电机订货合同中所约定的条款，界定了符合规定的使用范围。

具体包含以下信息：

- 减速电机型号
- 产品编码
- 电机额定功率
- 传动比

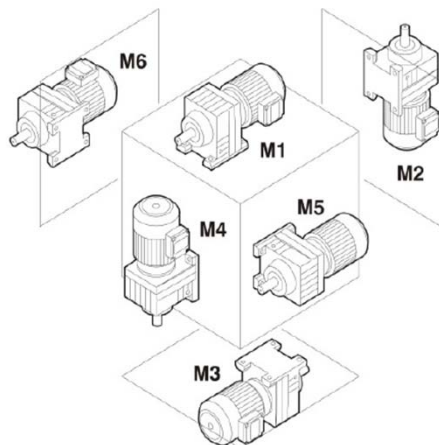
 KPM Antriebstechnik		Ratio		○
		Rated output torque	Nm	
Type		Service factor		
S.N.		Weight	kg	
Rated power	kW	Oil grade		
		Oil filling	L	
		Date		
Frequency	HZ	Frequency	HZ	
Speed	RPM	Speed	RPM	
Voltage	V	Voltage	V	
Electric current	A	Electric current	A	
Efficiency		Efficiency		
KPM Power Transmission (Nanjing) Co., Ltd. T: +86-25-84913668 F: +86-25-84913678				

- 额定输出扭矩
- 使用系数
- 重量
- 润滑油种类
- 注油量
- 生产日期
- 额定频率（两种）
- 额定转速（两种）
- 额定电压（两种）
- 额定电流（两种）
- 功率因数（两种）
- 制造商
- 联系电话
- 传真

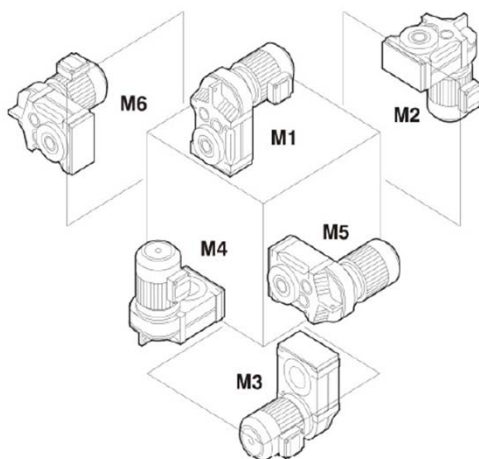
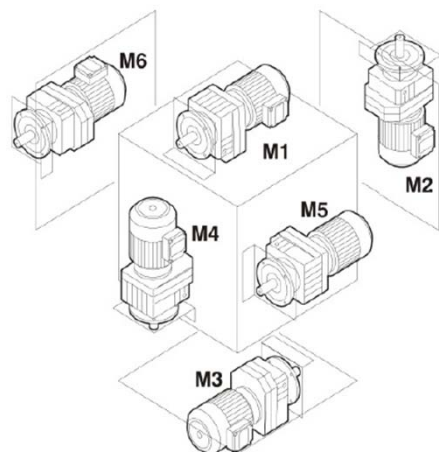
3.3 安装位置

3.3.1 安装位置概述

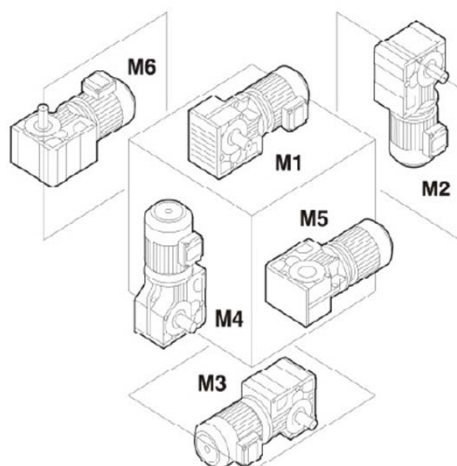
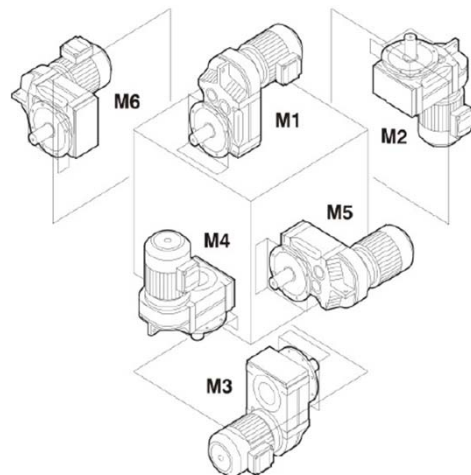
KPM减速电机有M1～M6共6种安装位置，如下图显示：



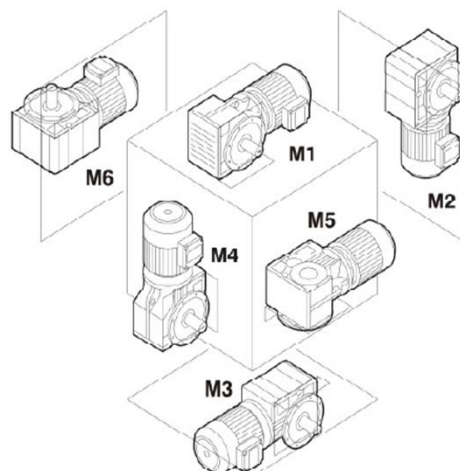
KH. .



KS. .

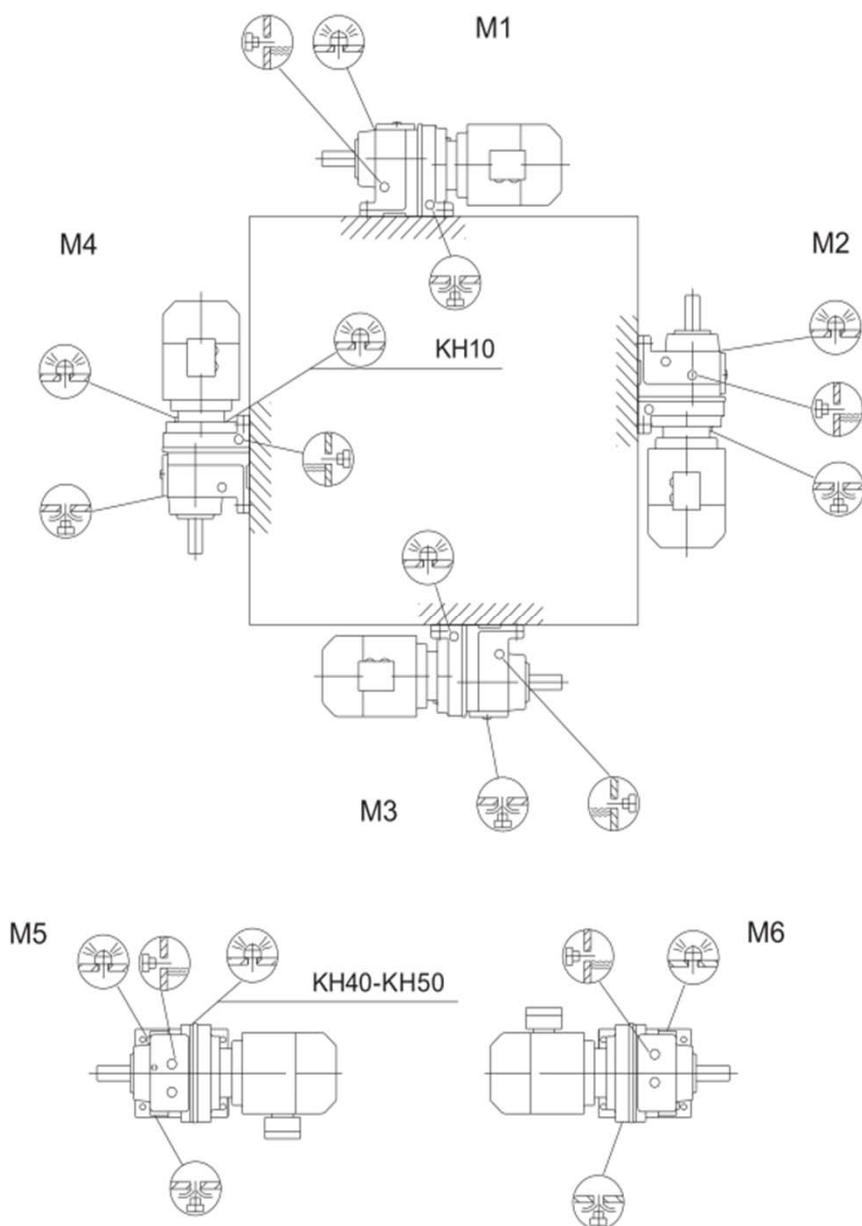


KW. . /KB. .



3.3.3 斜齿轮减速电机安装位置

KH10~KH160



KH10, KH20



M1, M3, M5, M6

KH40, KH50



M5

KH10, KH20



通气器

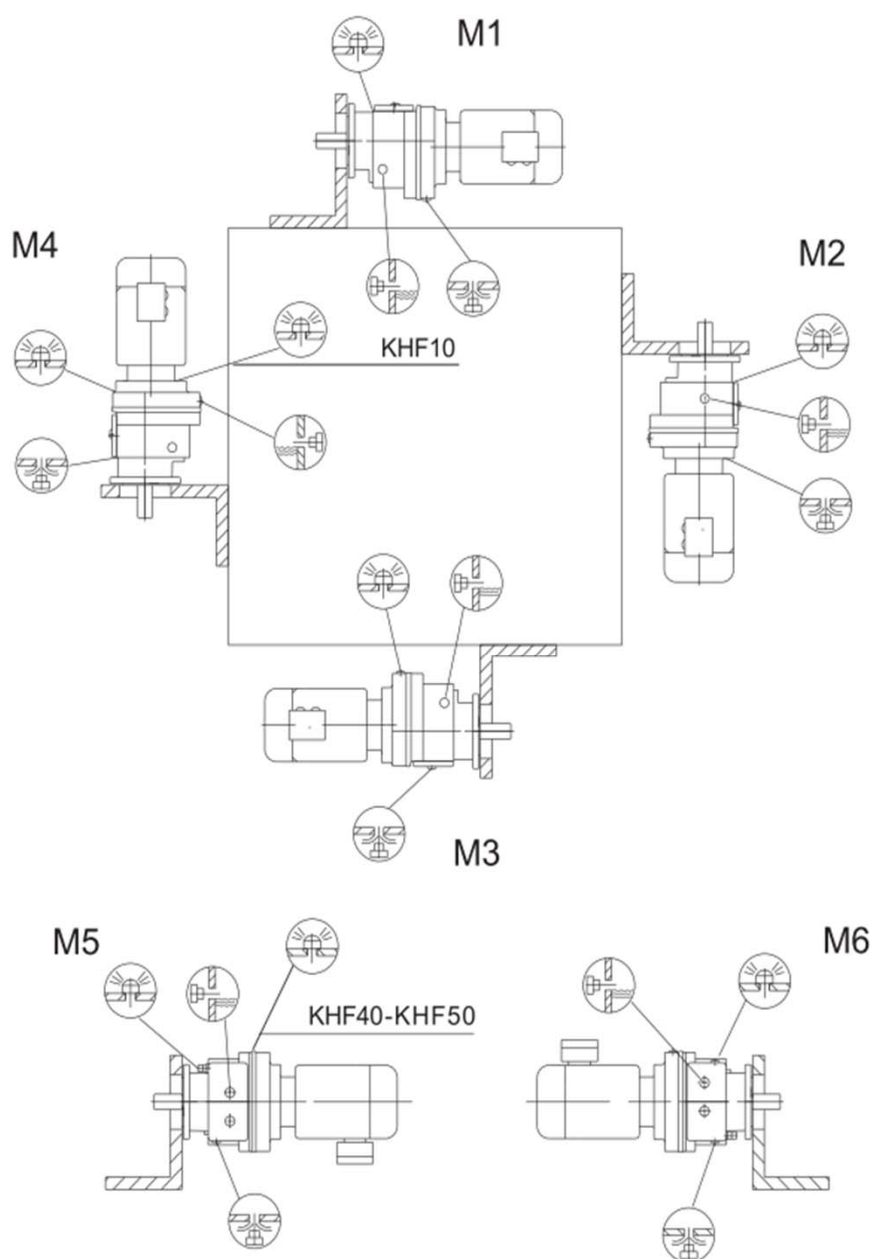


油标



放油螺塞

KHF10~KHF160



KHF10, KHF20



M1, M3, M5, M6

KHF40, KHF50



M5

KHF10, KHF20



通气器

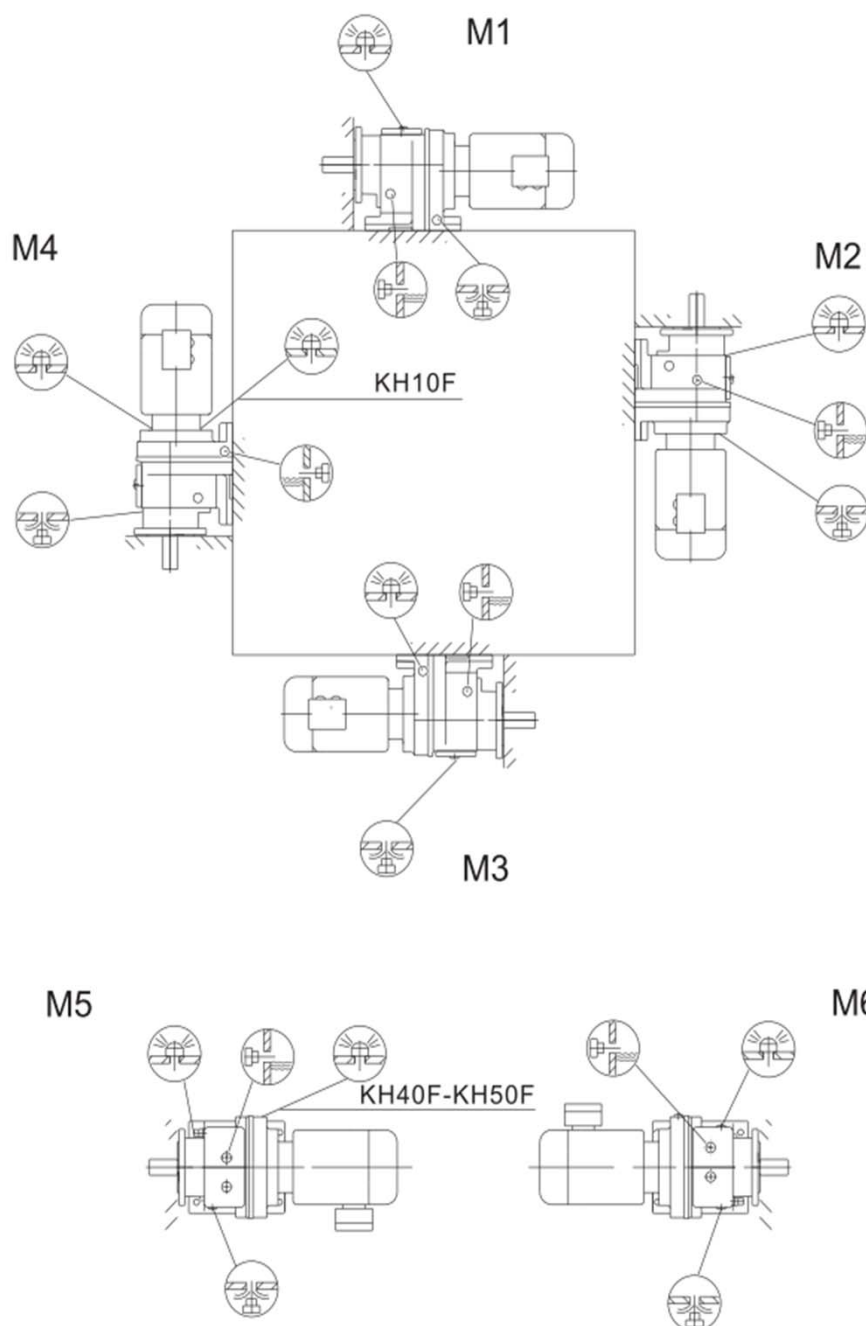


油标



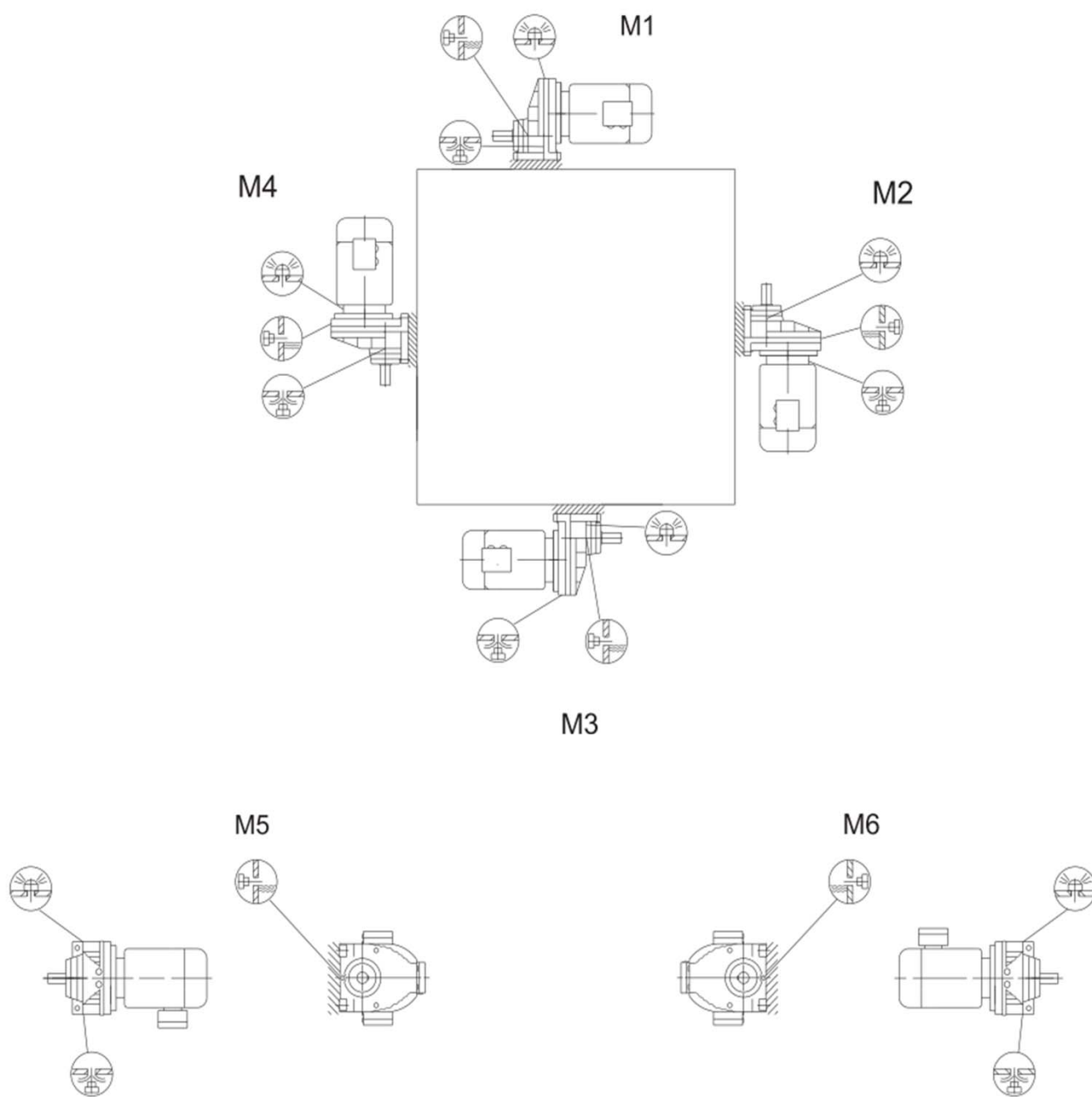
放油螺塞

KH10F~KHF80F

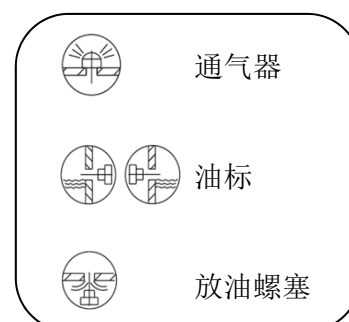
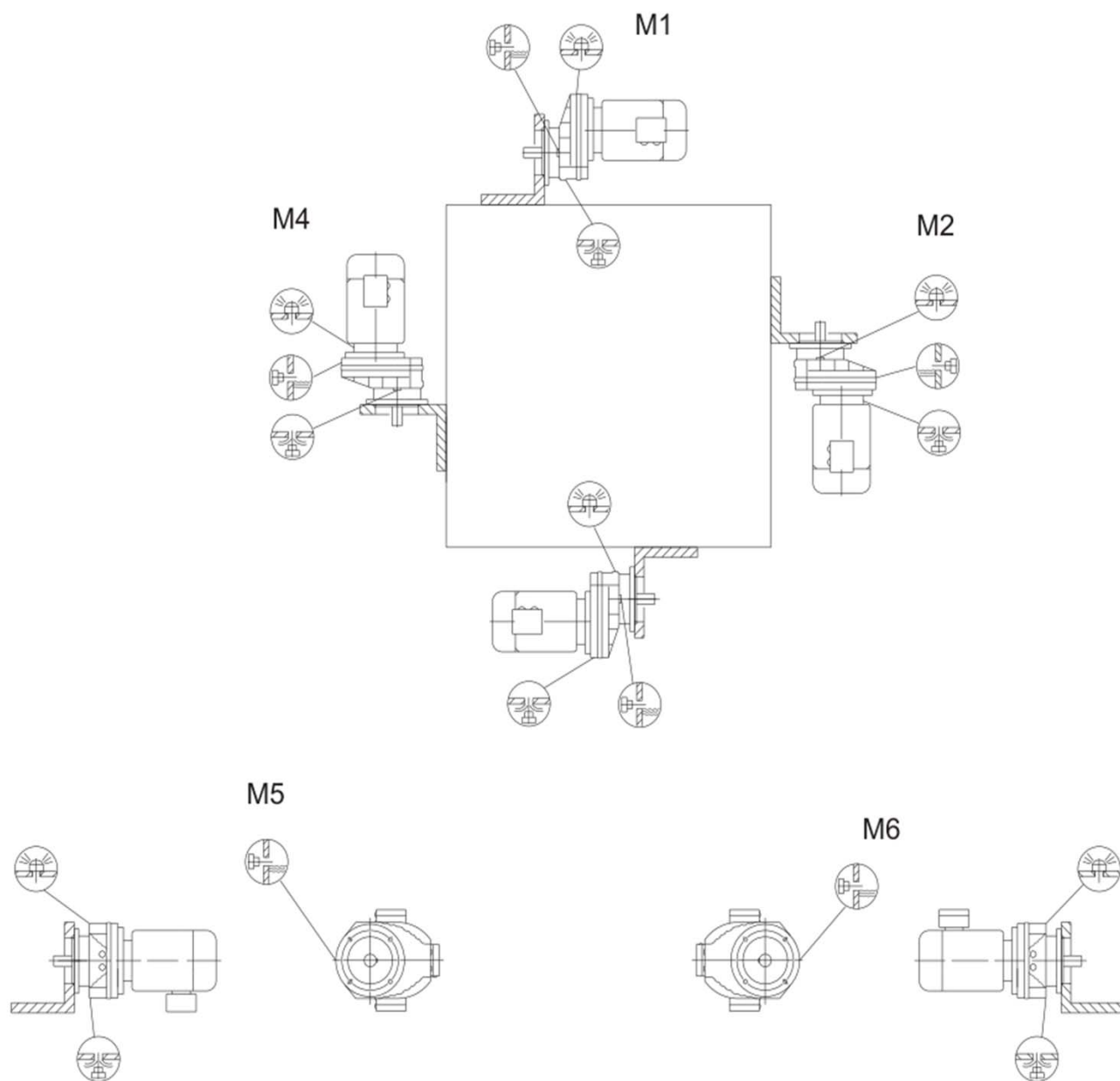


KH10F, KH20F		M1, M3, M5, M6		通气器
KH40F, KH50F		M5		油标
KH10F, KH20F				放油螺塞

KHX50F~KHX100F

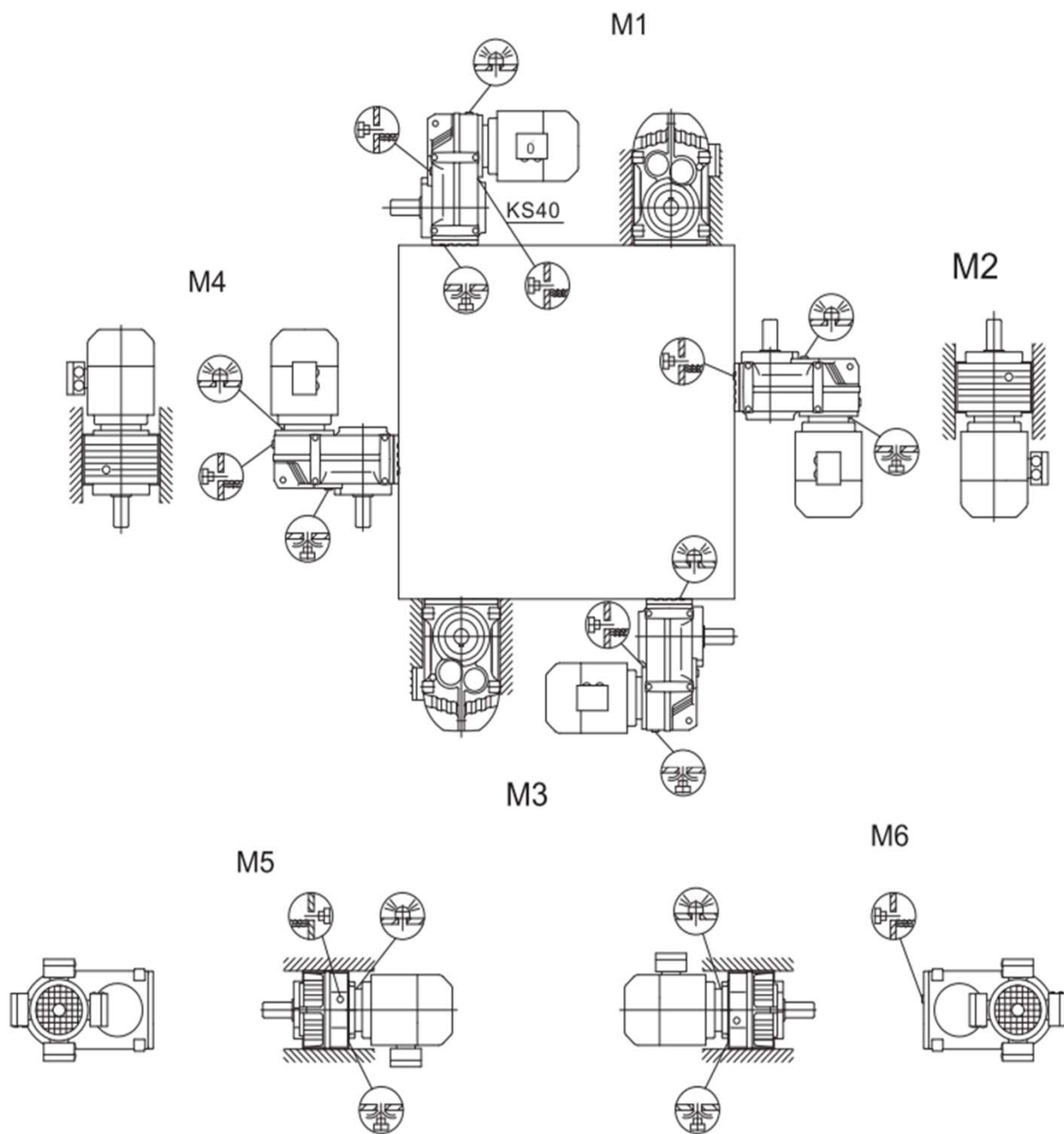


KHXF50~KHXF100



3.3.4 平行轴斜齿轮减速电机安装位置

KS/KSA..KS/KSH20B~170B, KSV20B~100B



KF..20



M1, M3, M5, M6

KF..20



M1~M6

KF..20



M1, M3, M5, M6



通气器

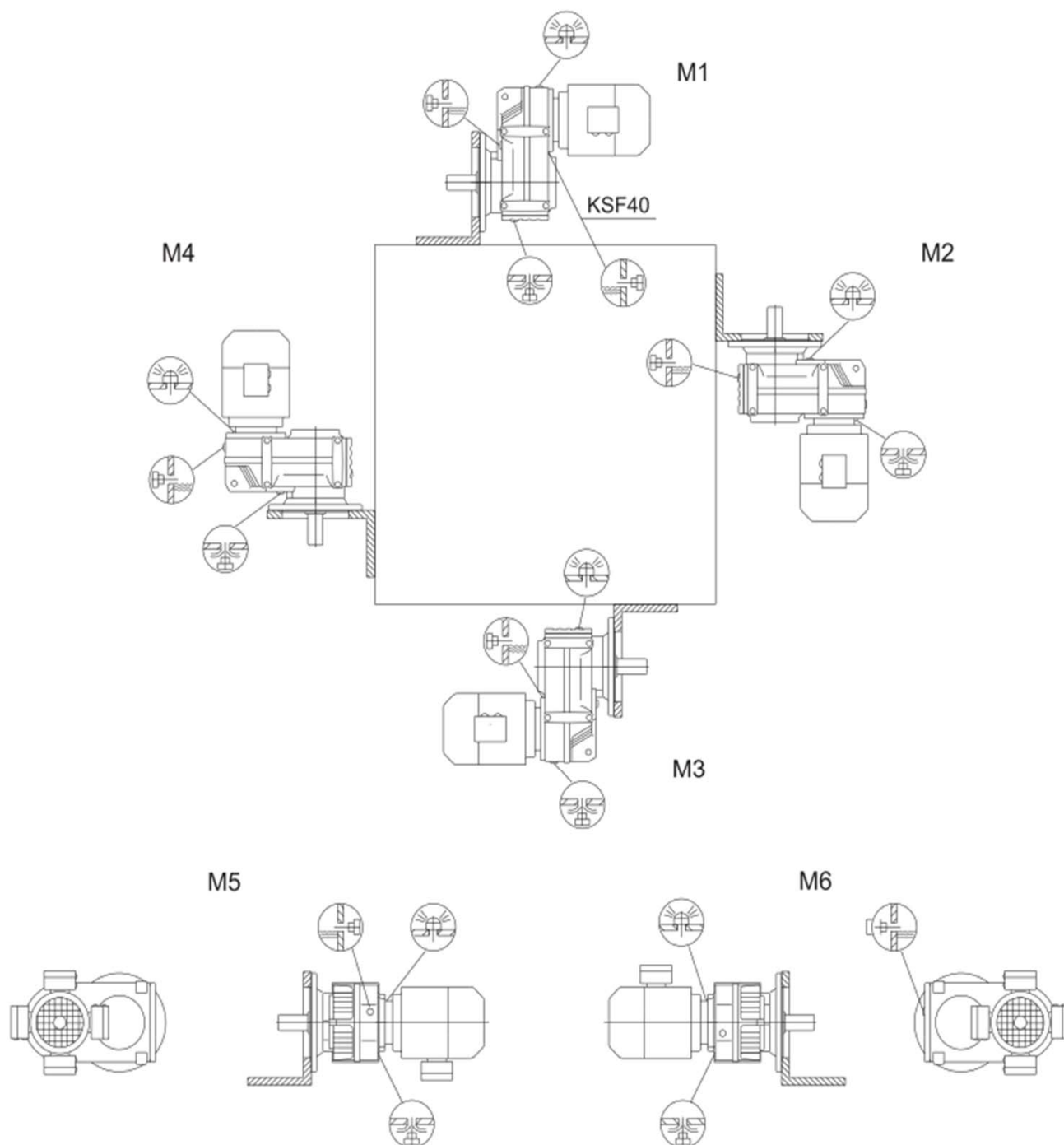


油标



放油螺塞

KSF/KSAF/KSHF/KSAZ/KSHZ20~170, KSVF/KSVZ20~100



KS...20



M1, M3, M5, M6

KS...20



M1~M6

KS...20



M1, M3, M5, M6



通气器

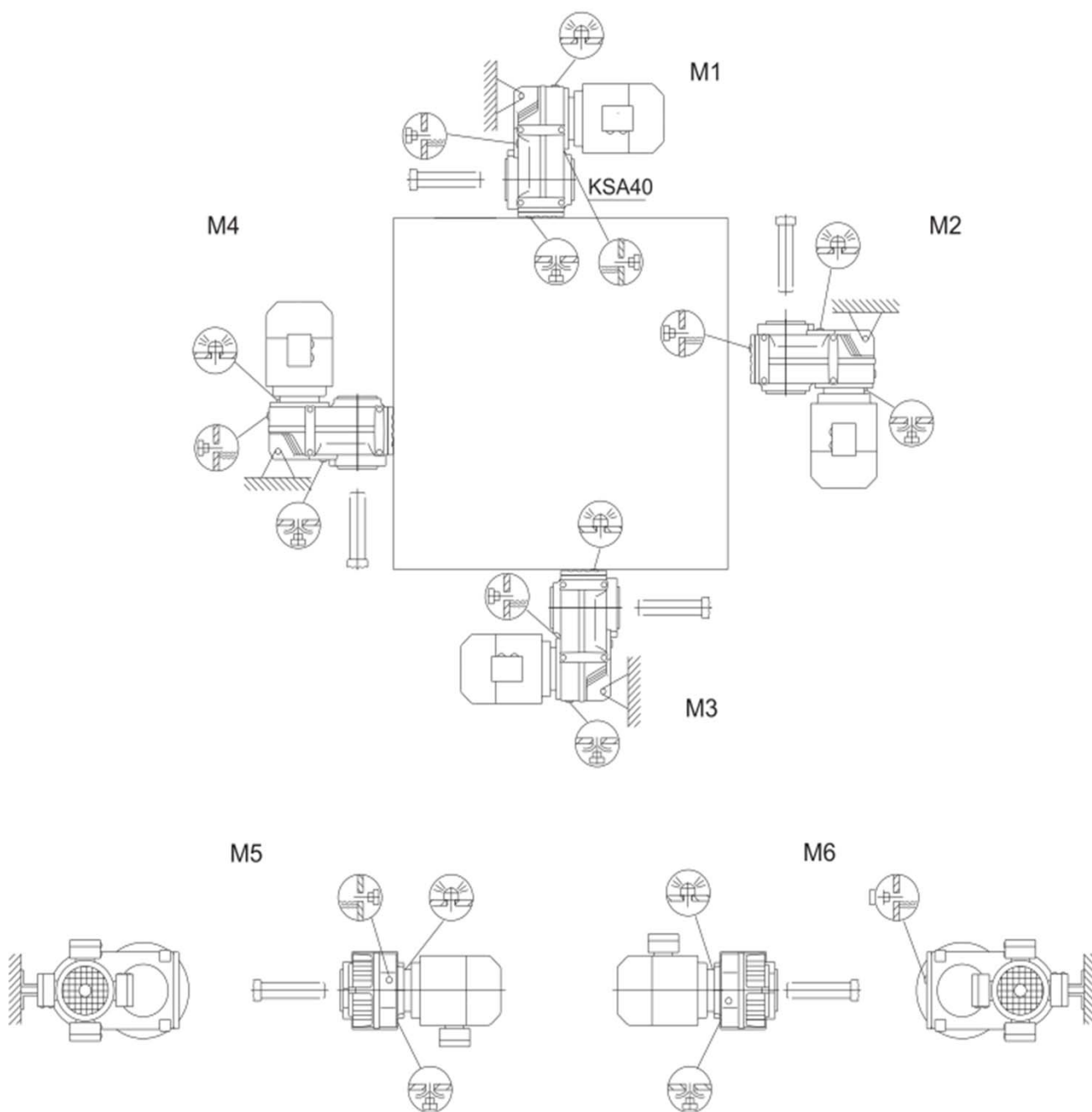


油标



放油螺塞

KSA/KSH20~170, KSV20~100



KS..20



M1, M3, M5, M6

KS..20



M1~M6

KS..20



M1, M3, M5, M6



通气器



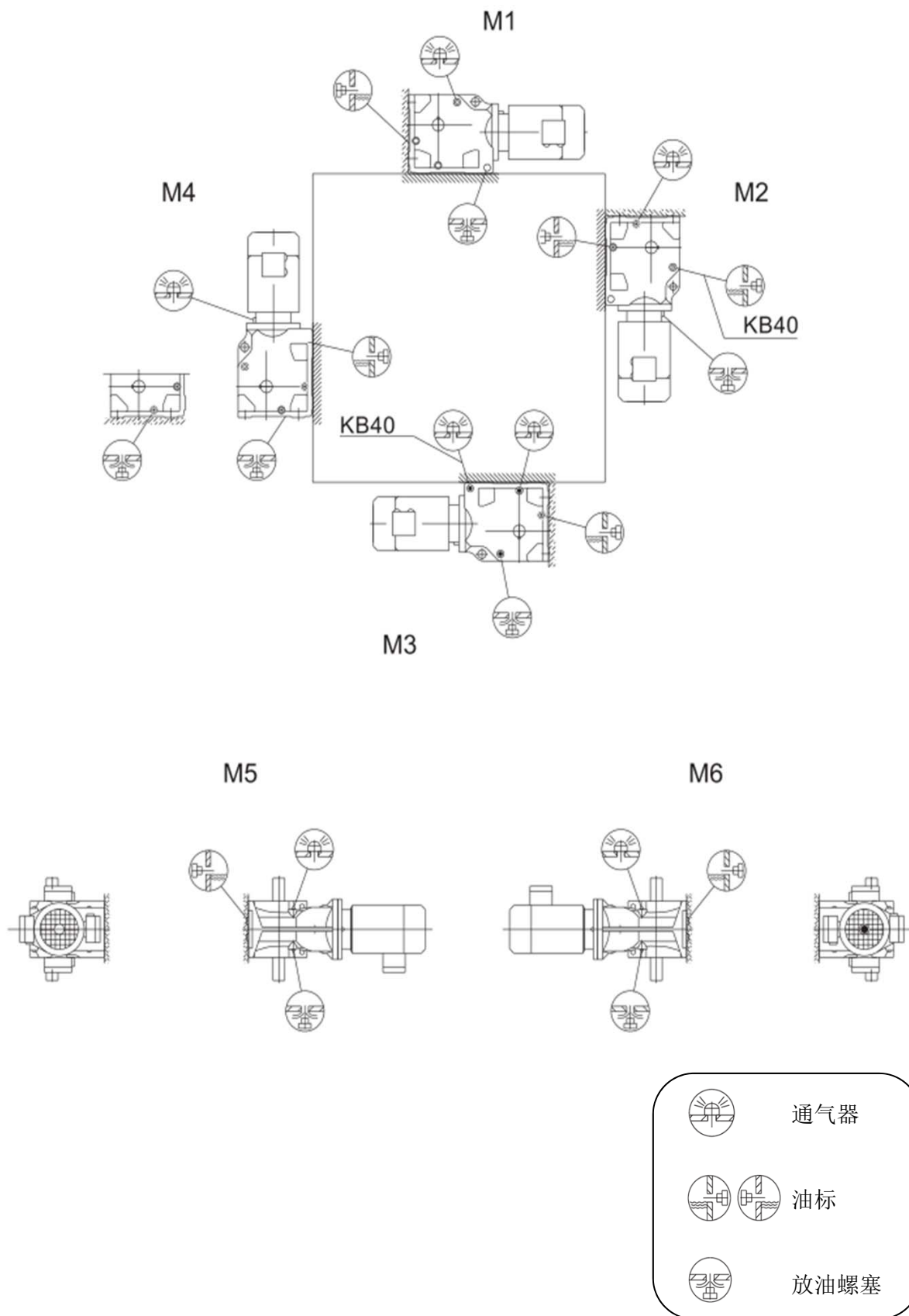
油标



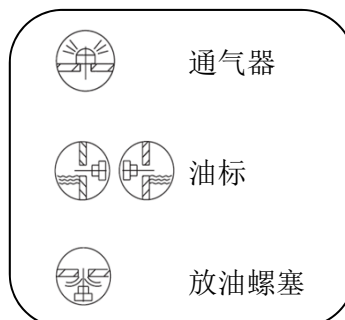
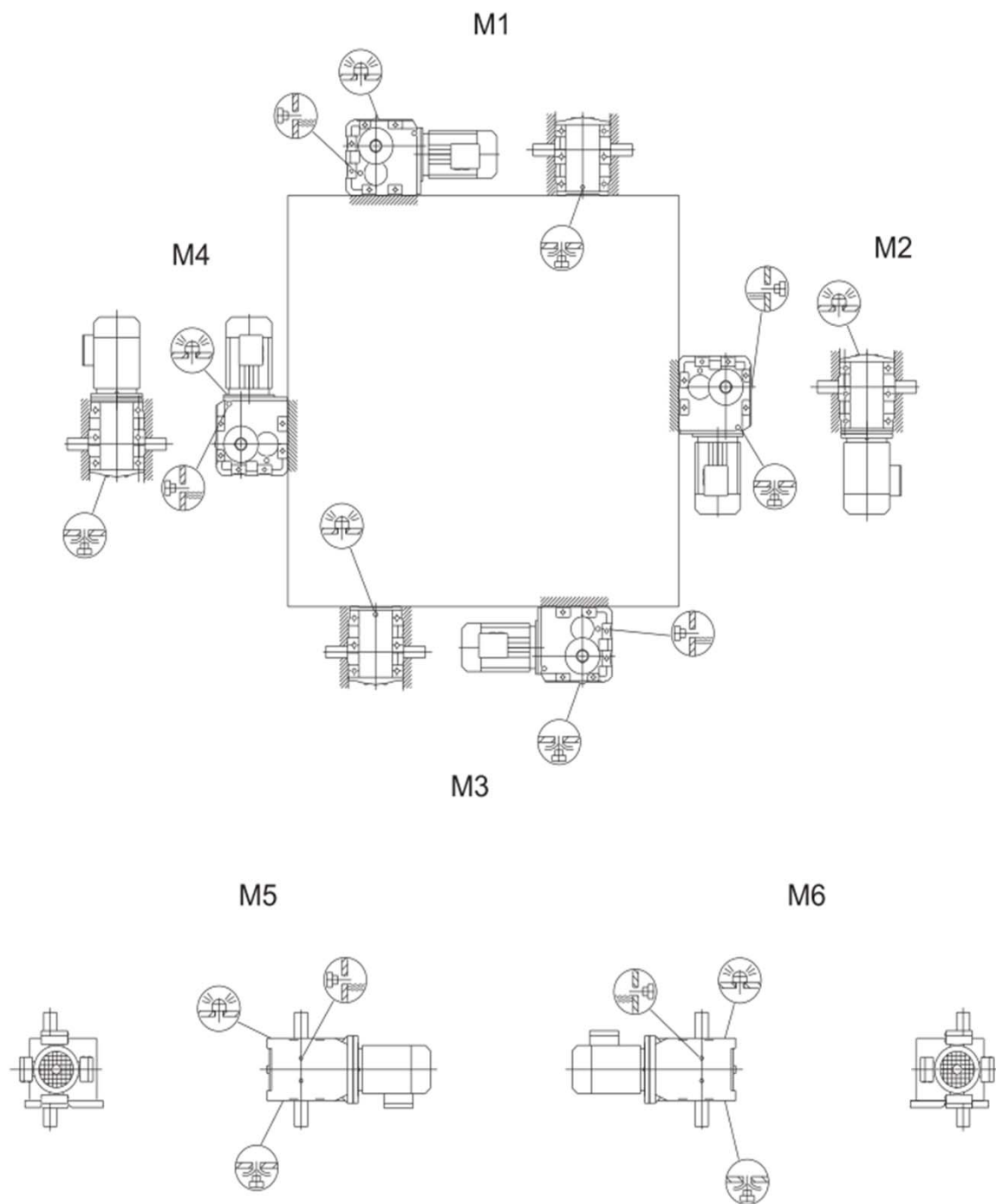
放油螺塞

3.3.5 斜齿轮-伞齿轮减速电机安装位置

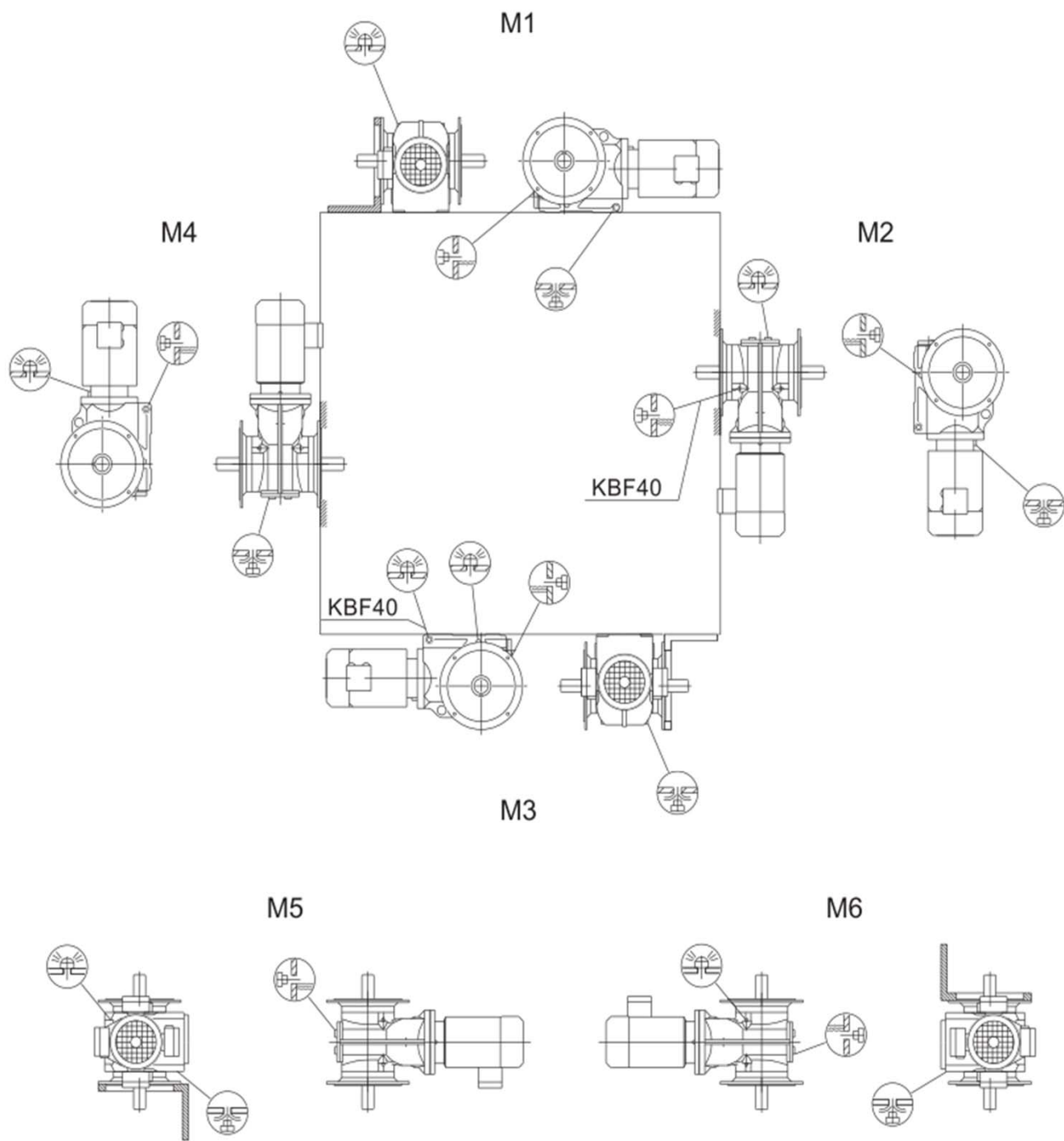
KB/KBA...KB/KBH30B~150B, KBV30B~100B



KB160~180, KBH160B~180B



KBF/KBAF/KBAZ/KBHZ30~150, KBVF/KBVZ30~100



通气器

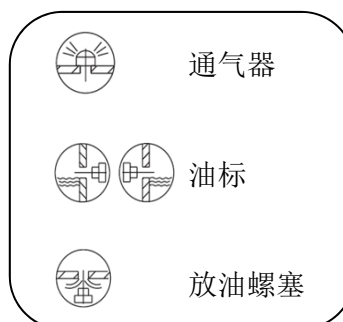
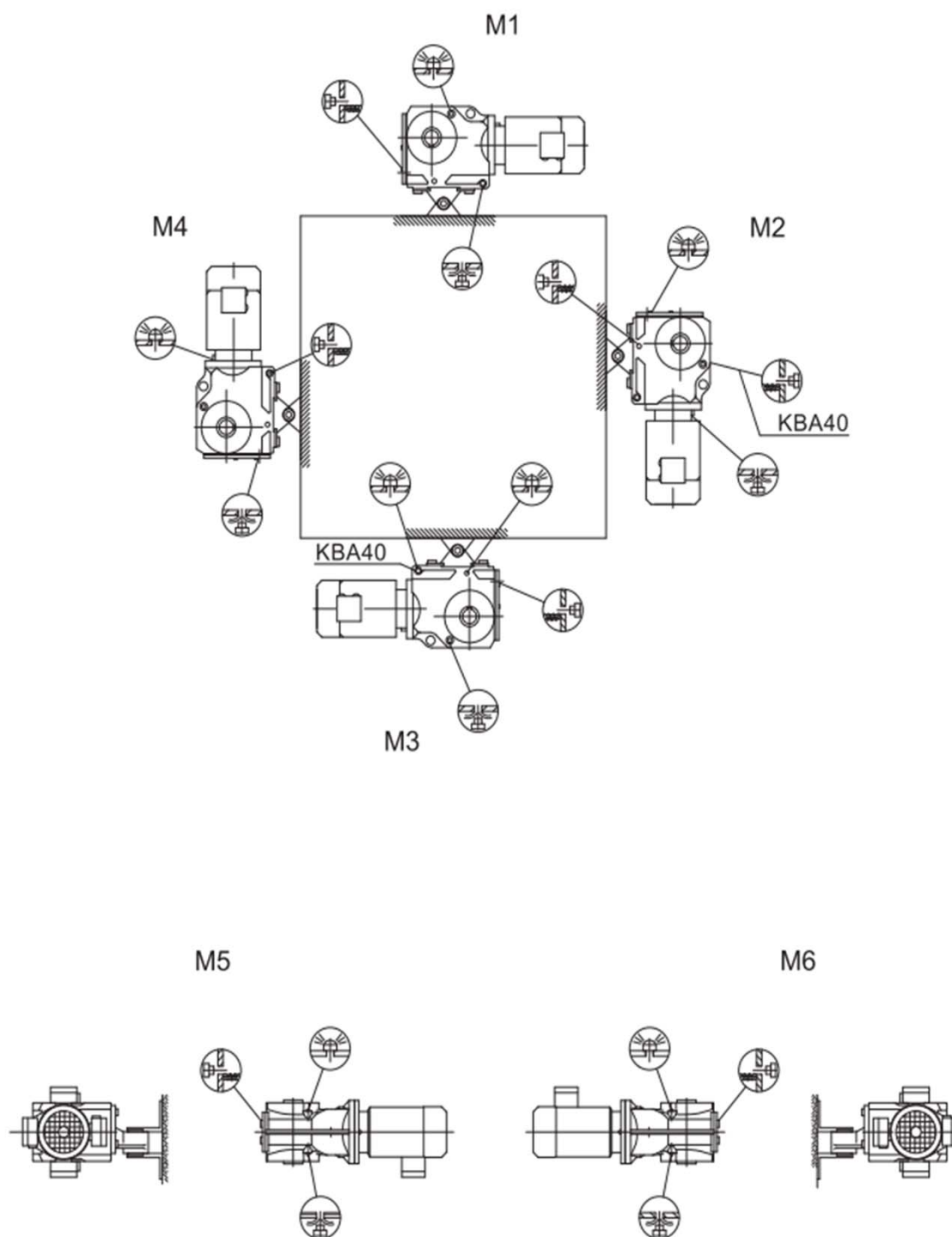


油标

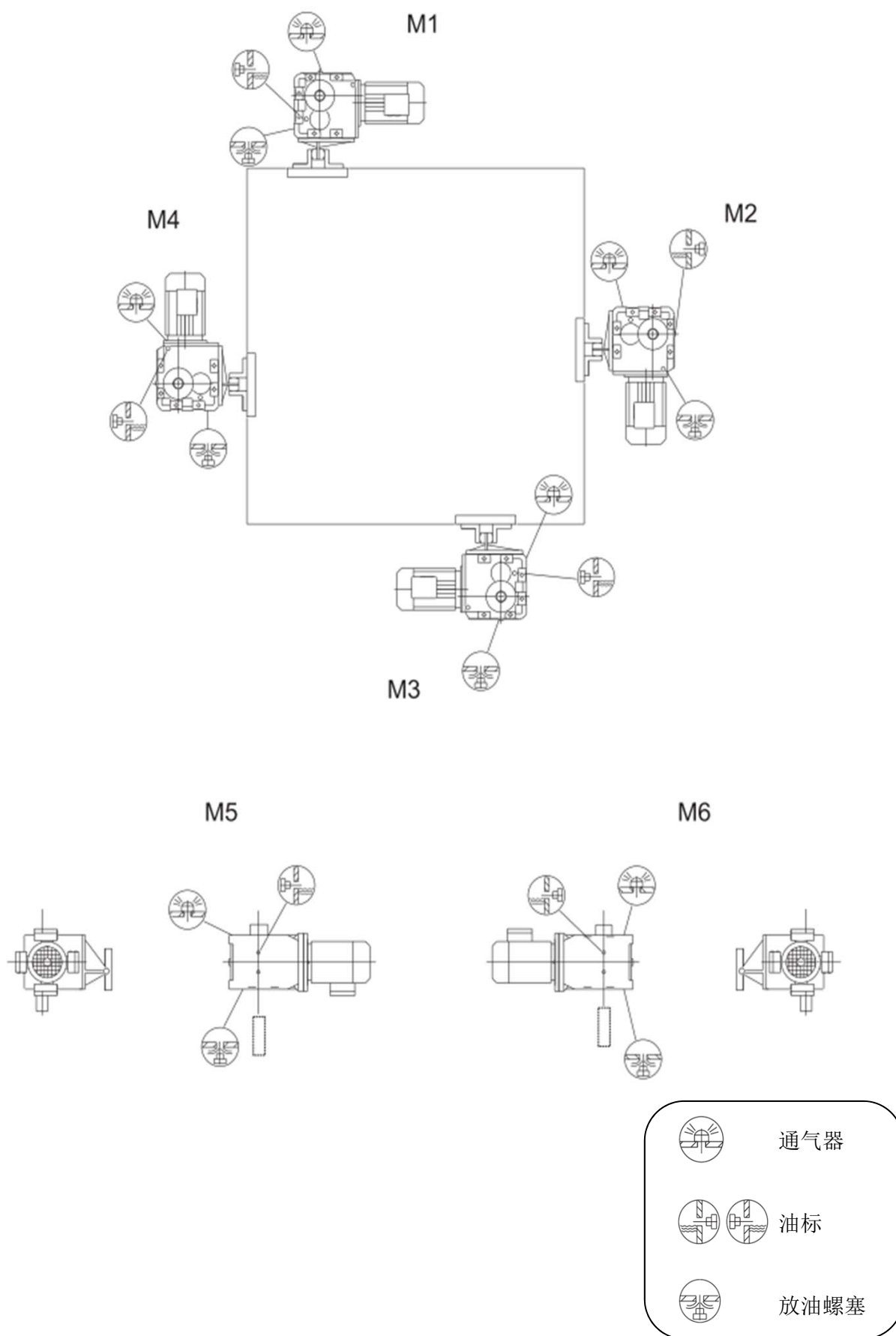


放油螺塞

KBH30~150, KBVZ30~100

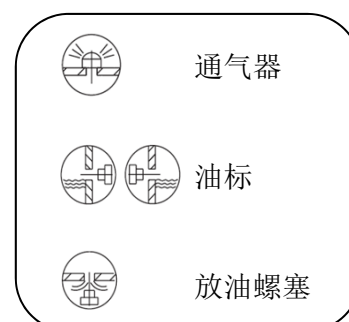
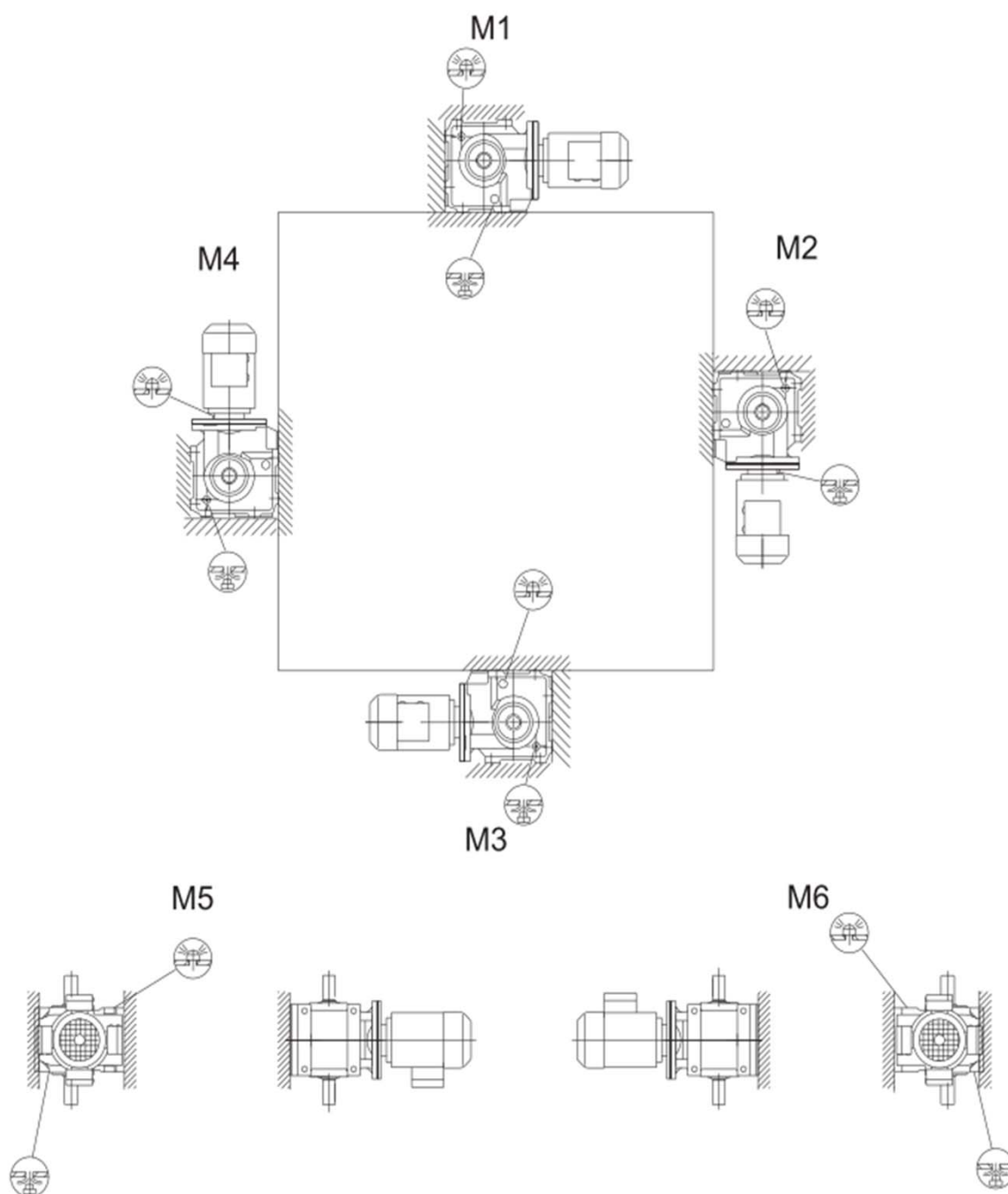


KBH160~180

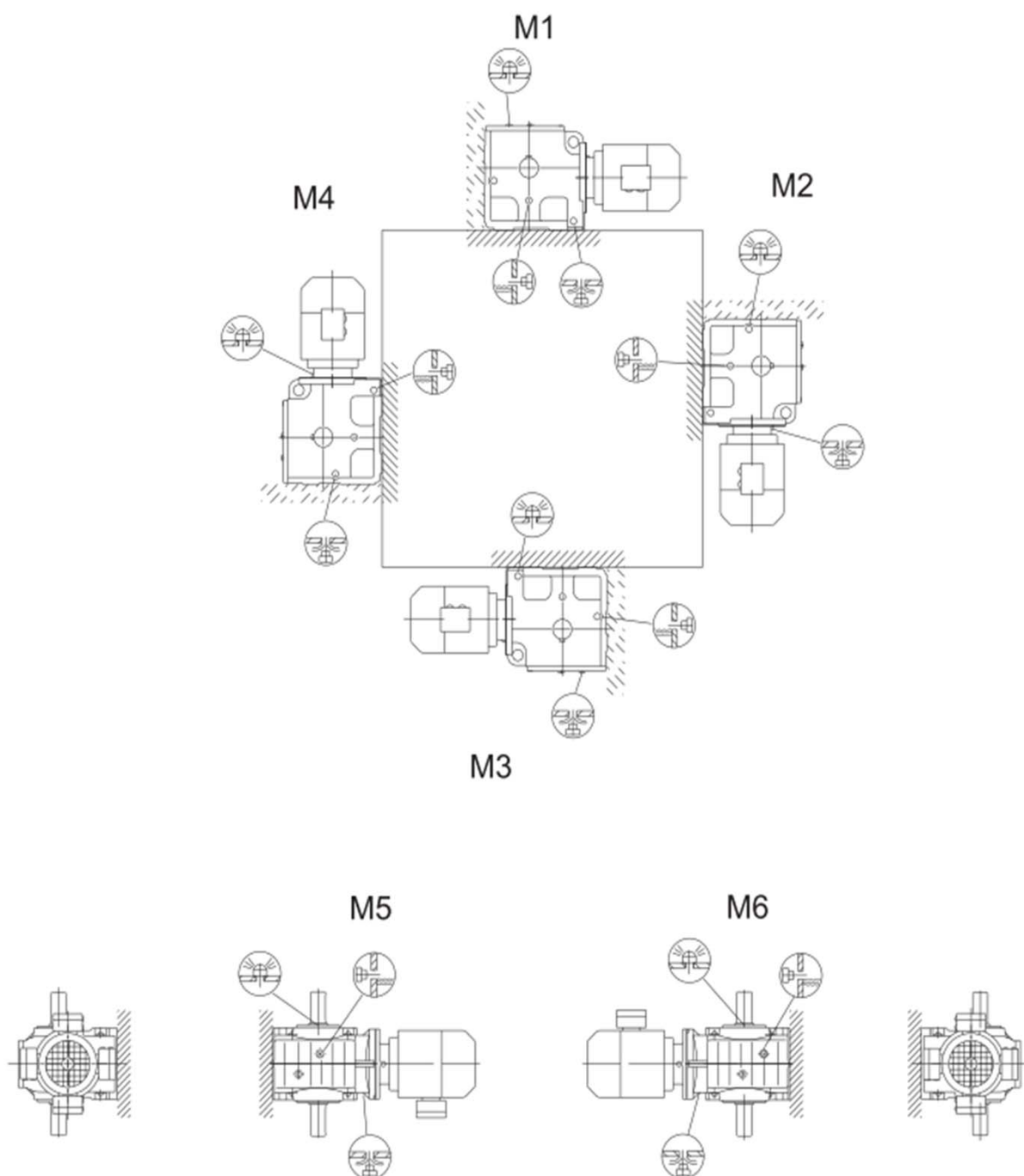


3.3.6 斜齿轮-蜗杆减速电机安装位置

KW30



KW40~KW90



通气器

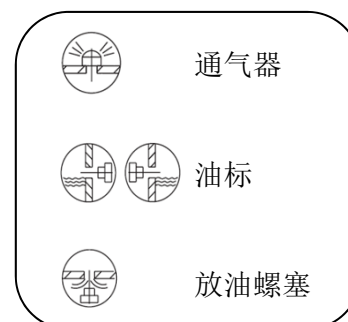
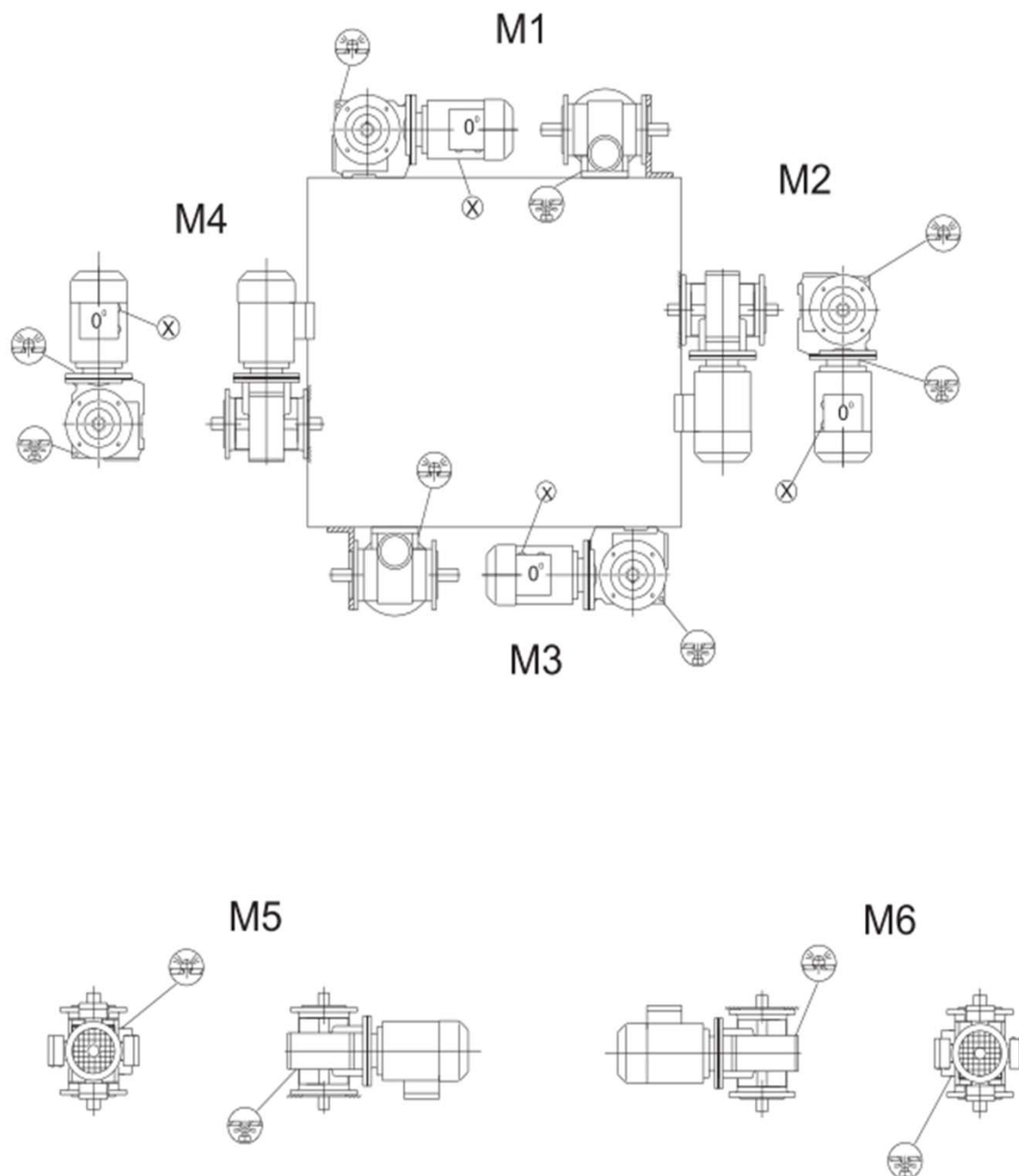


油标

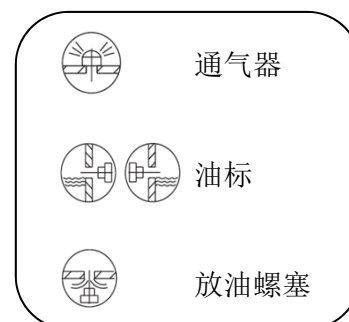
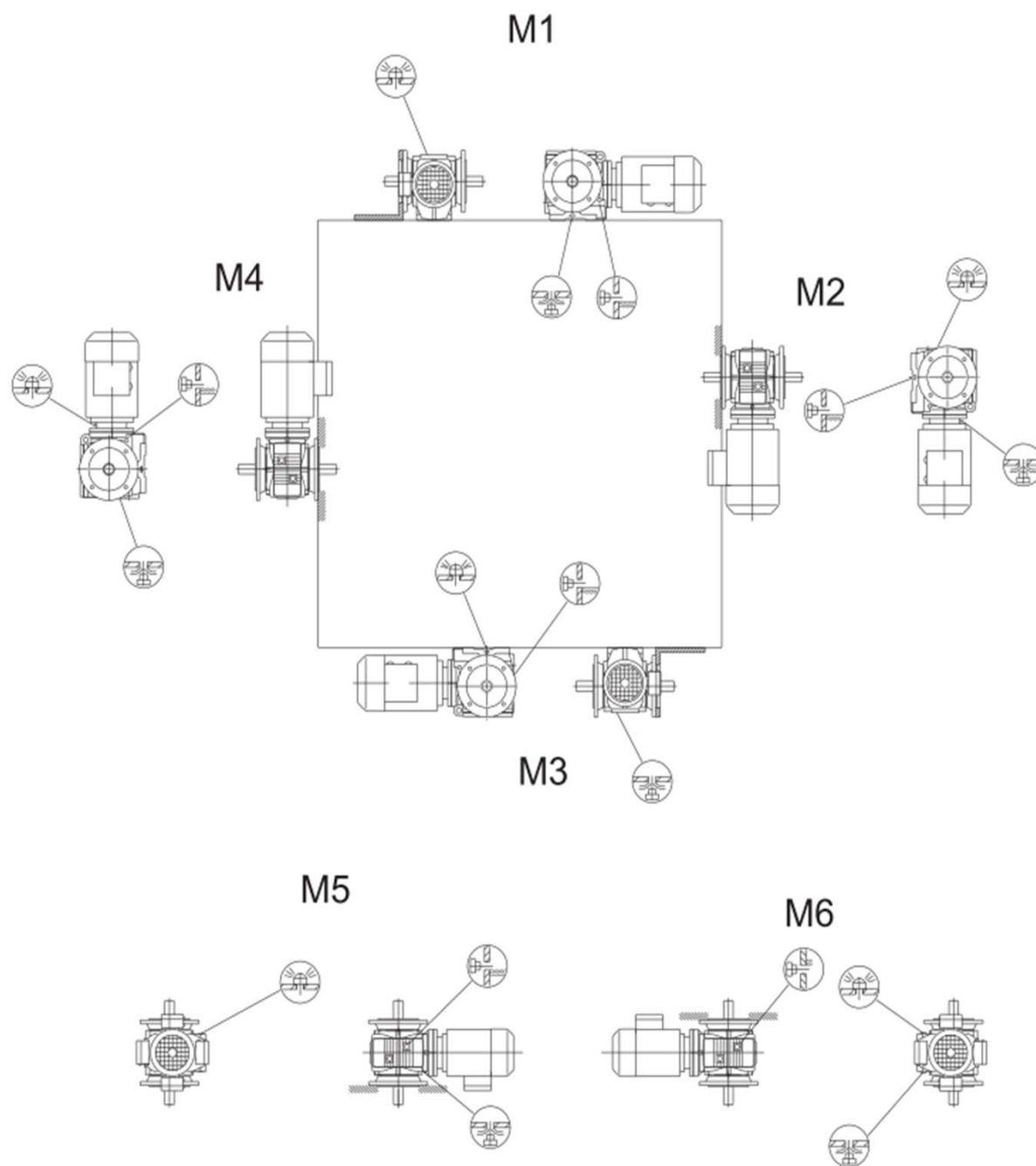


放油螺塞

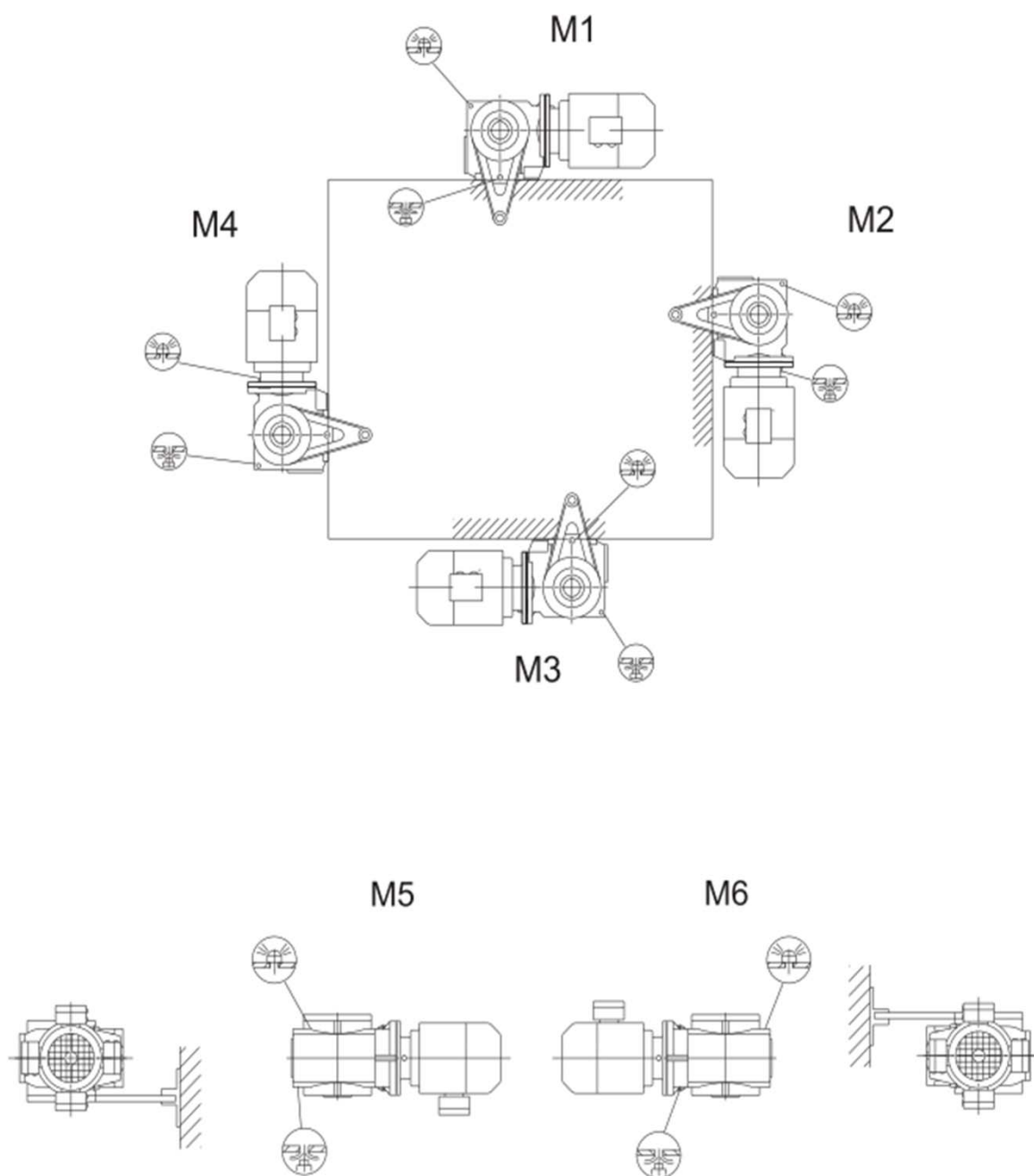
KWF/KWAF/KWHF30



KWF/KWAF/KWAZ/KWHZ40~90



KWA/KWH30



通气器

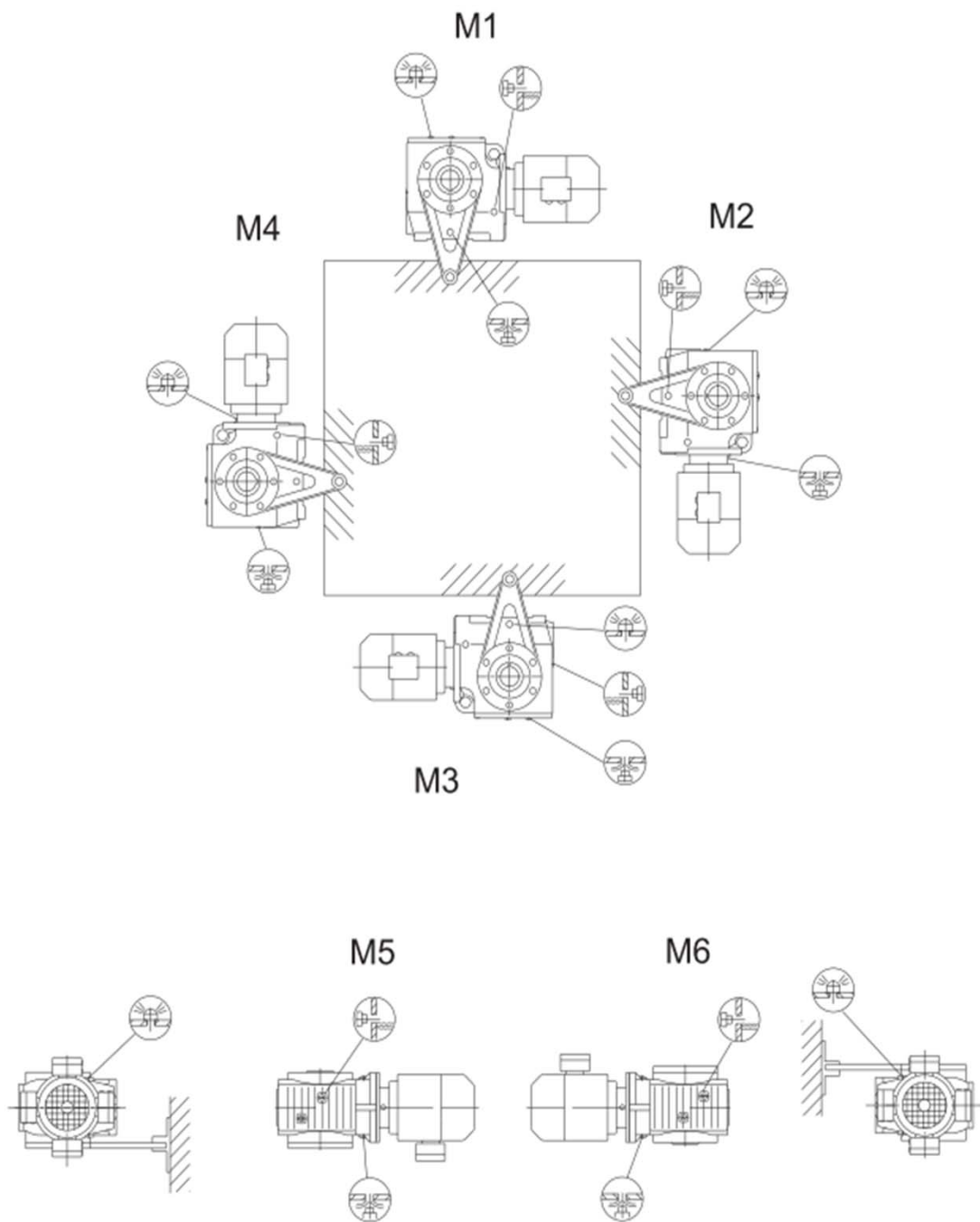


油标



放油螺塞

KWA/KWH40.. ~90..



通气器



油标



放油螺塞

3.4 减速电机重量

	Kg	型号	Kg	型号	Kg	型号	Kg	型号	Kg	型号	Kg	型号	Kg
KHX50	9	KH..20	4	KH..80	55	KS20	6.5	KS50	25	KS80	96	KS120	401
KHXF50	11	KH..20F	4	KH..80F	63	KSA20	6	KSA50	24	KSA80	90	KSA120	365
KHX60	12	KH..30	10	KH..90	100	KSF20	8	KSF50	31	KSF80	112	KSF120	447
KHXF60	16	KH..30F	12	KH..90F	118	KSAF20	7	KSAF50	30	KSAF80	105	KSAF120	401
KHX70	20	KH..40	14	KH..100	130	KS30	13	KS60	31	KS90	157	KS150	632
KHXF70	24	KH..40F	14	KH..130	235	KSA30	12	KSA60	27	KSA90	150	KSA150	610
KHX80	35	KH..50	20	KH..140	360	KSF30	15	KSF60	37	KSF90	190	KSF150	740
KHXF80	40	KH..50F	24	KH..160	605	KSAF30	14	KSAF60	35	KSAF90	171	KSAF150	670
KHX90	59	KH..60	25	KH..170	980	KS40	18	KS70	55	KS100	241	KS160	1040
KHXF90	66	KH..60F	29	KH..180	1400	KSA40	17	KSA70	50	KSA100	225	KSA160	990
KHX100	88	KH..70	30			KSF40	21	KSF70	66	KSF100	269	KSF160	1520
KHXF100	103	KH..70F	36			KSAF40	20	KSAF70	58	KSAF100	245	KSAF160	1460

型号	Kg	型号	Kg	型号	Kg	型号	Kg	型号	Kg	型号	Kg	型号	Kg
KB30	12	KB60	30	KB90	150	KB150	635	KW30	6	KW60	25	Kw90	140
KBF30	15	KBF60	36	KBF90	171	KBF150	715	KWF30	8	KWF60	32	KWF90	171
KBA30	11.5	KBA60	27	KBA90	130	KBA150	603	KWA30	6	KWA60	26	KWA90	135
KBAF30	15	KBAF60	34	KBAF90	156	KBAF150	660	KWAF30	7.5	KWAF60	31	KWAF90	160
KB40	19	KB70	54	KB100	260	KB160	1035	KW40	10	KW70	45		
KBF40	22.5	KBF70	62	KBF100	271	KBH160	1000	KWF40	14	KWF70	55		
KBA40	18	KBA70	46	KBA100	231	KB180	1615	KWA40	11	KWA70	45		
KBAF40	21	KBAF70	55	KBAF100	265	KBH180	1550	KWAF40	13	KWAF70	52		
KB50	24	KB80	90	KB120	410			KW50	14	KW80	80		
KBF50	29	KBF80	100	KBF120	452			KWF50	18	KWF80	101		
KBA50	22	KBA80	78	KBA120	381			KWA50	14	KWA80	76		
KBAF50	28	KBAF80	91	KBAF120	419			KWAF50	17	KWAF80	94		

3.5 减速机注油量

规定的注油量是参考值。精确的注油量随着减速机的级数和速比的不同而变化。注油时，最有效是检查油位塞(减速器冷却后)，因为它指示精确注油量。

下列表格将按安装位置M1~M6给出注油量的参考值。

斜齿轮减速机(KH..)

减速器型号	注油量(L)					
	M1 ¹⁾	M2 ¹⁾	M3	M4	M5	M6
KH10/KH10F	0.25	0.6	0.35	0.6	0.35	0.35
KH10/KH20F	0.25/0.4	0.7	0.4	0.7	0.4	0.4
KH10/KH30F	0.3/1	0.9	1	1.1	0.8	1
KH10/KH40F	0.7/1.5	1.6	1.5	1.7	1.5	1.5
KH10/KH50F	0.8/1.7	1.9	1.7	2.1	1.7	1.7
KH10/KH60F	1.1/2.3	2.6/3.5	2.8	3.2	1.8	2
KH10/KH70F	1.2/3	3.8/4.3	3.6	4.3	2.5	3.4
KH10/KH80F	2.3/6	6.7/8.4	7.2	7.7	6.3	6.5
KH90	4.6/9.8	11.7/14	11.7	13.4	11.3	11.7
KH100	6/13.7	16.3	16.9	19.2	13.2	15.9
KH130	10/25	28	29.5	31.5	25	25
KH140	15.4/40	46.5	48	52	39.5	41
KH160	27/70	82	78	88	66	69

减速器型号	注油量(L)					
	M1 ¹⁾	M2 ¹⁾	M3	M4	M5	M6
KHF10	0.25	0.6	0.35	0.6	0.35	0.35
KHF20	0.25/0.4	0.7	0.4	0.7	0.4	0.4
KHF30	0.4/1	0.9	1	1.1	0.8	1
KHF40	0.7/1.5	1.6	1.5	1.7	1.5	1.5
KHF50	0.8/1.7	1.8	1.7	2	1.7	1.7
KHF60	1.2/2.5	2.7/3.6	2.7	3.1	1.9	2.1
KHF70	1.2/2.6	3.8/4.1	3.3	4.1	2.4	3
KHF80	2.4/6	6.8/7.9	7.1	7.7	6.3	6.4
KHF90	5.1/10.2	11.9/14	11.2	14	11.2	11.8
KHF100	6.3/14.9	15.9	17	19.2	13.1	15.9
KHF130	9.5/25	27	29	32.5	25	25
KHF140	16.4/42	47	48	52	42	42
KHF160	26/70	82	78	88	65	71

1)多级减速机中较大的减速机须注较多的油量。

减速器型号	注油量(L)					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
KHX50	0.6	0.8	1.3	1.3	0.9	0.9
KHX60	0.8	0.8	1.7	1.9	1.1	1.1
KHX70	1.1	1.5	2.6	2.7	1.6	1.6
KHX80	1.7	2.5	4.8	4.8	2.9	2.9
KHX90	2.1	3.4	7.4	7	4.8	4.8
KHX100	3.9	5.6	11.6	11.9	7.7	7.7

减速器型号	注油量(L)					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
KHXF50	0.5	0.8	1.1	1.1	0.7	0.7
KHXF60	0.7	0.8	1.5	1.7	1	1
KHXF70	0.9	1.5	2.4	2.5	1.6	1.6
KHXF80	1.6	2.5	4.9	4.7	2.9	2.9
KHXF90	2.1	3.6	7.1	7	4.8	4.8
KHXF100	3.1	5.9	11.2	10.5	7.2	7.2

平行轴斜齿轮减速机(KS..)

KS., KSA., KSH., KSV.. B

减速器型号	注油量(L)					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
KS30	1	1.2	0.7	1.2	1	1.1
KS40	1.5	1.8	1.1	1.9	1.5	1.7
KS50	2.6	3.7	2.1	3.5	2.8	2.9
KS60	2.7	3.8	1.9	3.8	2.9	3.2
KS70	5	7.3	4.3	8	6	6.3
KS80	10	13.0	7.7	13.8	10.8	11
KS90	18.5	22.5	12.6	25.2	18.5	20
KS100	24.5	32	19.5	37.5	27	27
KS120	40.5	55	34	61	46.5	47
KS150	69	104	63	105	86	78

KSF..

减速器型号	注油量(L)					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
KSF30	1	1.2	0.7	1.3	1	1.1
KSF40	1.6	1.9	1.1	1.9	1.5	1.7
KSF50	2.8	3.8	2.1	3.7	2.9	3
KSF60	2.7	3.8	1.9	3.8	2.9	3.2
KSF70	5.1	7.3	4.3	8.1	6	6.3
KSF80	10.3	13.2	7.8	14.1	11	11.2
KSF90	19	22.5	12.6	25.5	18.9	20.5
KSF100	25.5	32	19.5	38.5	27.5	28
KSF120	41.5	56	34	63	46.5	49
KSF150	72	105	64	106	87	79

KSA.., KSH.., KSV.., KSAF.., KSHF.., KSVF.., KSAZ.., KSHZ.., KSVZ..

减速器型号	注油量(L)					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
KS..30	1	1.2	0.7	1.2	1	1.1
KS..40	1.5	1.8	1.1	1.9	15	1.7
KS..50	2.7	3.8	2.1	3.6	2.9	3
KS..60	2.7	3.8	1.9	3.8	2.9	3.2
KS..70	5	7.3	4.3	8	6	6.3
KS..80	10	13.0	77	13.8	10.8	11
KS..90	18.5	22.5	12.6	25.0	18.5	20
KS..100	24.5	32	19.5	37.5	27	27
KS..120	39	55	34	61	45	46.5
KS..150	68	103	62	104	85.	77

斜齿轮-伞齿轮减速机(KB..)

KB.., KBA.., KBH.., KBV..

减速器型号	注油量(L)					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
KB..30	0.5	1	1	1.3	1	1
KB..40	0.8	1.3	1.5	2	1.6	1.6
KB..50	1.2	2.3	2.5	3	2.6	2.4
KB..60	1.1	2.4	2.6	3.4	2.6	2.6
KB..70	2.2	4.1	4.4	5.9	4.2	4.4
KB..80	3.7	8	8.7	10.9	7.8	8
KB..90	7	14	15.7	20	15.7	15.5
KB..100	10	21	25.5	33.5	24	24
KB..120	21	41.5	44	54	40	41
KB..150	31	62	6.5	90	58	62
KB..160	35	100	100	125	85	85
KB..180	60	170	170	205	130	130

KBF..

减速器型号	注油量(L)					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
KBF30	0.5	1.1	1.1	1.5	1	1
KBF40	0.8	1.3	1.7	2.2	1.6	1.6
KBF50	1.3	2.3	2.7	3	2.9	2.7
KBF60	1.1	2.4	2.8	3.6	2.7	2.7
KBF70	2.1	4.1	4.4	6	4.5	4.5
KBF80	3.7	8.2	9	11.9	8.4	8.4
KBF90	7	14.7	17.3	21.5	15.7	16.5
KBF100	10	22	26	35	25	25
KBF120	21	41.5	46	55	41	41
KBF150	31	66	69	92	62	62

KBF.., KBH.., KBV.., KBAF.., KBHF.., KBVF.., KBAZ.., KBHZ.., KBVZ..

减速器型号	注油量(L)					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
KB..30	0.5	1	1	1.4	1	1
KB..40	0.8	1.3	1.6	2.1	1.6	1.6
KB..50	1.3	2.3	2.7	3	2.9	2.7
KB..60	1.1	2.4	2.7	3.6	2.6	2.6
KB..70	2.1	4.1	4.6	6	4.4	4.4
KB..80	3.7	8.2	8.8	11.1	8	8
KB..90	7	14.7	15.7	20	15.7	15.7
KB..100	10	20.5	24	32	24	24
KB..120	21	41.5	43	52	40	40
KB..150	31	66	67	87	62	62
KB..160	35	100	100	125	85	85
KB..180	60	170	170	205	130	130

斜齿轮-蜗轮蜗杆减速机(KW..)

KB.., KBA.., KBH.., KBV..

减速器型号	注油量(L)					
	M1	M2	M3 ¹⁾	M4	M5	M6
KW30	0.25	0.4	0.5	0.6	0.4	0.4
KW40	0.35	0.8	0.7	1.1	0.8	0.8
KW50	0.5	1.2	1	1.5	1.3	1.3
KW60	1	2.0	2.2/3.1	3.2	2.6	2.6
KW70	1.9	4.2	3.7/5.4	6	4.4	4.4
KW80	3.3	8.1	6.9/10.4	12	8.4	8.4
KW90	6.8	15	13.4/18	22.5	17	17

1)多级减速箱中较大的减速机须注较多的油量。

KWF..

减速器型号	注油量(L)					
	M1	M2	M3 ¹⁾	M4	M5	M6
KWF30	0.25	0.4	0.5	0.6	0.4	0.4
KWF40	0.4	0.9	0.9	1.2	1.0	1
KWF50	0.5	1.2	1	1.6	1.4	1.4
KWF60	1	2.2	2.3/3	3.2	2.7	2.7
KWF70	1.9	4.1	3.9/5.8	6.5	4.9	4.9
KWF80	3.8	8	7.1/10.1	12	9.1	9.1
KWF90	7.4	15	13.8/18.8	23.6	18	18

1)多级减速箱中较大的减速机须注较多的油量。

KWA.., KWH.., KWAF.., KWHF.., KWAZ.., KWHZ..

减速器型号	注油量(L)					
	M1	M2	M3 ¹⁾	M4	M5	M6
KW..30	0.25	0.4	0.5	0.6	0.4	0.4
KW..40	0.4	0.8	0.7	1.1	0.8	0.8
KW..50	0.5	1.1	1	1.6	1.2	1.2
KW..60	1	2	1.8/2.6	2.9	2.5	2.5
KW..70	1.8	3.9	3.6/5	5.9	4.5	4.5
KW..80	3.8	7.4	6/8.7	11.2	8	8
KW..90	7	14	11.4/16	21	15.7	15.7

1)多级减速箱中较大的减速机须注较多的油量。

4. 收货、运输和储存

4.1 收货

请在收到货物后立即检查完整性和运输损坏，并根据运输单据核对数目。

如果外部检测发现有运输损坏或数目不对，进行如下操作：

- 不接受交付，或只保留。
- 将损伤程度记录在运输单据。
- 开始投诉程序。



提示！

一旦发现任何损坏就要求赔偿。

赔偿要求只能在适用的申诉期内提出。



注意安全！

请不要使用损坏的减速电机。

4.2 运输

请使用吊环或吊耳起吊减速电机，并且不要施加额外负载。吊装件的拉力方向不得超过45°斜角。必要时可使用适当的辅助吊装工具进行运输。

当时用起重设备吊装和运输减速电机时，请满足以下条件：

- 起重设备和起重滑车必须具有足够起吊重物的力量。
- 经营者必须对操作起重设备的人员授权。



注意安全！

由于坠落物体对生命及肢体安全产生危险。

不正确的固定减速机方法会导致严重伤害或死亡。

仅使用减速机的指定负载紧固点。

悬挂负荷的下方不能进入。

4.3 储存

如果无需立即安装，请按下列条件存放减速电机或其部件：

- 不要在室外存放。
- 在干燥、无尘的地方存放。
- 不要暴露在腐蚀性物质中。

- 避免阳光直射。
- 避免机械冲击。
- 存储温度：15～35℃.
- 相对湿度：最大60%.



提示！

标准防锈层的保证期为6个月，在此之前无需进行特殊处理。

如果存放时间超过6个月，请定期检查所有零件和包装材料的一般状况。

如果有必要，更新或替换防锈剂。

如有必要，使用长期的防腐保护剂。

有关详细信息，请联系KPM公司。



注意安全！

不允许将减速电机不加任何包装叠放在一起。

不允许放置时使风扇外罩受力。

5. 安装

5.1 安全

至少从以下几点考虑，以减少安装过程中带来的安全问题：

- 机械安装只有由受过专门培训的人员进行。
- 电气设备上的所有工作必须由经过培训的人员进行。
- 进行安装任务时应穿着安全装备，如：防护衣、安全帽、安全手套、安全靴等等。



注意安全！

安装工作之前确保设备电源已切断。

安装工作之前确保有足够的空间。

安装时要防止重型零部件掉落。

安装时要小心处理部分开口及锐边。

5.2 准备工作

安装前检查下列各项要求是否得到满足：

- 设备在运输或者仓储过程中未遭受损坏。
- 电源电压与电机铭牌上规定的电压一致。
- 输出轴和法兰安装表面不得沾有污垢或防锈剂。
- 检查环境温度与设备铭牌的规定一致。
- 安装位置具有良好的通风能力。
- 确保有合适的安装和辅助工具。



提示！

始终遵守机器的说明书进行操作。

5.3 安装减速机

5.3.1 安装位置

请按照指定安装位置进行减速电机的安装，铭牌上标有安装位置的对应代码。

对于减速电机安装位置的详细说明请参见《安装位置章节》，见本手册的第7页。

5.3.2 注油量

如无特殊说明或者协议规定，减速机出厂时已加注润滑油。

注油量由安装位置决定，请按铭牌上的注油量数据加注润滑油。

对于减速电机注油量的详细说明请参见《减速机注油量章节》，见本手册的第29页。

检查注油位是请确保减速机已冷却到室温，油标可能有稍许偏差。



提示！

安装位置改变时，必须相应调整注油量和透气阀的位置。

5.3.3 安装基础

安装基础必须平整稳定，不会出现谐振，并且干净整洁。

安装基础的平整度不得超出一下数值：

规格小于60的减速机，安装基础的平整度偏差不超过0.4mm.

规格小于70~100的减速机，安装基础的平整度偏差不超过0.5mm.

规格小于130~140的减速机，安装基础的平整度偏差不超过0.7mm.

规格小于150~180的减速机，安装基础的平整度偏差不超过0.8mm.

5.3.4 螺栓的使用

请使用强度等级为8.8或者更高等级的螺栓安装减速电机。

请采用以下拧紧扭矩拧紧螺栓：

螺栓型号	强度等级	强度等级	强度等级
	8.8	10.9	12.9
M6	9.5 Nm	13 Nm	16 Nm
M8	23 Nm	32 Nm	39 Nm
M10	46 Nm	64 Nm	77 Nm
M12	80 Nm	110 Nm	135 Nm
M14	125 Nm	180 Nm	215 Nm
M16	195 Nm	275 Nm	330 Nm
M18	270 Nm	390 Nm	455 Nm
M20	385 Nm	540 Nm	650 Nm
M22	510 Nm	720 Nm	870 Nm
M24	660 Nm	930 Nm	1100 Nm
M27	980 Nm	1400 Nm	1650 Nm
M30	1350 Nm	1850 Nm	2250 Nm
M36	2350 Nm	3300 Nm	



提示！

以上拧紧扭矩是在总摩擦系数为0.125时取得的数据。
请使用螺纹紧固胶。

5.3.5 减速机排气装置

如无特殊说明或者协议规定，减速机出厂时已安装并激活符合相应安装位置要求的透气器。透气器的安装与减速电机的安装位置相联系，详细说明请参见《安装位置章节》，见本手册的第7页。

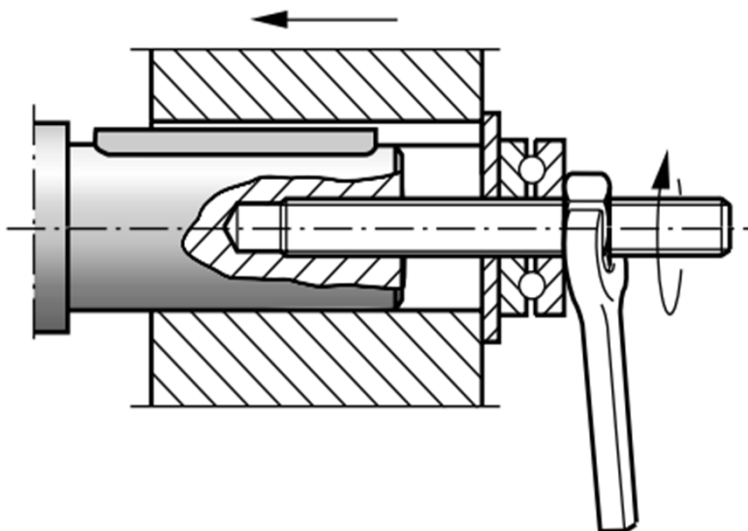


提示！

必须在启动减速器前开启透气器。
定期检查透气阀的功能，并在必要时予以更换。

5.3.6 安装输入轴或输出轴

以下图示为用于将联轴器或轮毂安装到减速器或电机轴端上的套装工具。若能够顺利上紧螺栓，则可无须使用套装工具上的推力轴承。

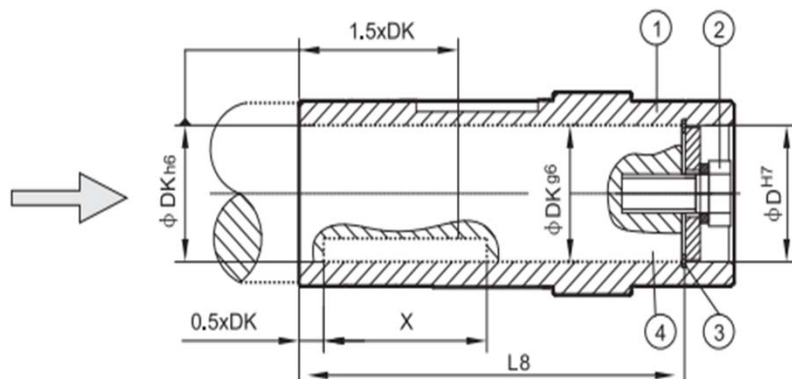


提示！

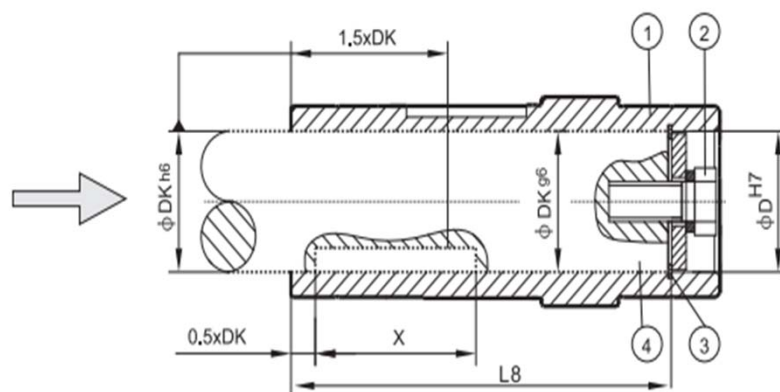
只能用套装工具装配输入输出部件。
涂抹润滑剂或者采用热装可以给轴的安装带来方便。
严禁用锤击方式将皮带轮、联轴器、小齿轮等推至轴端。
装配皮带轮时，注意按照制造商说明正确张紧皮带。
不允许出现装配带来的径向或轴向载荷。

5.3.7 安装空心轴

以下图示为用于安装空心轴的套装工具。



带轴肩的用户轴



不带轴肩的用户轴

- ① 空心轴
- ② 带垫片的紧固螺栓
- ③ 孔用挡圈
- ④ 用户轴

减速器型号	D ^{H7} [mm]	DK[mm]	L8[mm]	MS[Nm]
KW..30	20	20	84, 106, 104	8
KW..40	25	25	105	20
KA..30,KBA..30,KWA..40,KWA..50	30	30	105 132	20
KA..40,KBA..40,KWA..50	35	35	132	20
KSA..50,KBA..50 KSA..60,KBA..60 KWA..60	40	40	142 156 144	40
KWA..60	45	45	144	40
KSA..70,KBA..70,KWA..70	50	50	183	40
KSA..80,KBA..80 KWA..70,KWA..80	60	60	210 180,220	80
KSA..90,KBA..90 KWA..80,KWA..90	70	70	270 220,260	80
KSA..100,KBA..100,KWA..100	90	90	313,313,255	200
KSA..120,KBA..120	100	100	373	200
KSA..150,KBA..150	120	120	460	200

5.3.8 安装和拆卸锁紧盘

组装前应保证锁紧盘清洁无污渍。

具体安装步骤如下：

- 1、 将轮毂和轴上的油脂洗净后涂抹稍许润滑油。不可以使用含二硫化钼元素的油脂。
- 2、 将锁紧盘装到轮毂上。
- 3、 将紧固螺栓拧入锁紧螺孔，直至轴与毂相接触。
- 4、 先逐次以对角线的方式拧紧各个螺栓，之后逐次按顺序锁紧所有螺栓以达到要求的拧紧扭矩。
- 5、 检查每个螺栓的拧紧扭矩。



提示！

锁紧盘的夹紧区域中不得有任何油脂。

使用扭矩扳手并保证拧紧扭矩符合要求。

具体拆卸步骤如下：

- 1、 分多次顺序松开锁紧螺栓，每次将锁紧螺栓松开1/4圈。
- 2、 依次均匀松开锁紧螺栓，但是不要完全旋出锁紧螺栓。
- 3、 清除轮毂前轴上出现的铁锈。
- 4、 卸下轴或从轴上拔出轮毂。

6. 调试



危险！

驱动装置意外启动。

防止驱动装置意外接通，在接通位置上固定指示牌。



危险！

漏油会导致人员滑倒

需立即使用机油结合剂按照环保方式清除漏出的机油。

6.1 调试之前检查油位

调试之前先检查油位，必要时应修正油位。

相关操作说明参见P“油位”。

KPM建议超过24个月长时间存放后应彻底更换里面的油品：

- 经过长时间防腐处理的减速机。
- 交货时已加满油的减速机。

6.2 补充机油

如果减速机交货时没有加装机油，请在使用前加入润滑油。

对于减速电机注油量的详细说明请参见《减速机注油量章节》，见本手册的第29页。

6.3 检查压力排气阀

检查排气阀是否有效，带有排气装置的减速机安装有压力排气阀。

如果排气阀上具有运输保险装置，调试前请拆下该装置。



按照箭头方向拆下紧固索带 ①，借此可拆下运输保险装置。

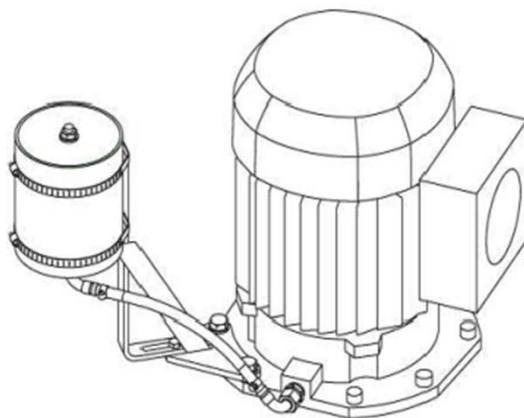
6.4 安装补偿油箱

根据功率，驱动转速，安装位置和传动比可以选择使用补偿油箱。

补偿油箱作为安装附件提供，在减速电机上既可以垂直安装也可以倾斜安装。

可以通过螺栓连接安装在减速机外壳或者电机轴承铭牌最高处的钻孔位置。

调试减速机前用随附的补偿油箱更换已安装的压力排气阀。



补偿油箱示例

操作步骤：

1. 转动压力排气阀，连同运输保险装置一起拆下。
2. 将预制好的补偿油箱拧入。
3. 将补偿油箱垂直放置。

每年要更换排气阀。更换时要防止污垢和有害气体进入减速机。

6.5 带有逆止器的传动装置



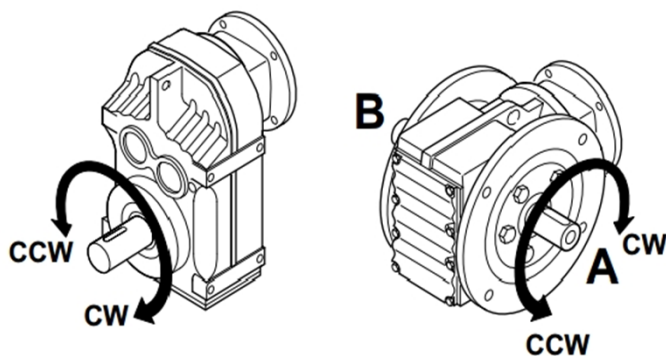
注意安全！

在逆止方向上运行会导致逆止器损坏。

不得沿逆止方向启动电机。

出于控制目的，允许以一半的输出扭矩向逆止反方向操作。

逆止器用来避免反向转动。在运行过程中，尽可定向转动。



定义的旋转方向以面对输出轴 (LSS) 为基准:

- 顺时针旋转 (CW)
- 逆时针旋转 (CCW)

应在箱体上标记允许的旋转方向。

6.6 带有逆止器的传动装置



危险!

氟橡胶加热温度 $>200^{\circ}\text{C}$ 时会产生危险气体、蒸汽和物质，会危害健康。

确保含有氟橡胶的部件不会承受 $>200^{\circ}\text{C}$ 的热负荷。

避免吸入氟橡胶燃烧时形成的有害气体和蒸汽。

禁止触摸燃烧冷却后表面会生成有害物质的氟橡胶。

在正常运行条件和温度不超过 200°C 的情况下，氟橡胶十分稳定和安全。但如果氟橡胶温度高于 300°C ，比如起火或割炬火焰烧灼，就会产生有害健康的气体、蒸汽和物质。

KH..、KS..、KB..、KW.. 系列减速器中的下列组件可能带含氟橡胶的合成橡胶部件:

- 油封
- 排气器
- 螺塞

6.7 运转



危险!

故障会导致人身伤害或减速机损坏。

运行过程中出现温度变化，应立即关闭驱动装置。

根据故障表查明故障原因并排除故障。

请在运行期间检查减速机以下情况:

- 工作温度是否过高。
- 减速机噪音是否有变化。
- 减速机外壳和轴密封处是否出现漏油现象。

7. 维修与维护

7.1 维修说明



危险！

驱动装置意外起动。

开始操作前切断减速机电源。

在接通位置上固定指示牌，避免减速电机意外接通。



危险！

张紧的轴连接件松开。

开始操作前切断减速机电源。

在松开轴连接件之前，确保不存在可能致使设备内部产生应力的扭矩。



危险！

高温减速器或减速器油可能导致烫伤。

开始操作前，使减速器冷却。

小心拧出油位孔油堵和放油螺塞。



提示！

只有经过授权的专业人员才允许执行检查、维护和维修工作。

进行维护时仅可使用KPM公司的原装零件。



提示！

加注了错误的减速器油会导致润滑剂属性丧失。

合成润滑剂不得混合使用，或与矿物润滑剂混合使用。

根据标准，将矿物油作为润滑剂使用。



提示！

利用高压清洗机清洁减速器时，水会渗入油封的密封唇。

不要使用高压清洗机清洁无级调速减速器。



提示！

进行检修和维护作业时要防止异物进入减速器。

7.2 检修维护

检查周期	检查维护项点
每天进行检查，如有需要在运行期间经常检查	观测并检查减速电机是否有明显的噪声、振动和变化
第一天检查，之后每月检查	检查外壳温度
第一天后检查，之后每3000运行小时检查，且至少每 6个月检查一次	检查油位
定期检查和换油之后检查	检查油位传感器
每隔6个月	检查油的特性
大约运行10000 小时之后，最晚 2 年之后	调试投入使用之后首次换油
每隔 2 年或运行10000 小时	下次换油
第一天后检查，之后每月检查	目视检查减速机和油封是否有泄漏
在 3 个月之后首次检查	检查联轴器
每隔6个月	根据脏污程度而定，清洗或更换减速机排气装置
每隔6个月	清洁减速机
第一天检查，之后每年检查	检查减速机和装配元件上的紧固螺栓是否牢固。检查防护盖罩和堵头是否牢固。
每隔6个月	检查扭矩支撑的橡胶减震垫
换油的同时	更换滚动轴承油脂
根据工作条件，至少每隔3年	更换油封
根据工作条件而定	更换轴承

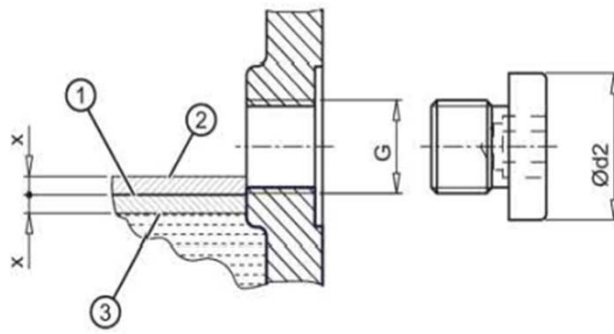
7.3 检查油位

减速机油的容量随温度的变化而变化

温度升高时，容量增加。温差增加和注油量增加时，容量可相差几升。

关闭驱动装置大约30分钟之后，在残留少许运行温度的状态下检查油位。

7.3.1 检查减速机外壳中的油位



- ① 目标油位
- ② 最高油位
- ③ 最低油位

减速机油位图

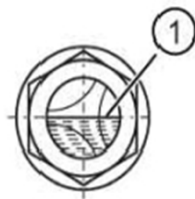
最低和最高油位填充高度 x

油位孔	Ød2 [mm]	填充高度x [mm]	拧紧扭矩 [Nm]
G 1/8"	14	2.5	10
G 1/4"	18	3	10
G 3/8"	22	4	25
G 3/4"	32	7	50

步骤:

1. 切断电源。
2. 旋出油位螺栓，最高油位填充高度超过锁紧孔时会漏油。
3. 检查油位。注意填充高度 x。
4. 需要时修正油位并重新进行检查。
5. 检查锁紧元件上密封环的状态。更换密封环损坏的锁紧元件。
6. 检查之后立即使用锁紧元件锁闭减速机。

7.3.2 使用油位观察玻璃窗检查油位



机油观察玻璃窗中的油位

使用油位观察玻璃窗时，必须可在观察玻璃窗的中间部位看到冷却状态下的油位 ①。

油温过高时，油位 ① 稍微超出观察玻璃窗的中心部位。

油温过低时，油位 ① 稍微低于观察玻璃窗的中心部位。

必要时修正油位 ① 并重新进行检查。

7.4 检查机油油质

通过肉眼观察可识别影响机油的迹象。新油清澈透明，具有典型的气味和产品特有的颜色。如果不透明或呈泡沫状可能是由于水和/或污垢所致。机油颜色发暗或发黑表示形成了残渣、经过剧烈的热分解或有污垢。若发现机油有此类明显变化，应必须立即更换机油。

步骤：

1. 使减速电机短时运转。关闭后短时间内磨粒和污垢仍漂浮在油中。
2. 切断电源。
3. 旋出放油螺塞。
4. 抽出少许机油。
5. 检查放油螺塞密封环的状态。需要时更换密封环。
6. 用放油螺塞锁闭减速机。
7. 检查机油是否异常。一旦确定机油异常，须立刻换油，参见章节换油 (P)。

7.5 更换机油



提示！

新注入的机油必须使用同一机油品种和同一机油粘度。

7.5.1 放油

步骤：

1. 切断电源。
2. 旋出排气螺栓。
3. 将足够大的合适的收集容器放置在放油螺塞下方。
4. 将放油螺塞完全拧下来。使油完全流入收集容器内。
5. 检查放油螺塞上密封圈的状态。更换损坏的密封圈。
6. 放完油后用螺塞封闭减速机。

7.5.2 注油

步骤：

1. 旋出排气螺栓。
2. 使用注油过滤器（滤芯目数最大 25 μm ）将新油注入减速机内。
3. 检查油位。
4. 必要时修正油位并重新进行检查。

5. 检查注油螺塞上密封圈的状态。更换损坏的密封圈。
6. 注油之后立即使用螺塞封闭减速机。

7.5.3 补油

如果减速机的安装位置发生变化或由于泄漏造成机油流失，则需要监控油位。机油泄漏时，找到泄漏位置并将其密封好。修正并检查油位。

7.6 检查密封性

在试运转时期（24 小时运行时间），轴油封上可能会有少量的机油或润滑脂溢出，这属于正常现象。

如果泄漏量较大或试运转时期结束后仍出现泄漏时，则必须更换轴油封，避免后继出现间接损坏。

轴油封的性质与功能决定其长期磨损，使用寿命取决于工作条件，建议将轴油封纳入设备的定期维修和维护保养之内。

7.7 清洗或更换排气阀

为保证排气阀功能的正常运行，必须至少每6个月清洗该装置，必要时可更换。

清洗或更换排气阀时要防止污垢和有害气体进入减速机。

减速机中注油过多时，会从排气阀漏油。修正油量并更换排气阀。

7.8 清洁减速机



注意安全！

灰尘沉淀物会导致外壳温度过高。

灰尘沉淀物妨碍散热。

确保驱动装置无污垢和灰尘。



注意安全！

确保在清洁前切断驱动装置电源。

水可能会浸入减速电机，油封可能会被损坏。

禁止使用高压清洗设备清洁减速电机。

禁止使用锋利的工具。

7.9 检查紧固螺栓是否牢固

必须使用相同强度等级和规格的新螺栓替换报废的螺栓。

步骤：

1. 切断电源。
2. 使用扭矩扳手检查所有的紧固螺栓是否牢固。

7.10 减速机油漆

为减速机喷漆或补漆时，应避免油漆进入透气阀和油封的密封唇，防止损坏透气阀和油封。

步骤：

1. 切断电源。
2. 喷漆前，对透气阀和油封密封唇进行仔细脱胶处理。
3. 对减速机进行喷漆。
4. 喷漆完成后去掉胶条。

7.11 易损件

7.11.1 轴承

即使在理想的运行条件下，减速器内的滚动轴承、适配器和输入轴组件的使用寿命也是有限的。标称的轴承寿命是纯粹的统计值。各个轴承的实际使用寿命与此可能存在巨大偏差。

重要的影响因素：

- 转速
- 等效轴承负载
- 工作温度
- 润滑剂（类型、粘度、添加剂、污染物）
- 轴承的润滑剂供应
- 工作负载下的错位

因此，需要定期检查滚动轴承。

具体使用条件下的标称轴承寿命数据请联系KPM技术。

7.11.1 润滑剂

润滑剂会老化。根据负载条件，其使用寿命有限。具体的维护周期及操作方式如下：

维护周期	操作方式
首次运行300小时	箱体清洗干净后换油
每6个月或工作3000小时	检查油
取决于运行条件，检查周期不长于3年	更换矿物油
取决于运行条件，检查周期不长于5年	更换合成油

7.11.2 油封

油封是将传动部件中需要润滑的部件与出力部件隔离，不至于让润滑油渗漏的密封件。

油封属于易损件，其使用寿命由众多影响因素决定。这些因素可能包括：

- 轴的转速和密封唇上的圆周速度
- 环境条件（温度、粉尘、潮气、压力、化学物质、辐射）
- 润滑剂（类型、粘度、添加剂、污染物）
- 密封位置的表面质量
- 密封位置的润滑剂供应
- 油封材料

由于影响因素众多，所以无法预测其使用寿命。因此，需要定期检查油封。

8 润滑

8.1 说明

除非特别要求，KPM所提供的减速电机均按其减速机规格注了油。订货时，所规定的安装位置对注油量的多少起决定性因素。对于安装位置的调整，必须相应地调节注油量。

对于减速电机注油量的详细说明请参见《减速机注油量章节》，见本手册的第29页。

8.2 润滑油的等级和粘度类型

KPM推荐使用的润滑油见P 页润滑油表，其等级和粘度指标见下表

DIN(ISO,SAE)标准润滑油 Normal lubricating	粘度指标 conglutination index	环境温度°C Ambient temperature	减速机型号 Gear unit type
Mineral oil CLp(cc)	ISOVG 220	"-10°"-"+40°"	KH系列, KS系列 KB系列减速机
	ISOVG 680	"0°"-"+40°"	KW系列减速机

特殊应用场合必须使用特殊润滑油，比如要求长使用寿命润滑油。若需要可以提供用于食品行业和生物降解润滑油。

DIN(ISO,SAE)标准润滑油 Normal lubricating	粘度指标 conglutination index	环境温度°C Ambient temperature	减速机型号 Gear unit type
Mineral oil CLP(CC)	ISOVG 100	"-20°"-"+80°"	KH 系列, KS系列 KB系列减速机
Synthetic fluid, clp pg	ISOVG 220	"-25°"-"+80°"	KH系列, KS系列 KB系列减速机
Synthetic fluid ,CLP HC	ISOVG 460	"-30°"-"+80°"	KW系列减速机

8.3 耐磨轴承用润滑脂

下列润滑脂用于减速机和电机的耐磨轴承润滑

DIN(ISO,SAE)标准润滑油 Normal lubricating	环境温度°C Ambient temperature	减速机型号 Gear unit type
矿物轴承润滑脂K32N/K2K mineral bearing lubricating lipin K32N/K2K	"-30°"-"+30°"	正常型式：减速机、电机 Normal type: motor reducer
合成轴承润滑脂KHC 2R-40 synthetic bearing lubricating lipin K2R-40	"-40°"-"+80°"	减速机加注合成润滑油 Reducers need to inject the synthetic lubricant
矿物轴承润滑脂K3N-30 mineral bearing lubricating lipin K3N-30	"-25°"-"+80°"	特殊型式：按应用场合确定的电机 Special type: select the motor in different situation
合成轴承润滑脂K2S-50 synthetic bearing lubricating lipin K2S-50	"-45°"-"+25°"	特殊型式：按应用场合确定的电机 Special type: select the motor in different situation

KPM 传动装置润滑油表
KPM Lubricant table

减速机型号 Gear unit type	环境温度 Ambient temperature		润滑油 类型 DIN (ISO)	ISO粘度与 NLGI相应	Mobil	Shell	Lubrizol	Aral	BP	Tribol	Optimal	Fuchs
	-10	标准										
KB KS KH	-10	标准	CLP (CC)	VG 220	Mobilgear 630	Shell Omala 220	Kilberoil GEM 1-225	Aral Degol Bg 220	BP Energol GR-Xp220	Tribol 1100/220	Optigear Bm 220	Renolin CLP 220
	-25	+80	CLP PG	VG 220	Mobil Glycoyle 30	Shell Tellus WB	Kilbersynth GH 6-220	Aral Degol Gs 220	BP Energol SR-Xp220	Tribol 800/220	Optiflex A 220	
	-40	+80	CLP HC	VG 220	Mobil SHC 630	Shell Omala 220 HD	Kilbersynth GEM 4-220	Aral Degol PAS 220		Tribol 1510/200	Optigear Synthetic A 220	Renolin Unisyn CLP 220
	-40	+40		VG 150	Mobil SHC 629		Kilbersynth GEM 4-150					
	-20	+25	CLP (CC)	VG 150	Mobilgear 629	Shell Omala 100	Kilberoil GEM 1-150	Aral Degol Bg 100	BP Energol GR-Xp100	Tribol 1100/100	Optigear BM 100	Renolin CLP 150
	-30	+10		VG 68-46	Mobil D.T.E 15M	Shell Tellus T32	Kilberoil GEM 1-68	Aral Degol Bg 46		Tribol 1100/68	Optigear 32	Renolin B 46 HVI
	-40	+10	CLP HC	VG 32	Mobil SHC 624		Kilbersynth GEM 4-32					
	-40	-20	HLP (HM)	VG 22	Mobil D.T.E 11M	Shell Tellus T15	ISO FLEX MT 30 ROT		BP Energol HLP-HM10			
	-20	+40	CLP (CC)	VG 680	Mobilgear 636	Shell Omala 680	Kilberoil GEM 1-680	Aral Degol Bg 680	BP Energol GR-Xp680	Tribol 1100/680	Optigear BM 680	Renolin CLP 680
	-30	+80	CLP PG	VG 680 1)	Mobil Glycoyle HE 680		Kilbersynth Gh 6-680		BP Energol SG-Xp 680	Tribol 800/680		
KW	-30	+80	CLP HC	VG 460	Mobil SHC 634	Shell Omala 460 HD	Kilbersynth GEM 4-460					
	-40	+10		VG 150	Mobil SHC 629		Kilbersynth GEM 4-150					
	-20	+10	CLP (CC)	VG 150	Mobil D.T.E 18M	Shell Omala 100	Kilberoil GEM 1-150	Aral Degol Bg 100	BP Energol GR-Xp100	Tribol 1100/100	Optigear BM 100	Renolin CLP 150
	-25	+20	CLP PG	VG 220 1)	Mobil Glycoyle 30		Kilbersynth GH 6-220			Tribol 800/220	Optiflex A 220	
	-40	0	CLP HG	VG 32	Mobil SHC 624		Kilbersynth GEM 4-32					
	-30	+40	HCE	VG 460 4)		Shell Cassida Fluid GL 460	Kilberoil 4UH1-460	Aral Eural Bear 460			Optileb GT 460	
	-20	标准	E	VG 460 5)			Kilberbio CA2-460				Optisynth BS 460	
	-25	+60	DIN 51181	00 2)	Glycoyle Grease 00	Shell Tellus Compound A	Kilbersynth GE 46-1200					
	-15	+40		000-0 2)	Mobil EP 004	Shell Alvania GL 00		Aralub MFL 00	BP Energol LS-EP 00		Longtime PD 00	Renolin SF 7-041

合成润滑油 Synthetic lubricant
矿物润滑油 Mineral lubricant

1) Pls contact with when the Helical-worm geared motors use PG oil.
2) Small conglutination index oil, other types of reducers, pls contact with DAIFUSI.
3) Food or beverage industry used oil.
4) biology decompose oil.

— High request when start-up in low temperature.

1) 用PG油的斜齿轮蜗杆减速机请和 联系
2) 低粘度油, 其它型号减速机请和 联系
3) 食品行业用油(食品级油)
4) 生物降解油(用于农业林业和水工业)
*低温时启动要求高

CLP PG=聚二酯类
CLP HC=碳氢化合物类
E=二元酯类合成油
HCE=碳氢化合物十二酯油
CLP=Petrolatam Oil
HLP=Hydraulic pressure oil
KBTS/Ga/Vi

9 运行故障分析

9.1 说明

保修期内出现故障需要对减速机进行修理时，请联系售后服务部门技术支持来排除故障。

即使保修期结束后，KPM也建议客户在出现原因不明的故障时，咨询我们的售后服务部门提供技术支持。

如需要我们的售后服务部门技术支持提供帮助时，请提供以下资料：

- 完整的铭牌数据
- 故障类型和程度
- 故障发生时间和伴随现象
- 设想的原因
- 提供故障电子图像

9.2 减速机常见故障、可能产生原因及解决措施

常见故障	可能产生原因	解决措施
减速电机未起动或起动困难	当前所使用安装位置的油位错误	检查安装位置和油位。
	注入的油品种类错误(例如粘度过高)	检查机油特性。
	传动及从动侧的外部负载过大	检查负载是否符合额定数据
	电机制动器未打开	检查制动器的线路/连接。检查制动器是否磨损，需要时调整制动器
	减速电机向逆止器反方向行驶	改变电机或逆止器的旋转方向
减速机噪音异常	油位过低	检查油位，补充机油。
	油中含有异物	检查机油油质， 清洁减速机。 更换机油。
	轴承间隙增大和/或轴承故障	检查轴承，必要时进行更换。
	齿啮合部位损坏	检查齿啮合部位是否损坏，必要时进行更换。
	紧固螺栓松动	检查紧固螺栓是否牢固。
	传动及从动侧的外部负载过大	检查负载是否符合额定数据。
	调试时由于堵塞而造成损坏	致电KPM售后服务部门技术支持。
	未润滑驱动装置的轴承	重新润滑轴承。
	电机制动器松动	检查气隙，必要时重新调整。
	变频器参数设置不匹配	修正参数设置

常见故障	可能产生原因	解决措施
减速机温度过高	电机风扇护罩和/或减速机污垢过多	清洁减速电机风扇护罩或减速机表面污垢。
	当前所使用安装位置的油位错误	检查安装位置和油位。
	注入的油品种类错误（例如粘度过高）	检查机油特性。
	机油老化失效	检查上次换油的时间。必要时换油。
	轴承间隙增大和/或轴承故障	检查轴承，必要时进行更换。
漏油	当前所使用安装位置的油位错误	检查安装位置和油位。
	减速机未密封。	检查减速器的密封性。
	由于缺少排气阀导致压力过高	根据安装位置安装排气阀。
	由于排气阀运输保险装置未拆下导致压力过高	拆下排气阀紧固索带
	由于排气阀污垢导致压力过高	清洁排气阀。
	轴密封圈损坏	更换轴密封圈
	顶盖螺栓/凸缘螺栓松动	检查紧固螺栓是否牢固，继续观察减速机。
	平面密封件损坏（例如端盖上或法兰上）	更换密封
	运输损坏（例如极细的裂纹）	检查减速机是否存在运输损坏
减速器排气阀出油	当前所使用安装位置的油位错误和/或排气阀位置错误	检查排气阀、安装位置和油位。
	频繁冷起动，使油泛起泡沫	致电KPM售后服务部门技术支持。
电机运转时，从动轴未旋转	由于减速机中出现断裂使传动中断	送修，致电KPM售后服务部门技术支持。

10 备件

10.1 库存零备件



提示！

不是KPM公司提供的零备件不是经过我们检验和认可的。

对于使用非原厂零备件而造成的损坏，KPM公司概不承担任何责任和保修义务。

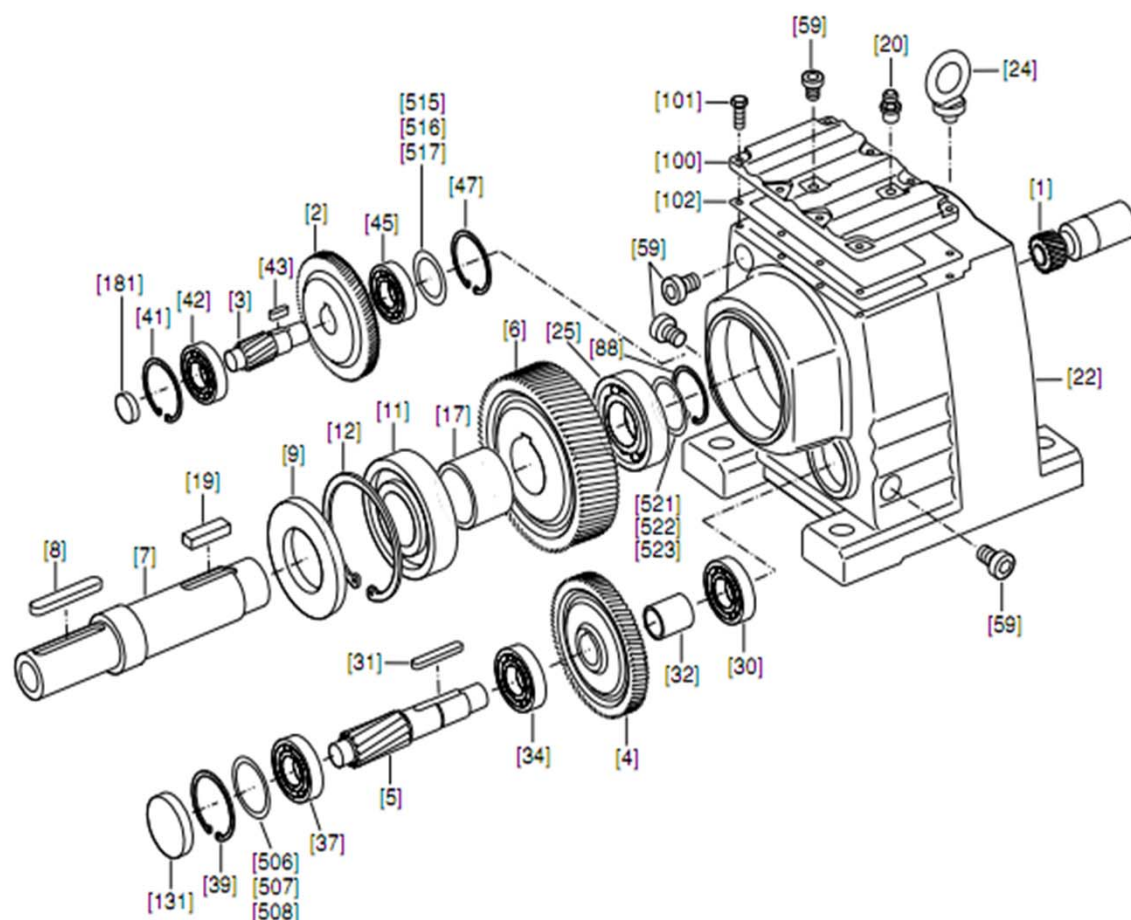
在安装地点储存最为重要的零备件和易损件可确保减速机始终处于使用准备状态。

在订购零备件时，必须说明以下数据：

- 清晰的铭牌信息
- 零件编号
- 数量

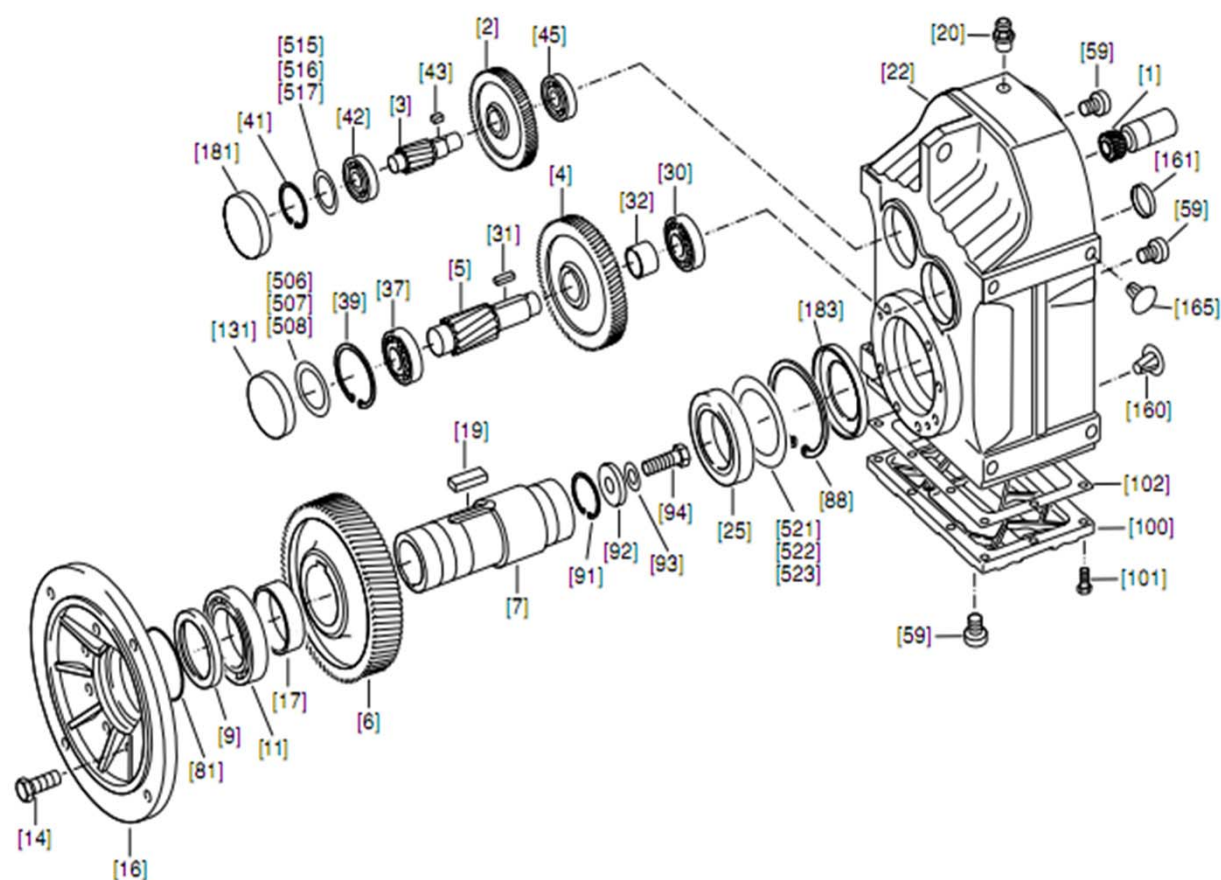
10.2 结构及零件编号

10.2.1 同轴式斜齿轮减速电机



- | | | | |
|-----------|------------|-------------|------------|
| [1] 小齿轮 | [19] 键 | [42] 滚动轴承 | [507] 配合垫片 |
| [2] 齿轮 | [20] 透气阀 | [43] 键 | [508] 配合垫片 |
| [3] 齿轮轴 | [22] 减速器箱体 | [45] 滚动轴承 | [515] 配合垫片 |
| [4] 齿轮 | [24] 吊环螺栓 | [47] 卡环 | [516] 配合垫片 |
| [5] 齿轮轴 | [25] 滚动轴承 | [59] 油堵 | [517] 配合垫片 |
| [6] 齿轮 | [30] 滚动轴承 | [88] 卡环 | [521] 配合垫片 |
| [7] 输出轴 | [31] 键 | [100] 减速器端盖 | [522] 配合垫片 |
| [8] 键 | [32] 间隔衬套 | [101] 六角头螺栓 | [523] 配合垫片 |
| [9] 油封 | [34] 滚动轴承 | [102] 密封垫 | |
| [11] 滚动轴承 | [37] 滚动轴承 | [131] 密封盖 | |
| [12] 卡环 | [39] 卡环 | [181] 密封盖 | |
| [17] 间隔衬套 | [41] 卡环 | [506] 配合垫片 | |

10.2.2 平行轴斜齿轮减速电机



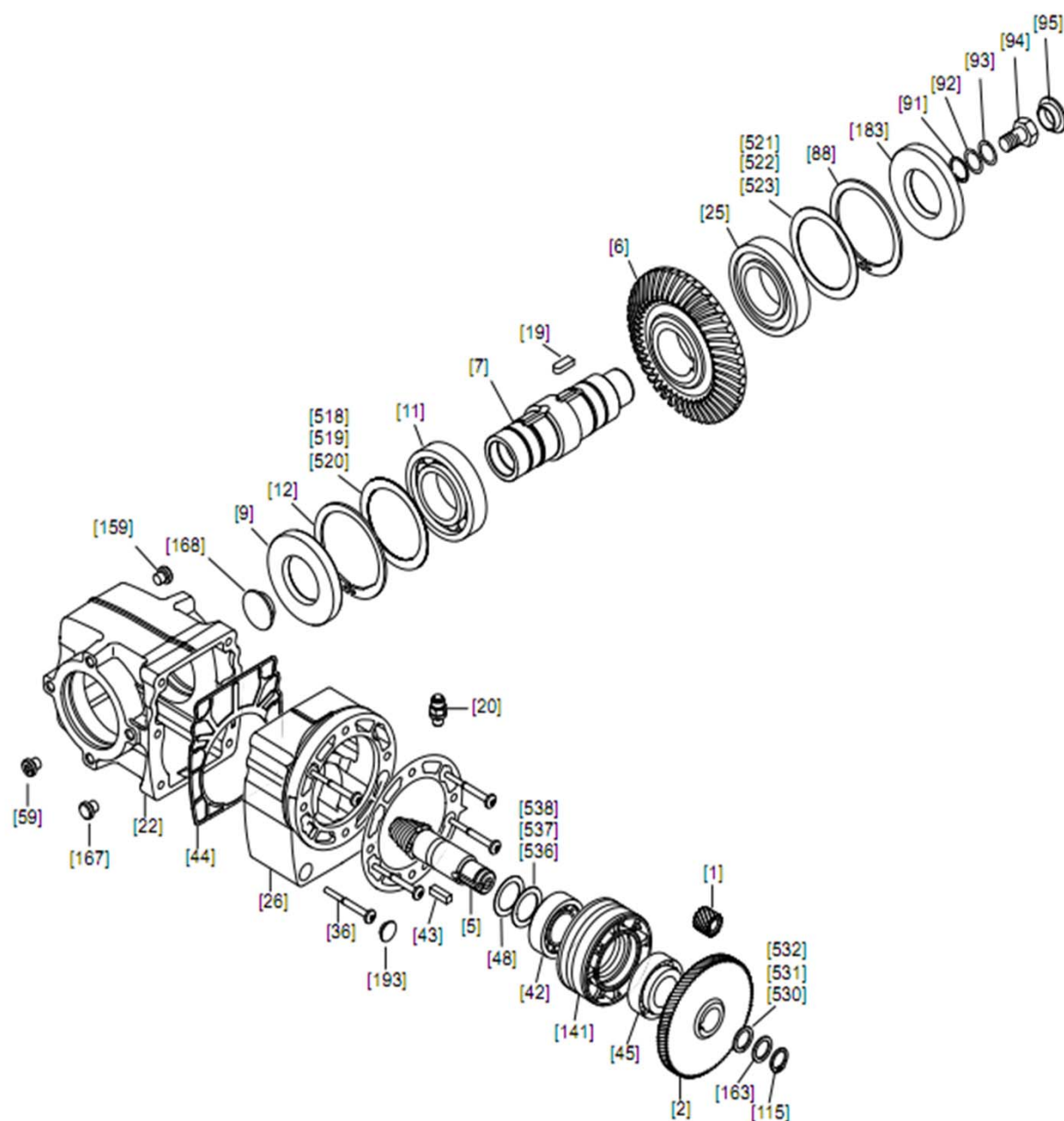
- [1] 小齿轮
- [2] 齿轮
- [3] 齿轮轴
- [4] 齿轮
- [5] 齿轮轴
- [6] 齿轮
- [7] 空心轴
- [9] 油封
- [11] 滚动轴承
- [14] 六角头螺栓
- [16] 输出轴法兰盘
- [17] 间隔衬套
- [19] 键
- [20] 透气阀

- [22] 减速器箱体
- [25] 滚动轴承
- [30] 滚动轴承
- [31] 键
- [32] 间隔衬套
- [37] 滚动轴承
- [39] 卡环
- [41] 卡环
- [42] 滚动轴承
- [43] 键
- [45] 滚动轴承
- [59] 油堵
- [81] 屏蔽环
- [88] 卡环

- [91] 卡环
- [92] 盘
- [93] 弹簧垫圈
- [94] 六角头螺栓
- [100] 减速器端盖
- [101] 六角头螺栓
- [102] 密封垫
- [131] 密封盖
- [160] 密封塞
- [161] 密封盖
- [165] 密封塞
- [181] 密封盖
- [183] 油封

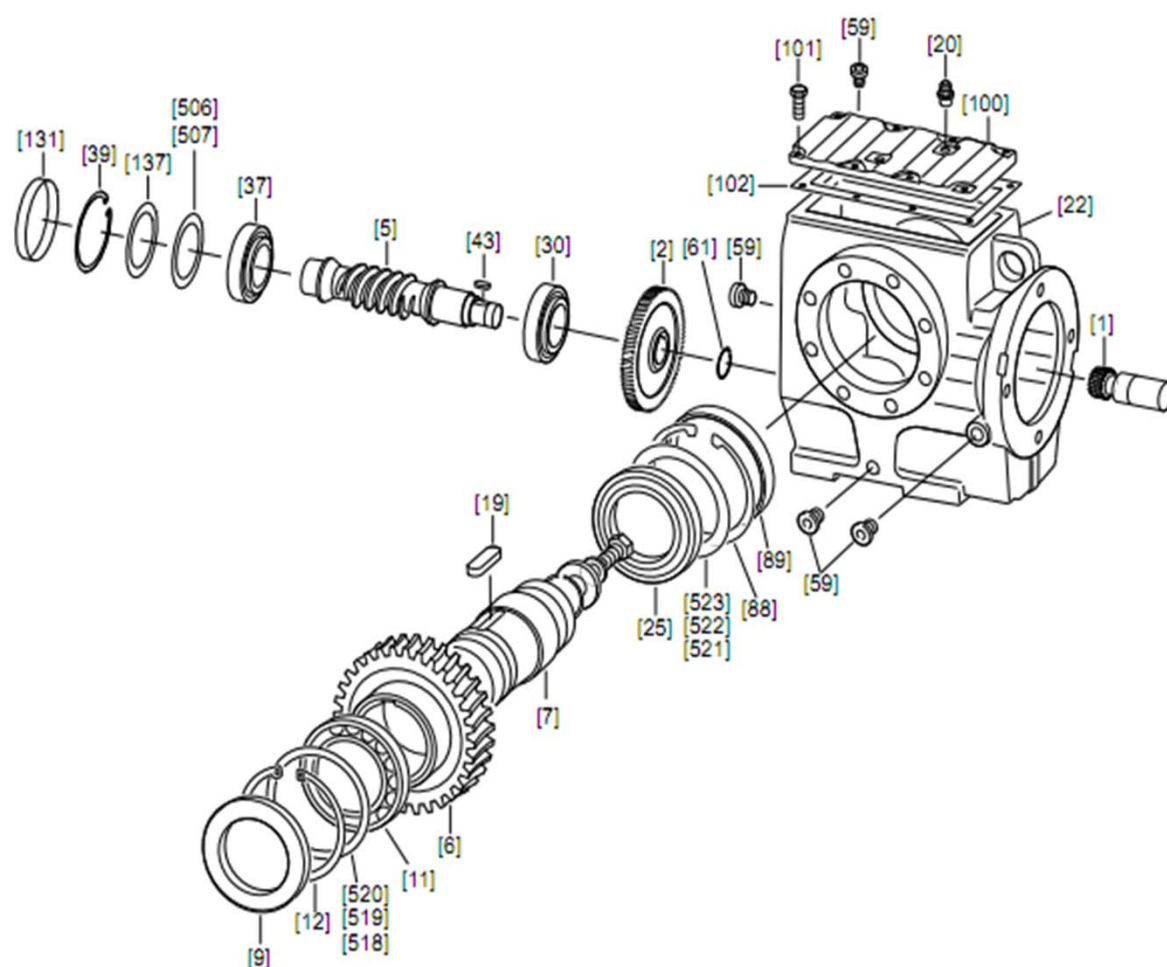
- [506] 配合垫片
- [507] 配合垫片
- [508] 配合垫片
- [515] 配合垫片
- [516] 配合垫片
- [517] 配合垫片
- [521] 配合垫片
- [522] 配合垫片
- [523] 配合垫片

10.2.3 螺旋伞齿轮斜齿轮减速电机



- | | | | |
|------------|-------------|------------|------------|
| [1] 小齿轮 | [26] 1级箱体 | [94] 六角头螺栓 | [520] 配合垫片 |
| [2] 齿轮 | [36] 双头螺栓 | [95] 保护罩 | [521] 配合垫片 |
| [5] 齿轮轴 | [42] 圆锥滚子轴承 | [115] 卡环 | [522] 配合垫片 |
| [6] 齿轮 | [43] 键 | [141] 衬套 | [523] 配合垫片 |
| [7] 空心轴 | [44] 密封垫 | [159] 密封塞 | [530] 配合垫片 |
| [9] 油封 | [45] 圆锥滚子轴承 | [163] 补偿垫圈 | [531] 配合垫片 |
| [11] 滚动轴承 | [50] 锥齿轮组 | [167] 密封塞 | [532] 配合垫片 |
| [12] 卡环 | [59] 油堵 | [168] 保护罩 | [536] 配合垫片 |
| [19] 键 | [88] 卡环 | [183] 油封 | [537] 配合垫片 |
| [20] 透气阀 | [91] 卡环 | [193] 密封塞 | [538] 配合垫片 |
| [22] 减速器箱体 | [92] 盘 | [518] 配合垫片 | |
| [25] 深沟球轴承 | [93] 弹簧垫圈 | [519] 配合垫片 | |

10.2.4 蜗轮蜗杆斜齿轮减速电机



[1] 小齿轮
[2] 齿轮
[5] 蜗杆
[6] 蜗轮
[7] 输出轴
[9] 油封
[11] 滚动轴承
[12] 卡环
[19] 键

[20] 透气阀
[22] 减速器箱体
[25] 滚动轴承
[30] 滚动轴承
[37] 滚动轴承
[39] 卡环
[43] 键
[59] 油堵
[61] 卡环

[88] 卡环
[89] 密封盖
[100] 减速器端盖
[101] 六角头螺栓
[102] 密封垫
[131] 密封盖
[137] 补偿垫圈
[506] 配合垫片
[507] 配合垫片

[518] 配合垫片
[519] 配合垫片
[520] 配合垫片
[521] 配合垫片
[522] 配合垫片
[523] 配合垫片