



新阳光传动
NEW SUN TRANSMIT

TR.., TF.., TK.., TS.. 系列减速器

操作说明书



浙江新阳光传动设备有限公司

ZHEJIANG NEWSUN TRANSMIT EQUIPMENT CO.,LTD.

目 录

1	重要提示	2
2	安全说明	3
3	减速器的构造	5
3.1	TR系列斜齿轮减速器的构造原理	5
3.2	TF系列平行轴 - 斜齿轮减速器的构造原理	6
3.3	TK系列斜齿轮 - 伞齿轮减速器的构造原理	7
3.4	TS系列斜齿轮 - 蜗轮蜗杆减速器的构造原理	8
3.5	铭牌, 型号	9
4	机械安装	10
4.1	所需工具/辅助材料	10
4.2	安装准备工作	10
4.3	减速器的安装	11
4.4	带有实心轴的减速器	13
4.5	空心轴减速器扭力臂	14
4.6	带键槽或花键啮合减速器	15
4.7	带锁紧盘的套装式减速器	19
4.8	适配器AM的联轴器	21
4.9	驱动侧盖板 AD	23
5	调试	24
5.1	调试斜齿轮-蜗轮蜗杆减速器	24
5.2	调试斜齿轮减速器, 平行轴 - 斜齿轮减速器以及斜齿轮 - 伞齿轮减速器	24
6	检查与维护	24
6.1	检查与维护周期	24
6.2	润滑油更换时间间隔	25
6.3	减速器检查/维护作业	25
6.4	适配器AM 的检查/维护作业	26
6.5	适配器 AD 的检查/维护作业	26
7	运转故障	27
7.1	减速器故障	27
7.2	适配器AM 运转故障	27
7.3	驱动侧盖板AD 运转故障	27
8	安装方式	28
8.1	关于安装方式的一般说明	28
8.2	TRX系列斜齿轮减速电机的安装方式	29
8.3	TR系列斜齿轮减速电机的安装方式	31
8.4	TF 系列平行轴 - 斜齿轮减速电机的安装方式	34
8.5	TK系列斜齿轮 - 伞齿轮减速电机的安装方式	37
8.6	TS系列斜齿轮 - 蜗轮蜗杆减速电机的安装方式	42
9	润滑油	48
9.1	润滑油型号表	48
9.2	润滑油加注量	49

1. 重要提示

安全提示和警告提示

请一定要注意本操作说明书中的安全提示和警告性说明！

	有电危险。 可能产生死亡或者严重伤害的后果。
	危险情况。 可能产生轻微伤害的后果。
	机械危险。 可能产生死亡或者严重伤害的后果。
	有害情况。 可能产生损害传动装置和破坏环境的后果。
	使用建议和有用信息。



遵循本操作说明书的规定是实现产品无故障运行和履行任何质量保证的必要条件。
因此，在开始使用减速器工作之前，要认真阅读本操作说明书！

本操作说明书包含重要的使用和维护资料，应当把它保存在减速器附近。



- 若要改变安装位置，应当相应地修正润滑油添加量和排气阀的位置（参见“润滑油”和“安装方式”章节）。
- 请注意“机械安装”/“减速器的安装”章节中的说明！

废物处理



请遵守现有规定：应根据废弃电机的情况和现有规定进行废物处理：

- 减速器的箱体、齿轮、轴和耐磨轴承按废钢处理。对灰铸铁零件也同样按废钢处理，除非另有单独收集的规定。
- 蜗轮有一部分是有色金属制造的，请按规定处理。
- 正确地收集和处理废油并且按照规定进行处理。

2. 安全说明

前言

下列安全说明主要涉及减速器的使用。当使用**减速电机**时，还要注意电机操作说明书中的有关安全说明。

也请重视该操作说明书各个章节中的补充性安全提示。

概述

在运行期间和运行以后，齿轮减速电机和减速器由于电压和运动零件，它们的表面可能会很热。

仅经过授权、培训和指导的专业人员才允许进行以下的操作：

- 运输
- 储存
- 安装 / 装配
- 连接
- 调试
- 维护
- 检修

专业人员须根据下列资料进行相关操作：

- 对应的详细操作说明书和电路图
- 减速器 / 减速电机中的警告和安全标志
- 对设备的专门规定和要求
- 有关国家 / 地区性的安全和事故预防的规定

下列情况会产生严重人身伤害和财产损失：

- 使用不当
- 安装或者操作错误
- 违反规定拆除必要的防护罩或者机壳

根据规定使用

减速电机、减速器是工业设备，它符合有效的相关标准以及规定。在铭牌以及文档中您可以找到它的技术数据和允许使用说明。请务必遵守所有规定！

运输

请在收到货物之后，立即检查是否有运输损伤。如有运输损伤请立即告知运输公司，否则将无法获得赔偿。

牢固地拧紧吊环螺栓。这些吊环按照减速电机 / 减速器的重量进行设计。不允许再添加另外的的负荷。

如有需要的话，使用合适的、有足够承载力的运输工具。在进行调试之前，要拆除所有的运输紧固件。

安装/装配

注意“安装”章节以及“安装 / 拆卸”章节中的警示信息！

调试/运行

请您检查**分离**状态转动方向是否正确（也可监听轴转动时是否有异常研磨噪声）。

作试运行如果没有转动部件，应注意键是否牢靠。即使是试运行也不能让监测装置和保护装置失去作用。

无论任何时候，只要怀疑出现了不正常运行的现象（例如温升、噪声、振动增加），应立即关掉减速电机，并确定原因。必要时与本公司联系。

检查/维护

请注意“检查 / 维护”一章中的提示！

减速器长期存放

“长期存放”型减速器：

- 加注符合安装方式的矿物油(CLP)和合成油(CLP HC)。请您在投入使用之前检查油位（参见“检查 / 维护”一章中的“检查 / 维护作业”）。
- 在使用合成油（CLP PG / 易耗油）的情况下，部分具有较高的油位。请您在投入使用之前修正油位（参见“检查 / 维护”一章中的“检查 / 维护作业”）。

请注意：如果减速器贮存1年以上，轴承中润滑油的使用寿命将缩短。

如果要长期存放，请您注意下列表格中列出的存放条件：

气候带	包装 ¹⁾	存放地点	存放时间
温带（中国，欧洲，俄罗斯，美国和加拿大，热带地区除外）	包装于包装箱中，干燥剂和湿度指示器焊接在塑料薄膜内。	有顶棚，防雨雪，无振动。	在定期检查包装和湿度指示器的情况下，最多三年（相对湿度 < 50 %）。
	打开	有顶棚且密闭，温度和湿度恒定（5℃ < t < 60℃，< 50 % 相对湿度）。不得有骤然温度变化，使用滤清器进行有控制的通风（无污染和灰尘）。不得有腐蚀性蒸汽，不得有振动。	在定期检查的情况下，两年以及更长时间。在进行检查时，应检查清洁度和机械损伤。检查防锈层是否完好。
热带（亚洲，非洲，中/南美洲，澳大利亚，新西兰，温带地区除外）	包装于包装箱中，干燥剂和湿度指示器焊接在塑料薄膜内。通过化学处理防止虫咬和发霉。	有顶棚，防雨淋，无振动。	在定期检查包装和湿度指示器的情况下，最多三年（相对湿度 < 50 %）。
	打开	有顶棚且密闭，温度和湿度恒定（5℃ < t < 60℃，< 50 % 相对湿度）。不得有骤然温度变化，使用滤清器进行有控制的通风（无污染和灰尘）。不得有腐蚀性蒸汽，不得有振动。防止虫咬。	在定期检查的情况下，两年以及更长时间。在进行检查时，应检查清洁度和机械损伤。检查防锈层是否完好。

1) 必须由一家经验丰富的包装公司使用专用包装材料进行包装。

3. 减速器的构造



下列插图均是原理图。根据减速器规格和设计型号的不同，可能会有差别！

3.1 TR系列斜齿轮减速器的构造原理

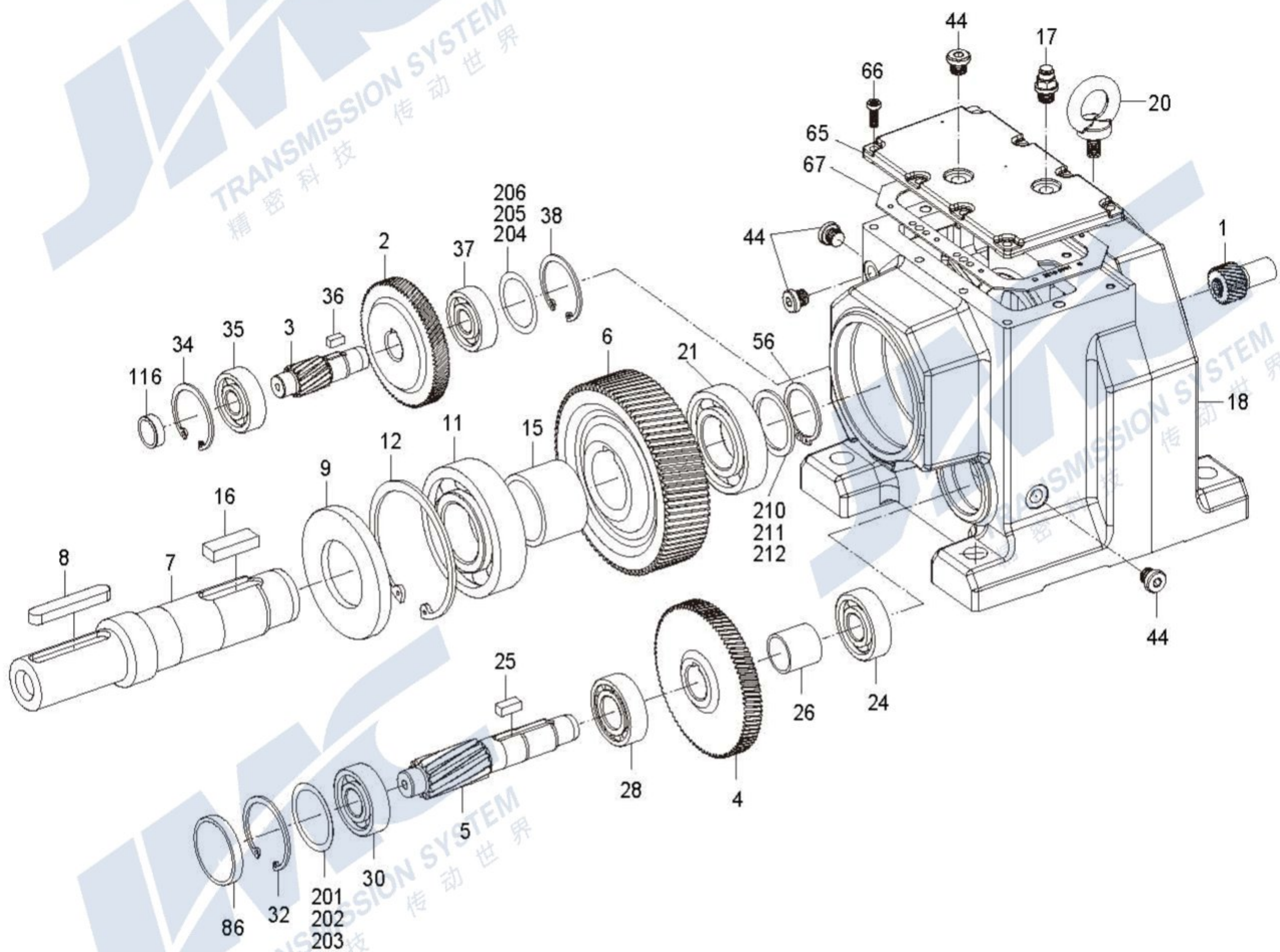


图 1: TR系列斜齿轮减速器的构造原理

图例

1 主动齿轮	15 间隔套	32 孔用弹性挡圈	86 油封盖
2 从动齿轮	16 键	34 孔用弹性挡圈	116 油封盖
3 主动齿轮轴	17 排气阀	35 轴承	201 调整垫片
4 从动齿轮	18 齿轮箱体	36 键	202 调整垫片
5 主动齿轮轴	20 吊环螺钉	37 轴承	203 调整垫片
6 从动齿轮	21 轴承	38 孔用弹性挡圈	204 调整垫片
7 输出轴	24 轴承	44 油塞	205 调整垫片
8 键	25 键	56 轴用弹性挡圈	206 调整垫片
9 油封	26 间隔套	65 齿轮箱盖板	210 调整垫片
11 轴承	28 轴承	66 螺钉	211 调整垫片
12 孔用弹性挡圈	30 轴承	67 橡胶垫	212 调整垫片

3.2 TF系列平行轴 – 斜齿轮减速器的构造原理

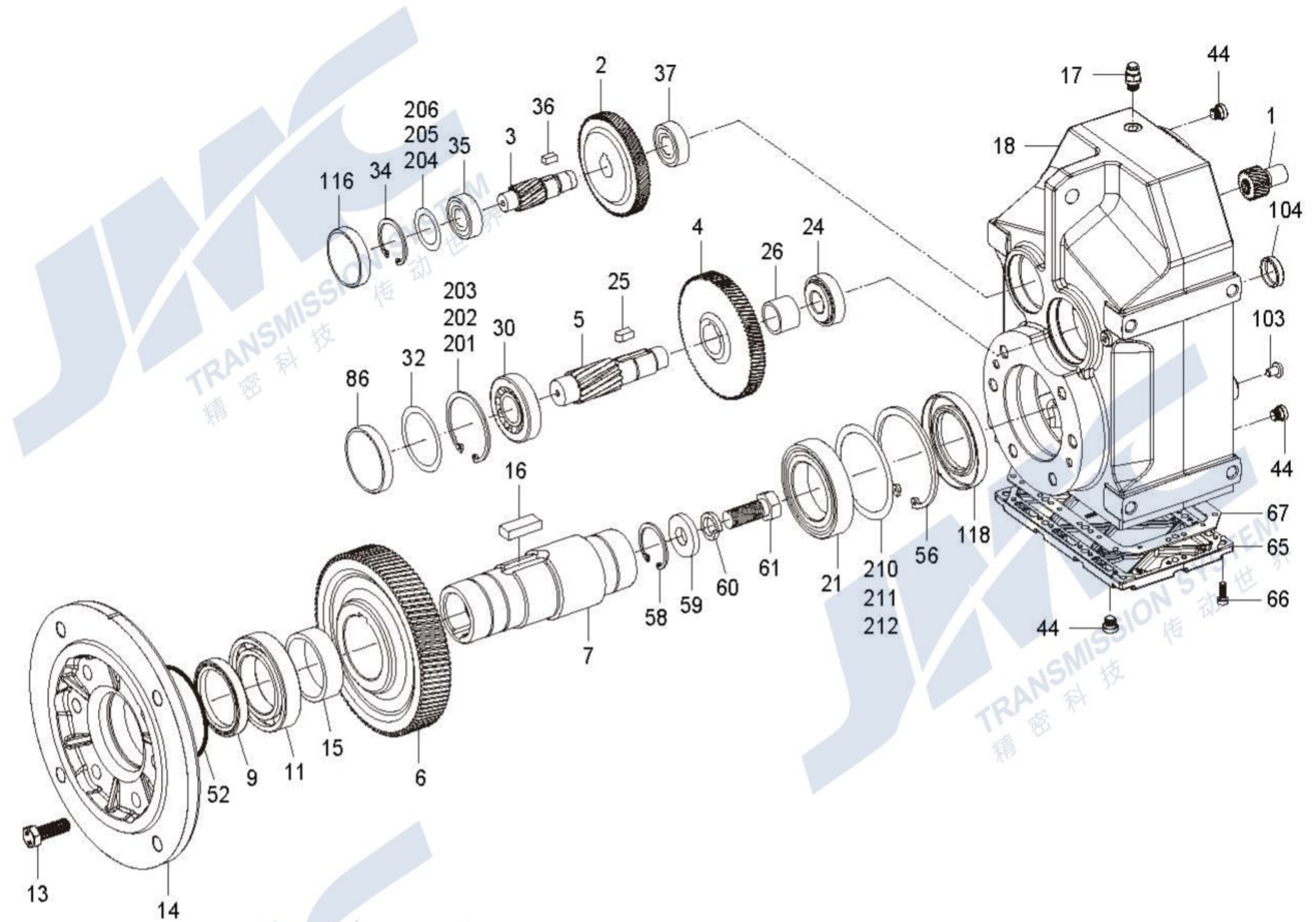


图 2: TF系列平行轴-斜齿轮减速器的构造原理
图例

1 主动齿轮	17 排气阀	52 O形圈	118 油封
2 从动齿轮	18 齿轮箱体	56 孔用弹性挡圈	201 调整垫片
3 主动齿轮轴	21 轴承	58 孔用弹性挡圈	202 调整垫片
4 从动齿轮	24 轴承	59 垫圈	203 调整垫片
5 主动齿轮轴	25 键	60 弹簧垫圈	204 调整垫片
6 从动齿轮	26 间隔套	61 螺钉	205 调整垫片
7 输出轴	30 轴承	65 齿轮箱盖板	206 调整垫片
9 油封	32 孔用弹性挡圈	66 螺钉	210 调整垫片
11 轴承	34 孔用弹性挡圈	67 橡胶垫	211 调整垫片
13 螺栓	35 轴承	86 油封盖	212 调整垫片
14 输出法兰	36 键	103 孔塞	
15 间隔套	37 轴承	104 油封盖	
16 键	44 油塞	116 油封盖	

3.3 TK系列斜齿轮-伞齿轮减速器的构造原理

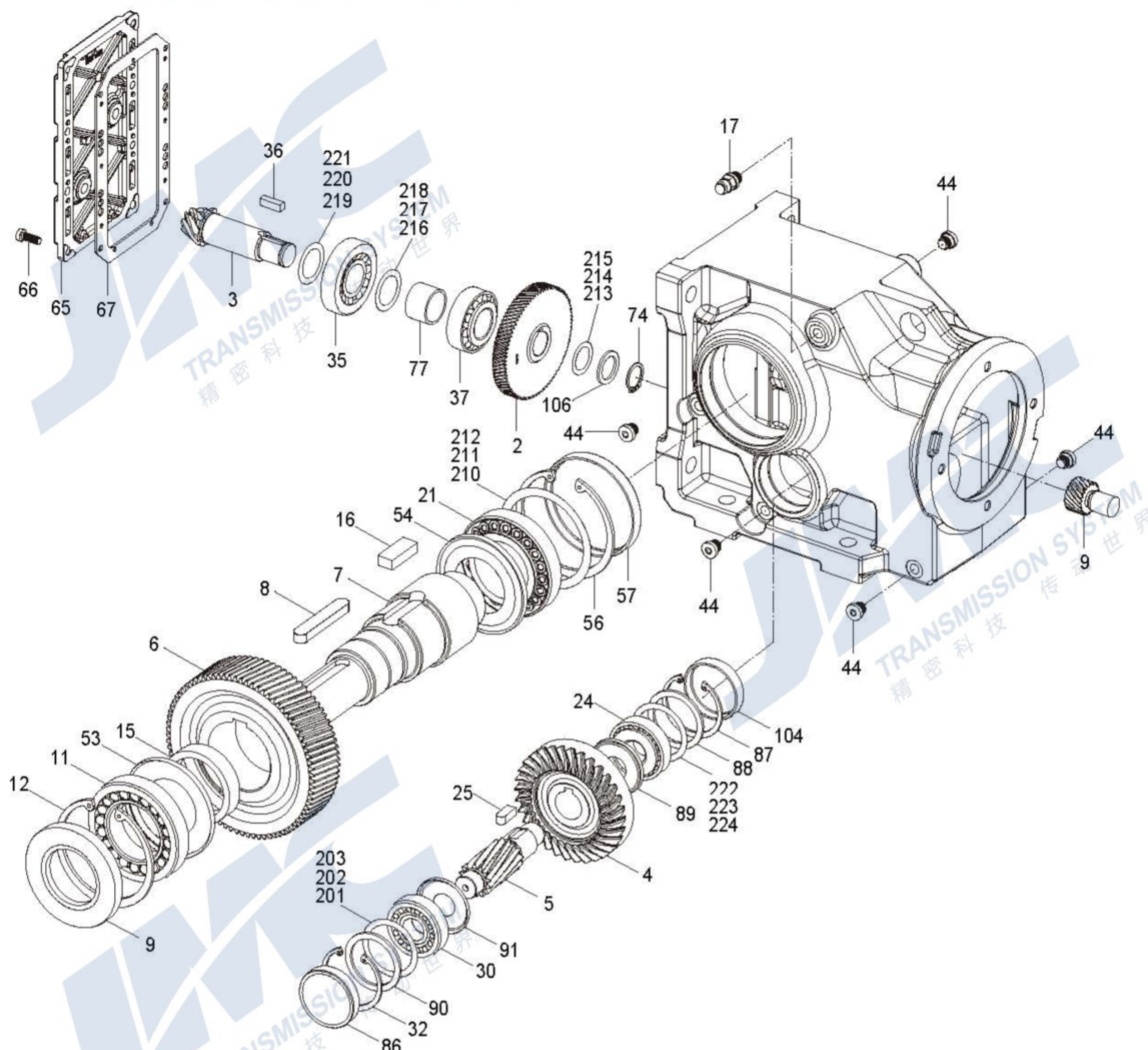


图 3: TK系列斜齿轮-伞齿轮减速器的构造原理

图例

1 主动齿轮	18 齿轮箱体	65 齿轮箱盖板	203 调整垫片
2 从动齿轮	21 轴承	66 螺钉	210 调整垫片
3 主动伞齿轮轴	24 轴承	67 橡胶垫	211 调整垫片
4 从动伞齿轮	25 键	74 轴用弹性挡圈	212 调整垫片
5 主动齿轮轴	30 轴承	77 间隔套	216 调整垫片
6 从动齿轮	32 孔用弹性挡圈	86 油封盖	217 调整垫片
7 输出轴	35 轴承	87 孔用弹性挡圈	218 调整垫片
9 油封	36 键	88 垫圈	219 调整垫片
11 轴承	37 轴承	89 轴承挡环	220 调整垫片
12 孔用弹性挡圈	44 油塞	104 油封盖	221 调整垫片
15 间隔套	53 轴承挡环	106 垫圈	222 调整垫片
16 键	54 轴承挡环	201 调整垫片	223 调整垫片
17 排气阀	57 油封盖	202 调整垫片	224 调整垫片

3.4 TS系列斜齿轮 – 蜗轮蜗杆减速器的构造原理

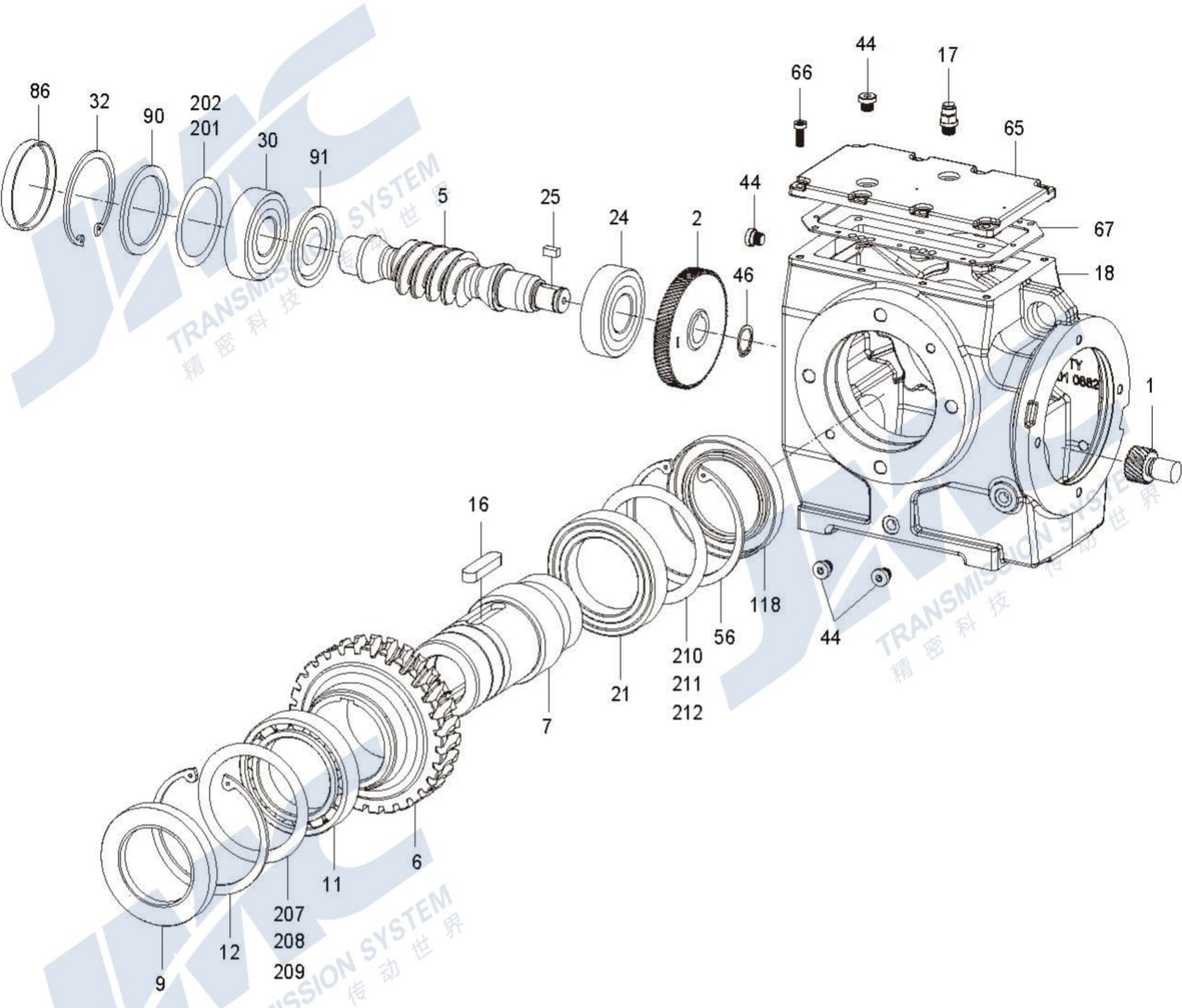


图 4: TS系列斜齿轮 – 蜗轮蜗杆减速器的构造原理

图例

1 主动齿轮	17 排气阀	65 齿轮箱盖板	203 调整垫片
2 从动齿轮	18 齿轮箱体	66 螺钉	204 调整垫片
5 蜗杆	21 轴承	67 橡胶垫	205 调整垫片
6 蜗轮	24 轴承	86 油封盖	206 调整垫片
7 输出轴	25 键	90 垫圈	210 调整垫片
9 油封	30 轴承	91 挡油环	211 调整垫片
11 轴承	32 孔用弹性挡圈	118 油封	212 调整垫片
12 孔用弹性挡圈	44 油塞	201 调整垫片	
16 键	46 轴用弹性挡圈	202 调整垫片	

3.3 铭牌，型号

铭牌（举例）

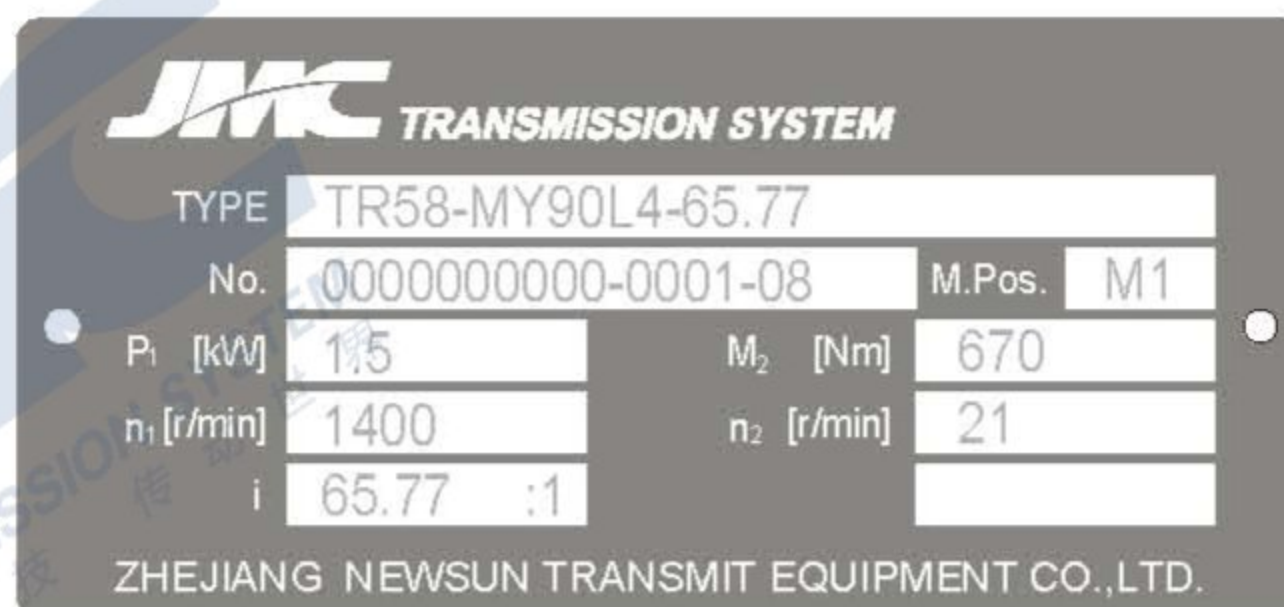
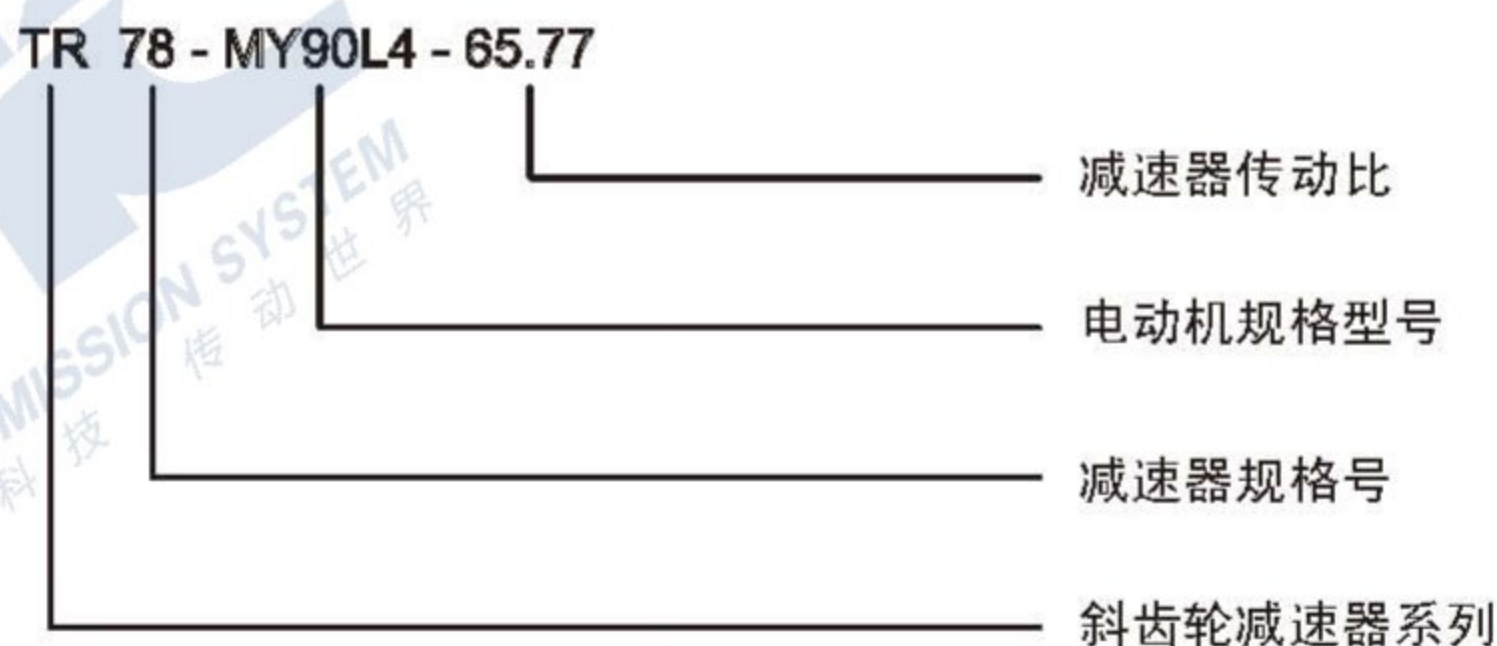


图 5: 铭牌举例

P_1	[kW]	= 电机额定功率
n_1	[r/min]	= 电机最大输入转速
i	[Nm]	= 减速器传动比
M.Pos.		= 减速器安装方位
M_2	[Nm]	= 输出扭矩
n_2	[r/min]	= 输出转速

型号（举例）

举例：斜齿轮减速器



举例：出厂代号



4. 机械安装

4.1 所需工具 / 辅助材料

安装前请准备以下要用的工具和零配件：

- 一套扳手
- 扭力扳手，用于
 - 锁紧盘
 - 电机AM连接器
 - 带有止口的外盖
- 装配工具
- 需要的校正零件（垫片、间隔环）
- 用于输入 / 输出部件的紧固材料
- 润滑油
- 除了标准供货配件外，需要另外订购的组成配件

装配偏差

轴 端	法 兰
直径偏差 • 对于 $\Phi \leq 50$ mm 的实心轴，ISO k6 • 对于 $\Phi > 50$ mm 的实心轴，ISO m6 • 对于空心轴，ISO H7	法兰止口偏差 • 当止口尺寸 ≤ 230 mm时，ISO j6 • 当止口尺寸 > 230 mm时，ISO h6

4.2 安装准备工作

只有在下列条件下才可以安装传动装置：

- 减速电机铭牌上的说明与电源一致。
- 传动装置没有损伤（没有因运输或者存储而损伤）。
- 确认下列要求已经满足：
 - **对于标准减速器：**

环境温度必须与“润滑油”一章中相应的润滑油表相一致（参见标准规范）。

动力安装不允许在以下环境条件下进行：

 - 易爆环境中
 - 油
 - 酸性腐蚀环境下
 - 气体
 - 水蒸汽
 - 在放射线环境中
 - **用户可按自己的要求进行定制：**

动力与环境温度条件相关。
 - **对于斜齿轮 - 蜗轮蜗杆：**

不允许存在较大的惯性扭矩，大的惯性扭矩会使减速器在制动时承受过量的负荷。

$[\eta'](\text{制动的}) = 2 - 1/\eta < 0.5$ 自动制动]
- 用购买到的溶剂彻底清除输出轴和输出法兰表面的防腐剂、污染物或者类似脏物。
注意不要使溶剂浸入到油封的密封唇口上，否则溶剂会损坏密封材料！
- 在腐蚀性的环境条件请保护好工作轴端面的油封以防破损。

4.3 减速器的安装

减速器或减速电机只能按规定的安装位置进行安装。

支承结构必须满足以下特性：

- 平整且没有脏物
- 不能有谐振出现，并且不可传递邻近结构上的振动
- 钢架结构刚性好，不发生扭曲变形

支承结构的平整度不得超过下列数值（关于参考值，参见标准DIN ISO 1101）：

- 减速器规格 ≤ 68 ：最大 0.4 mm
- 减速器规格 78 ~ 108：最大 0.5 mm
- 减速器规格 138 ~ 148：最大 0.7 mm
- 减速器规格 158 ~ 188：最大 0.8 mm

请使用强度等级为8.8级或者更高等级的螺栓或者双头螺柱来固定安装减速电机。

另外，请使用强度等级为10.9级的螺栓来固定安装以下减速电机：

- 带有法兰盘，型号为TRF38，TR38F $\Phi 120$ mm
- 带有法兰盘，型号为TRF48，TR48F $\Phi 140$ mm
- 带有法兰盘，型号为TRF58，TR58F $\Phi 160$ mm

安装时不要将外壳地脚和安装凸缘交错拧紧，拧紧螺栓时不要使减速器外壳变形！



油位控制油塞和放油油塞以及排气阀必须有方便进行检修的空间！

在此情况下请您检查规定的与安装方式相适应的注油润滑方式（参见“润滑油” / “润滑油加注量”章节或者铭牌上的说明）。工作时，必须给减速器按要求加注足量的润滑油。

由于安装方式的不同，加油量允许有少许的偏差。

当更换安装位置时，润滑油加油量和排气阀的位置必须作相应的调整。

对TK型减速器：M5、M6安装方式或者在此安装方式下进行调整时，请向公司客户服务部进行咨询。

对TS型减速器的结构 M2 中的规格 TS48~TS98 进行改变时，请向公司客户服务部进行咨询。

安装在潮湿场所或者户外

如果在潮湿场所或者户外使用，提供的减速器必须具有防腐蚀能力。对油漆可能出现的损坏（例如在通气阀处）必须进行修复。

将电机安装到AM连接器时，在法兰盘平面须采用合适的密封胶。

减速器的通风

以下减速器无需通风处理：

- 安装方式 M1，M3，M5 以及 M6 中的TR18，TR28以及TF28

所有减速器在发货时已准备好了通气阀和运输固定件，开启通气阀见下图。

排气阀的通气

减速器启动前，通气阀上的运输固定件必须拆走！



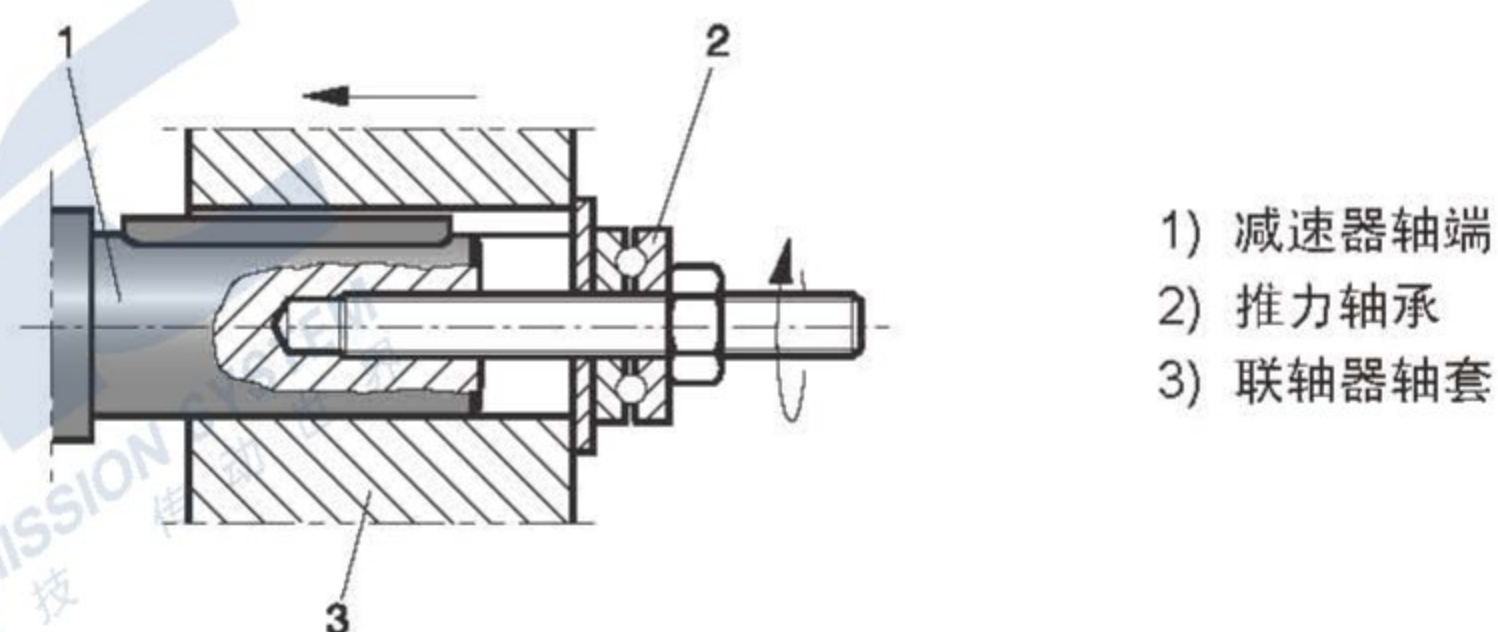
涂装减速器

如果要给传动装置涂装一层油漆或者进行部分补漆，就必须注意将排气阀和油封小心用胶带裹住。当喷涂漆层结束后，请剥去保护用胶带。

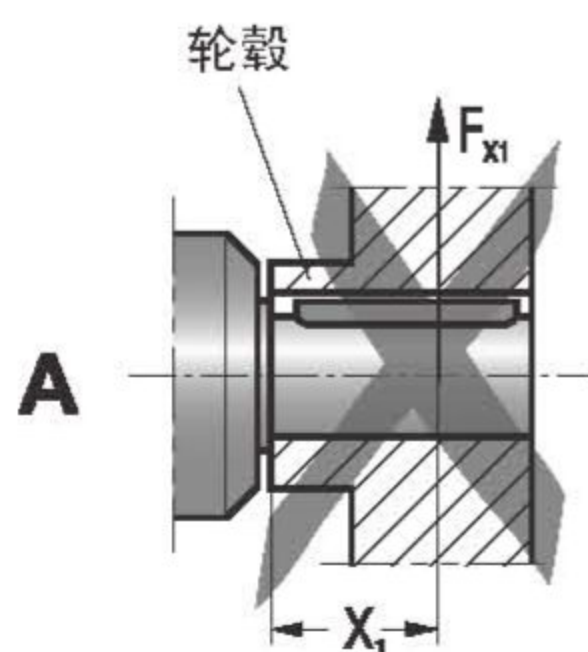
4.4 带有实心轴的减速器

传动与输出部件 的装配

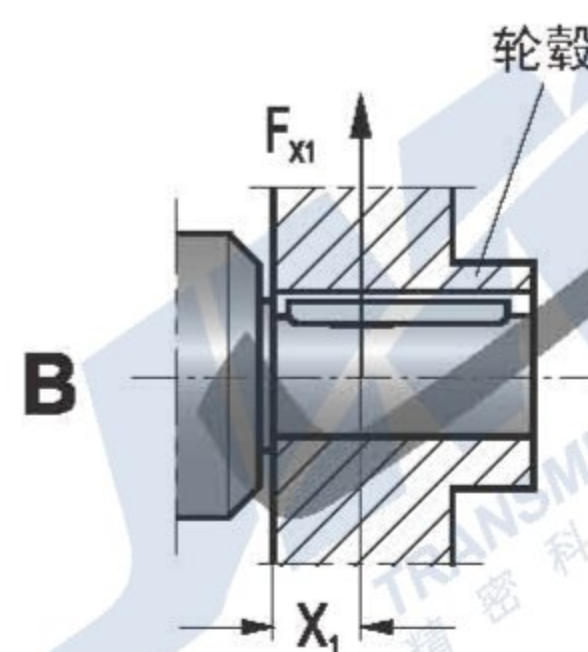
采用装配工具（在某些情况下，装配工具中的推力轴承可以省略）将联轴器或轮毂安装到减速器或电机轴端上。见下图



请您按图 B 正确装配主动轮、齿轮或者链轮、皮带轮，以便使径向作用力引起的轴负荷和轴承负荷尽可能保持最小。



不正确的



正确的



- 通常利用装配工具安装输入和输出元件。为了定位利用中心孔和轴端的螺纹。
- 在任何情况下，不得用锤子将皮带轮，联轴器，小齿轮等敲入轴上，这样会损伤轴承，外壳以及轴！
- 安装皮带时请注意皮带的正确张力（根据制造商的说明）。
- 装配好的传动件应当平衡，以免引起不允许的径向力或轴向力。（允许值参见“减速电机”目录）。



提示：

如果您事先给输出元件涂抹润滑油或者给输出元件短时间加热（到80~100°C），就可轻松地进行装配。

联轴器的装配

安装联轴器时应该校正下列各点：

- 最大间距和最小间距
- 轴向偏差
- 角偏差

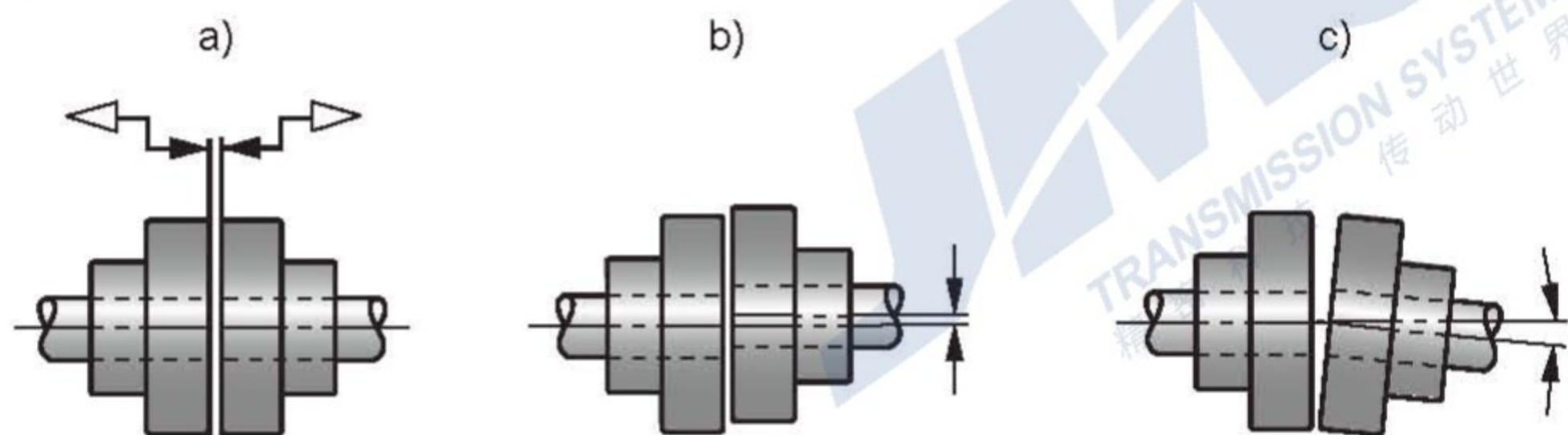


图 6：联轴器装配间距和偏差



传动和输出元件譬如皮带轮、联轴器等必须有接触保护盖板！

4.5 空心轴的减速器扭力臂

装配时不得拧坏扭力臂！

**平行轴 - 斜齿轮
减速器**

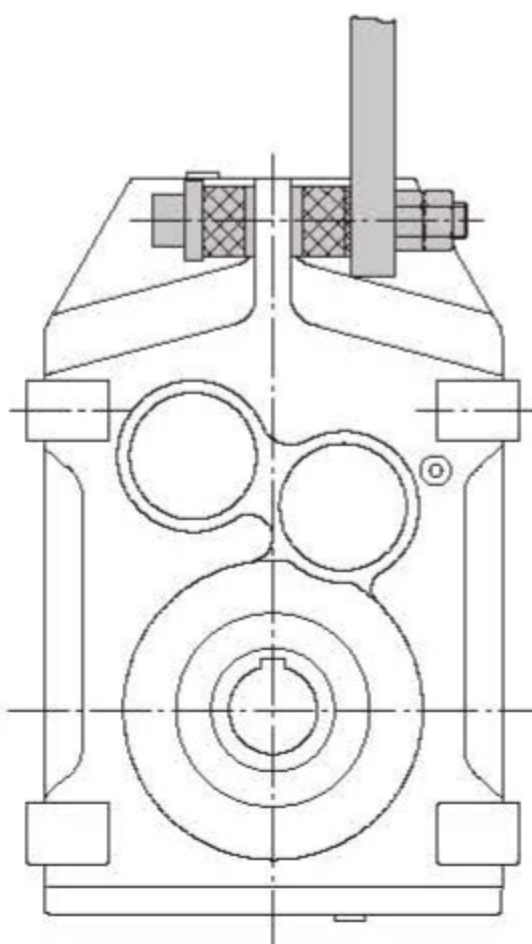


图 7：平行轴 - 斜齿轮减速器的扭力臂

- 斜齿轮 - 伞齿轮
减速器
- 两面均安装轴衬 → (1)
 - 连接面 B 与连接 A 镜像对称安装

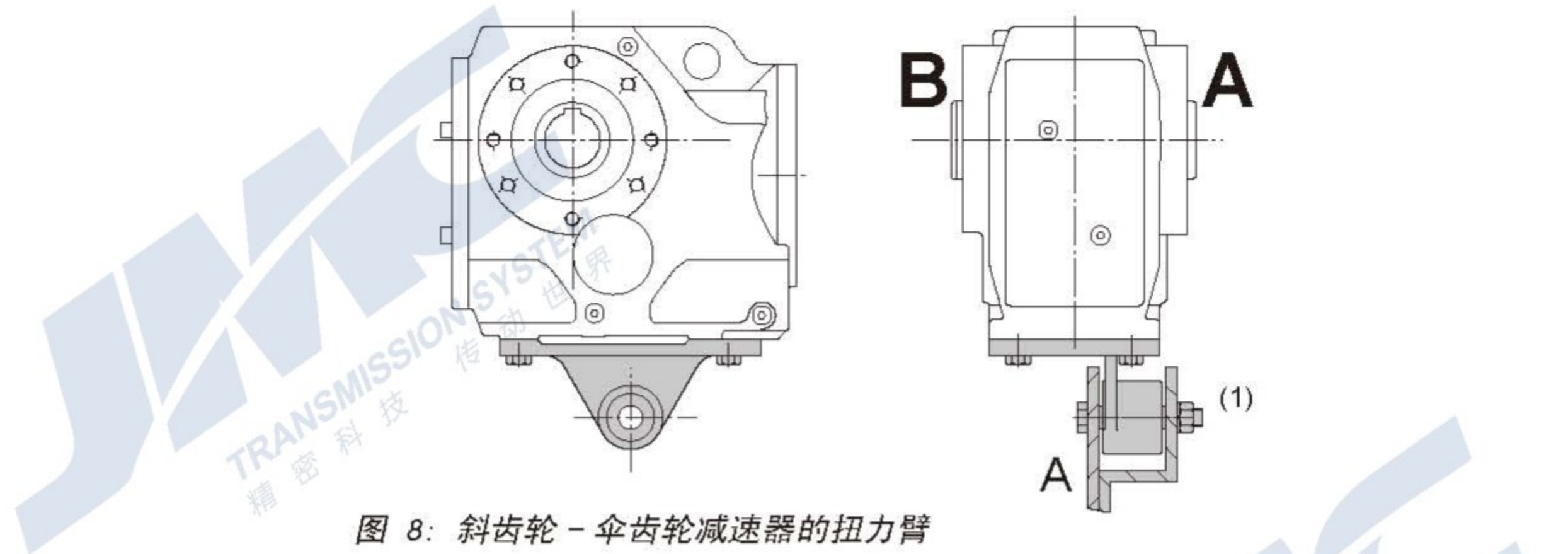


图 8: 斜齿轮 - 伞齿轮减速器的扭力臂

减速器	螺 栓	拧紧扭矩
TKA38	M10 × 25 - 8.8	48 Nm
TKA48	M10 × 30 - 8.8	48 Nm
TKA68	M12 × 35 - 8.8	86 Nm
TKA78	M16 × 40 - 8.8	210 Nm
TKA88	M16 × 45 - 8.8	210 Nm
TKA98	M20 × 50 - 8.8	410 Nm
TKA108	M24 × 60 - 8.8	710 Nm
TKA128	M36 × 130 - 8.8	2500 Nm
TKA158	M36 × 130 - 8.8	2500 Nm

- 斜齿轮 - 蜗轮蜗
杆减速器
- 两面均安装轴衬 → (1)

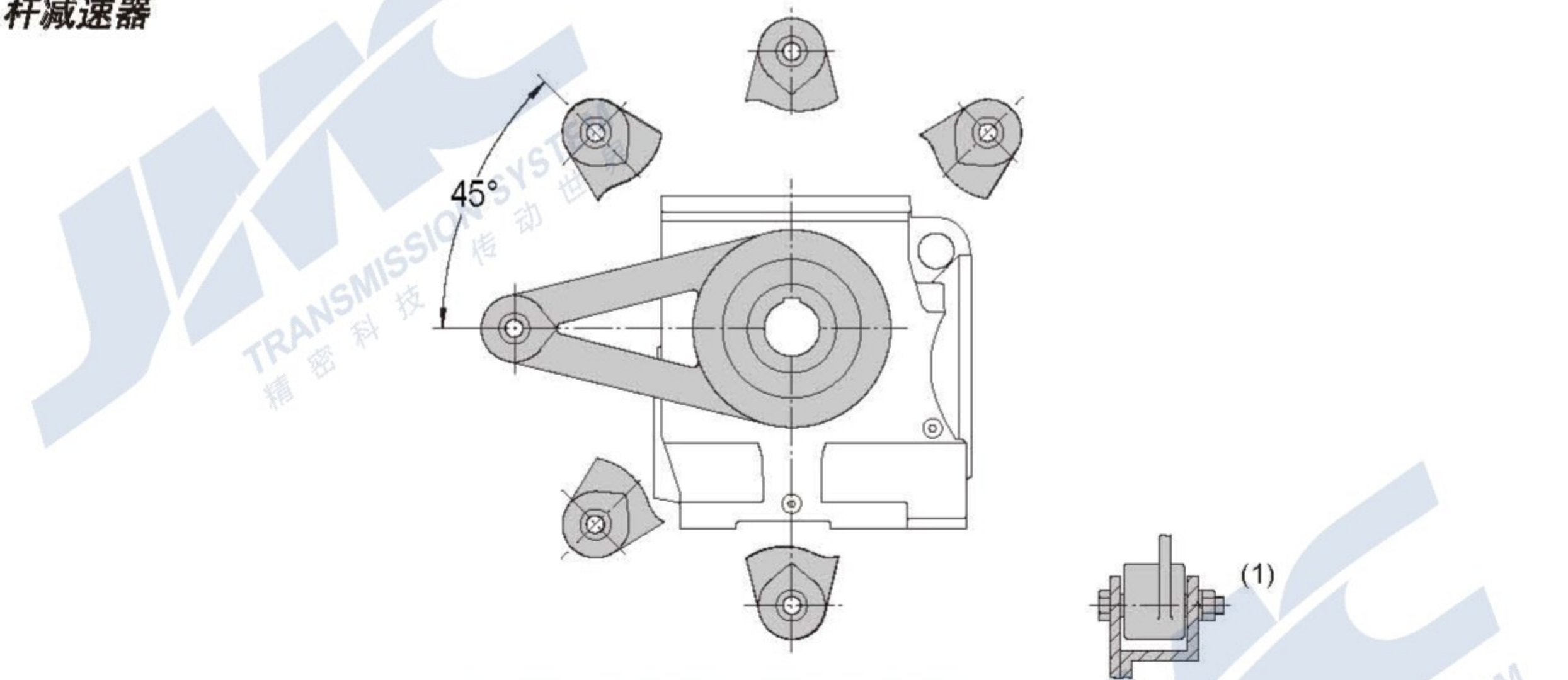


图 9: 斜齿轮 - 蜗轮蜗杆减速器的扭力臂

减速器	螺 栓	拧紧扭矩
TSA38	M6 × 16 - 8.8	11 Nm
TSA48	M8 × 20 - 8.8	25 Nm
TSA58	M8 × 20 - 8.8	25 Nm
TSA68	M12 × 25 - 8.8	86 Nm
TSA78	M12 × 35 - 8.8	86 Nm
TSA88	M16 × 35 - 8.8	210 Nm
TSA98	M16 × 35 - 8.8	210 Nm

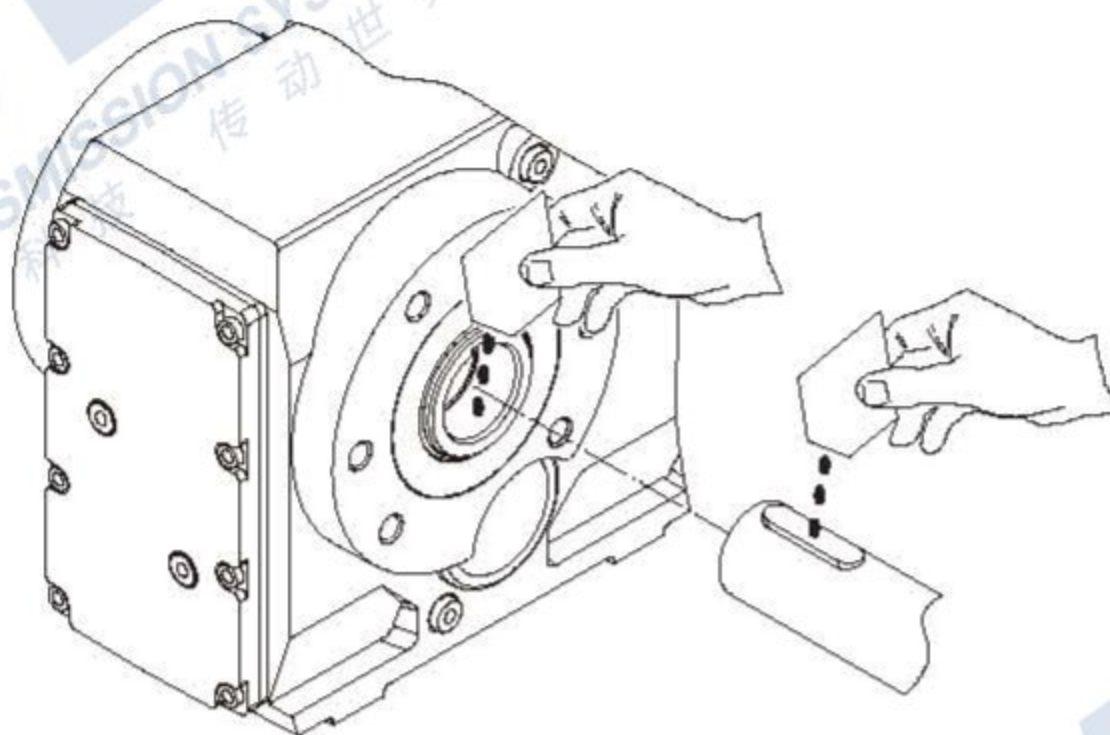
4.6 带键槽或多齿啮合减速器



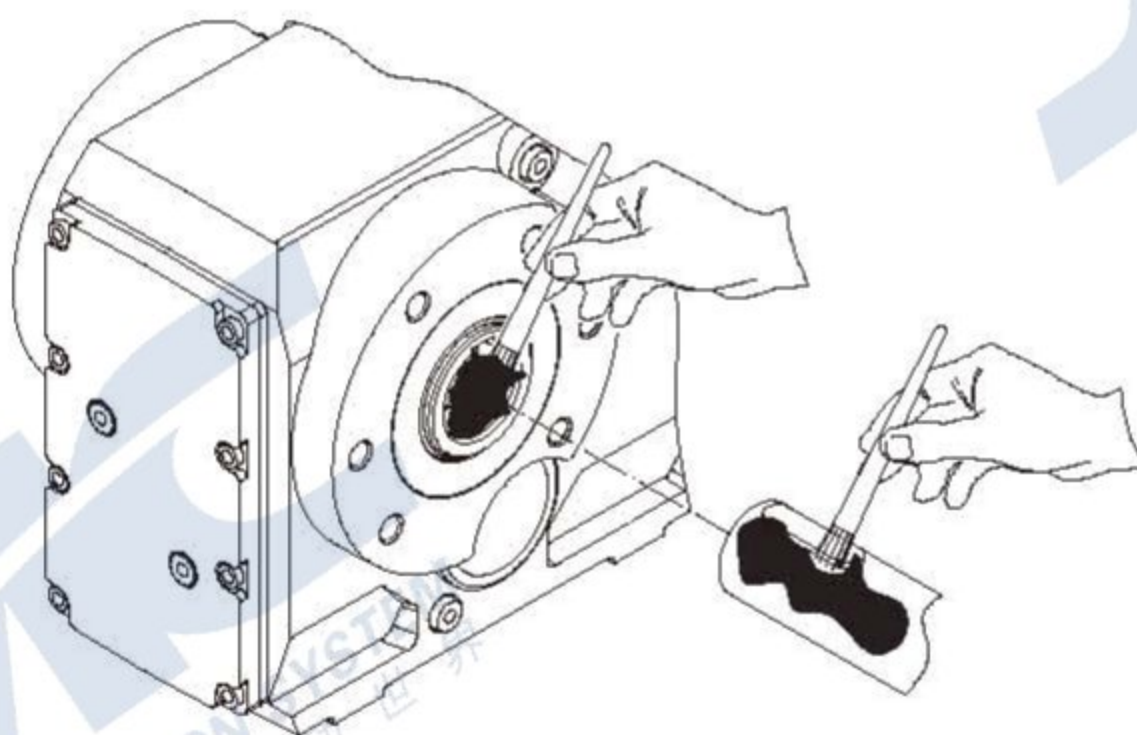
用户轴的配置请注意参看产品目录中的结构说明！

安装说明

1. 涂抹润滑液



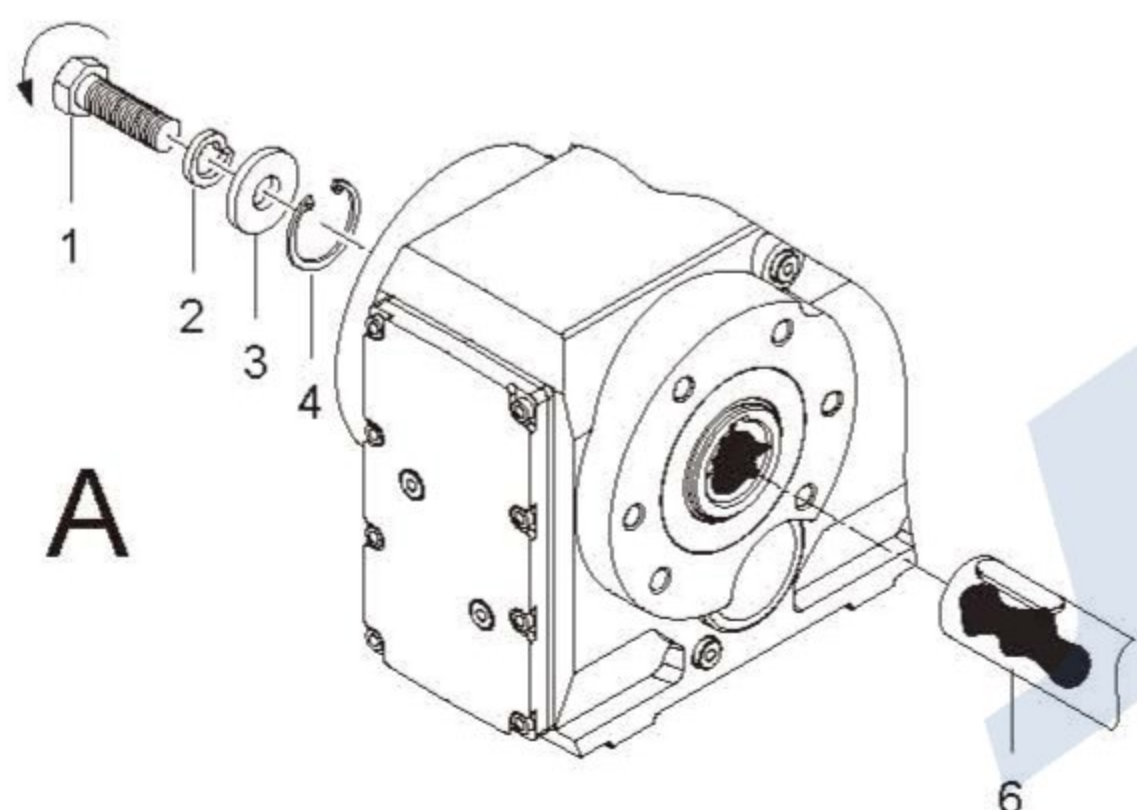
2. 小心地涂均润滑液



3. 将轴装入并保证轴向位置

(通过使用装配工具将会使安装变得容易)

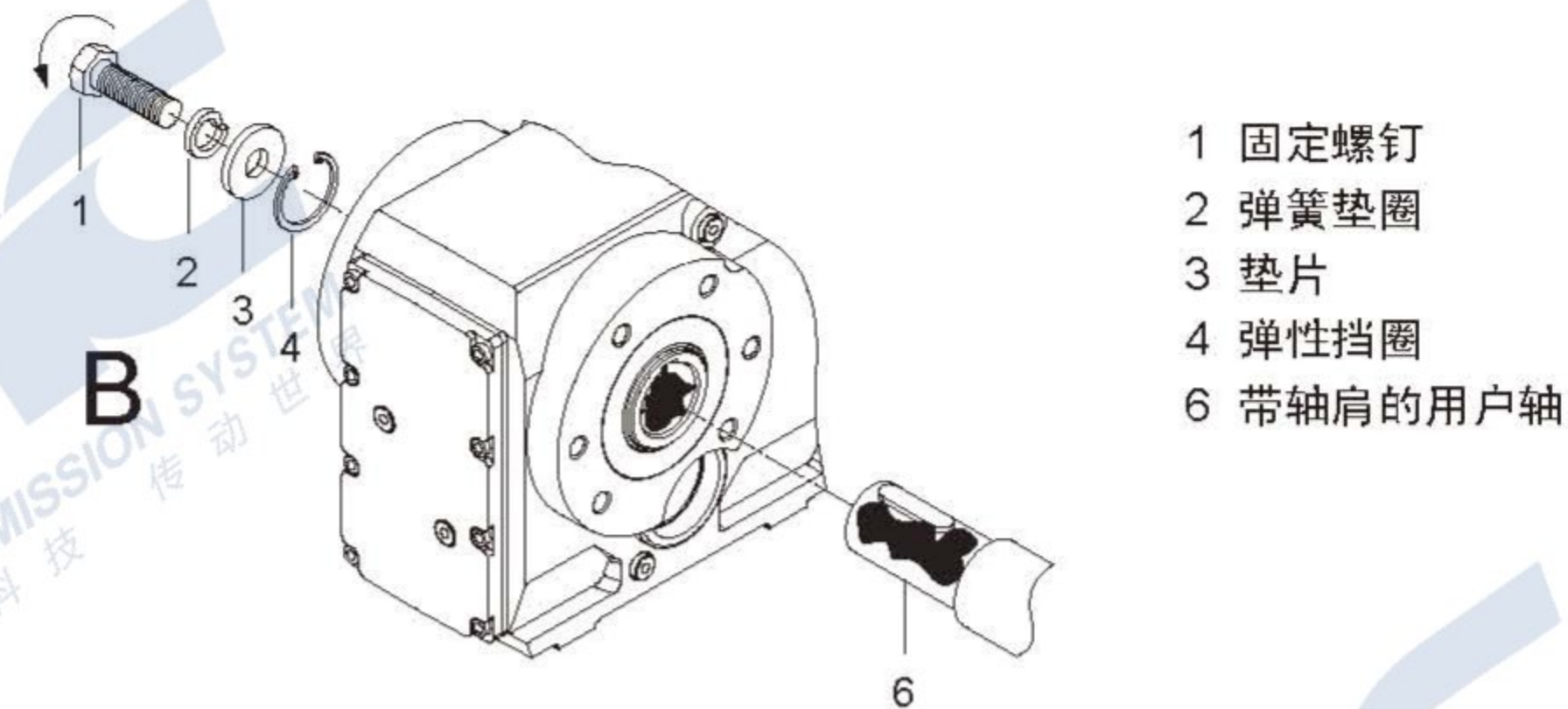
3A: 使用提供的所有部件进行安装



- 1 短固定螺钉(标准供货配件)
- 2 弹簧垫圈
- 3 垫片
- 4 弹性挡圈
- 6 用户轴

3B: 采用新阳光公司的安装 / 拆卸套件进行安装(18 页)

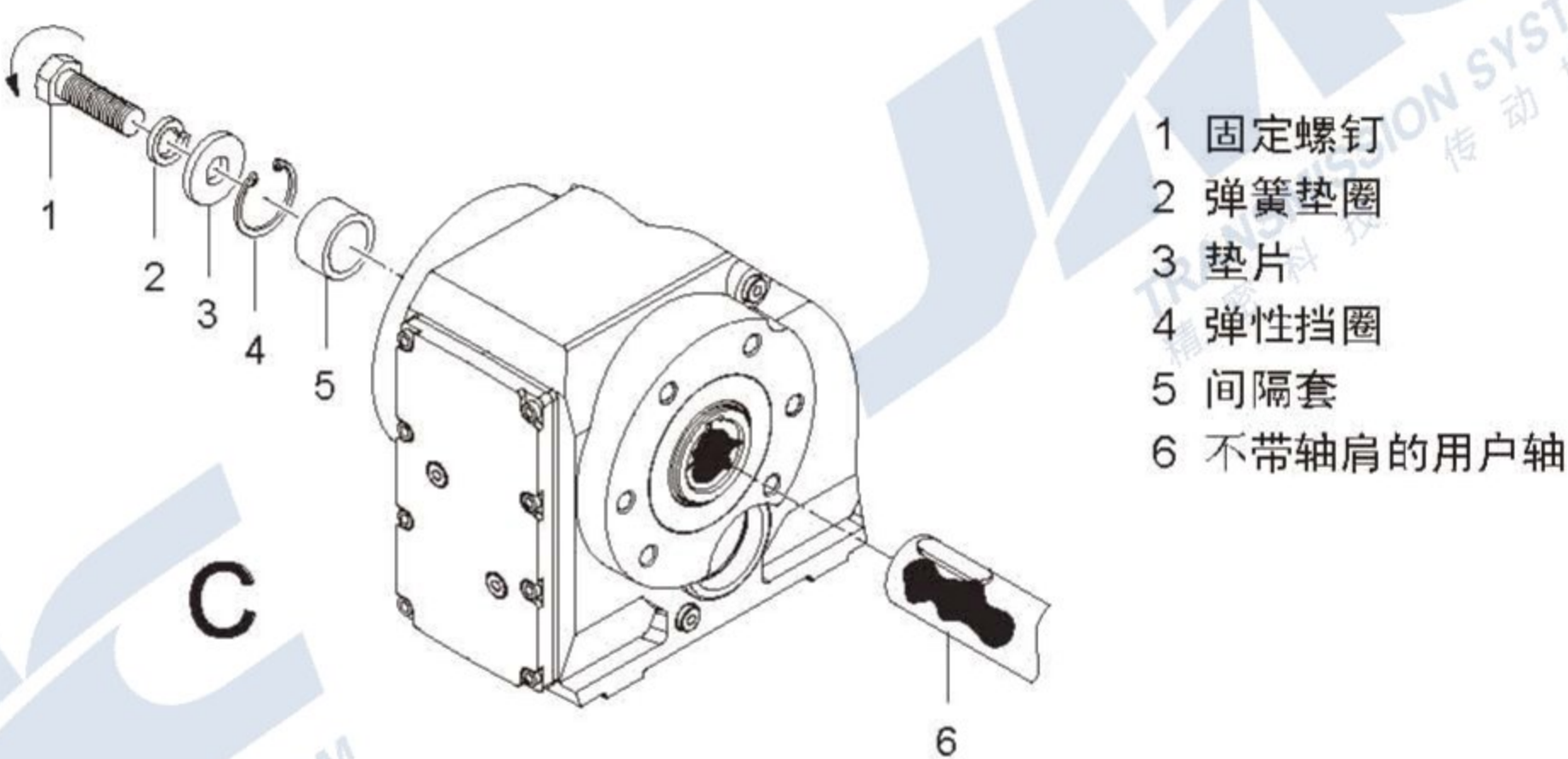
- 带有轴肩的用户轴



- 1 固定螺钉
- 2 弹簧垫圈
- 3 垫片
- 4 弹性挡圈
- 6 带轴肩的用户轴

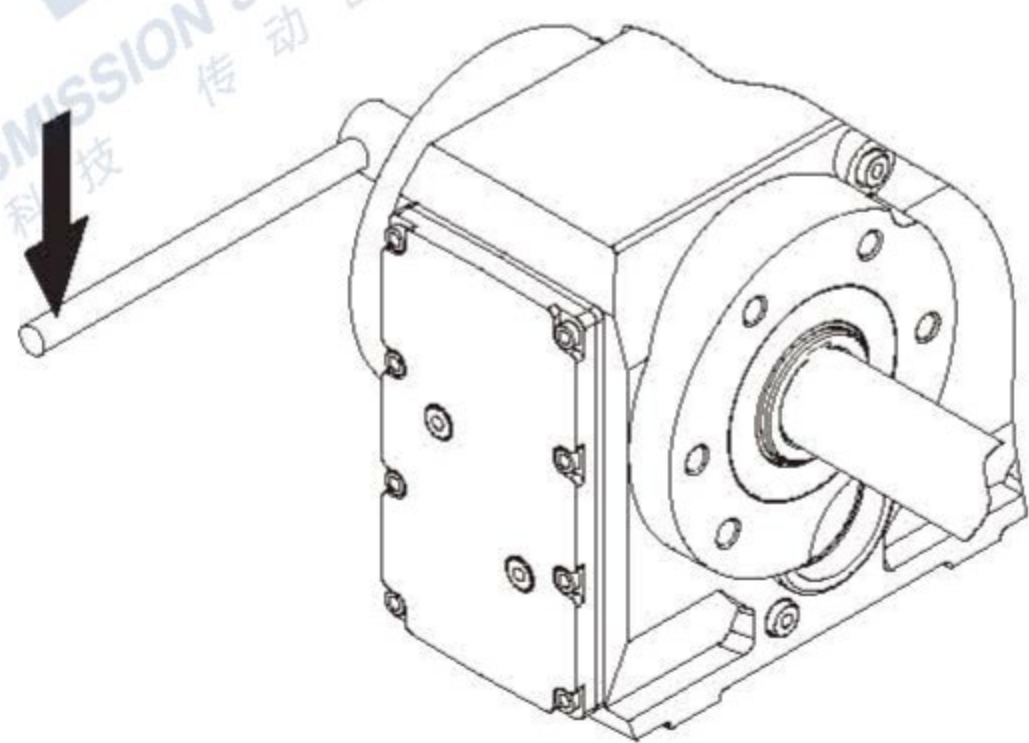
3C: 采用新阳光公司的安装 / 拆卸套件进行安装(18 页)

- 不带有轴肩的用户轴



- 1 固定螺钉
- 2 弹簧垫圈
- 3 垫片
- 4 弹性挡圈
- 5 间隔套
- 6 不带轴肩的用户轴

4. 使用规定的转矩拧紧固定螺钉（见表）

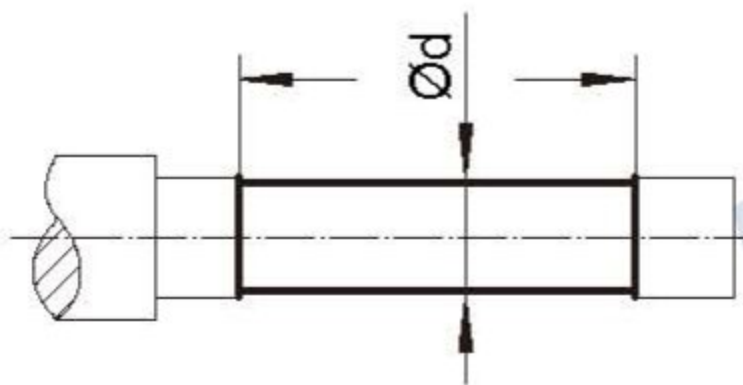


螺栓	施加扭矩[Nm]
M5	5
M6	8
M10/12	20
M16	40
M20	80
M24	200



提示:

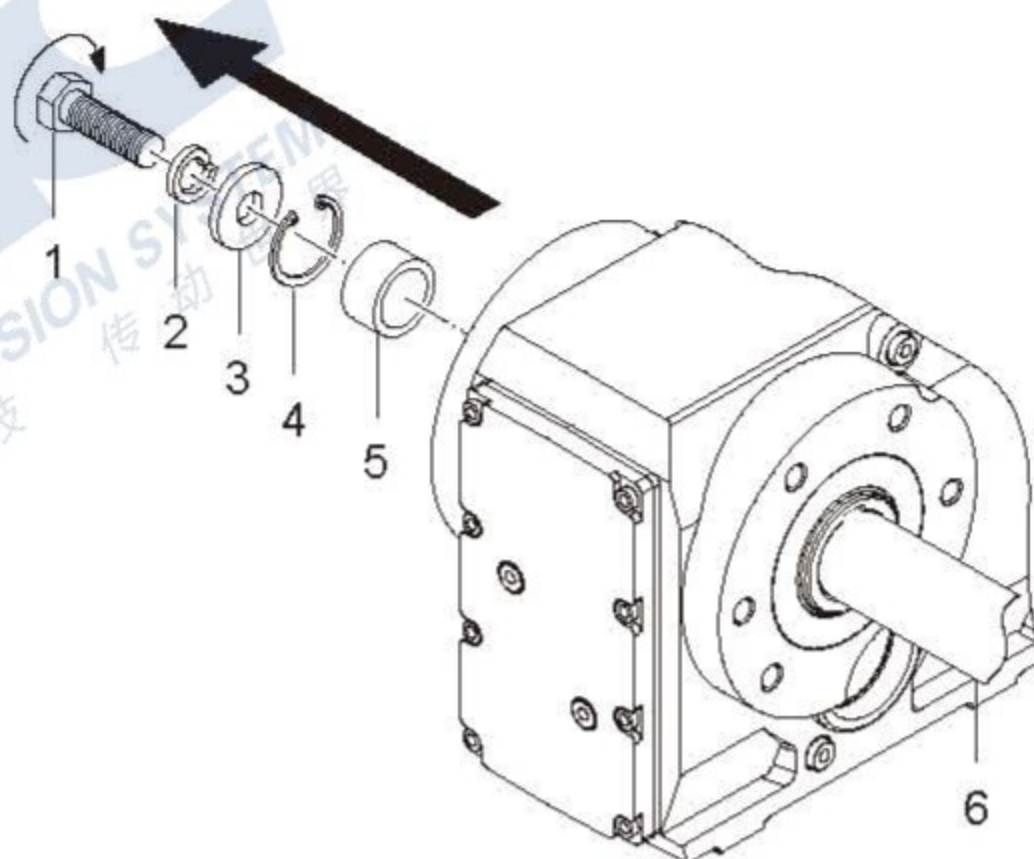
为避免磨擦带来的损伤，我们在此推荐应使用户轴在两个支承面之间的直径尺寸 $\varnothing d$ 加工的小些。



拆卸提示

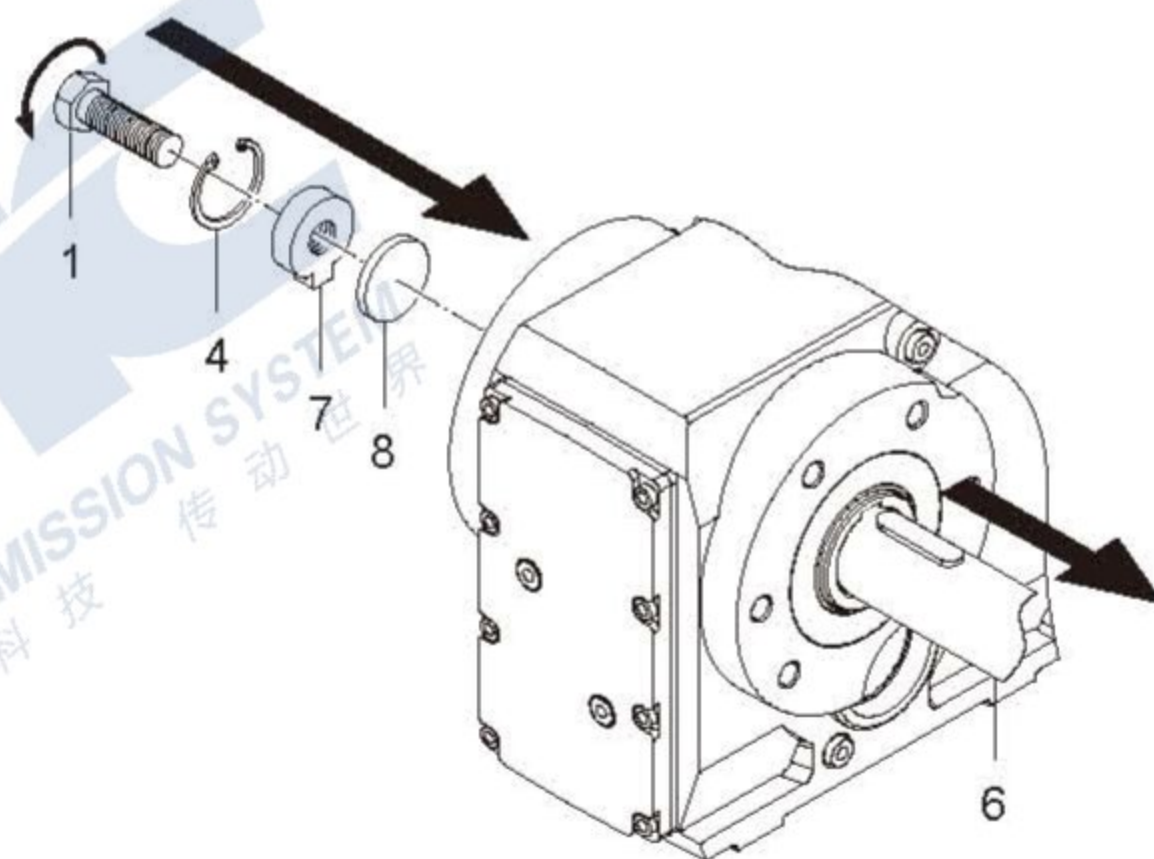
该规范说明只适用于采用新阳光公司配套提供的安装 / 拆卸工具组件进行的安装(→ 18 页) (参看前面的相关的 3B 或 3C 节中的内容)。

1. 请松开安装固定螺钉 1。
2. 拆下零件 2 至零件 4，如有必要，连同拆去间隔衬套 5。



- 1 固定螺钉
- 2 弹簧垫圈
- 3 垫片
- 4 弹性挡圈
- 5 间隔衬套
- 6 用户轴

3. 请将安装与拆卸组件包中的承压垫片 8 以及防松螺母 7 安装在用户轴 6 与卡环 4 之间。
4. 安装卡环 4。
5. 旋紧固定螺钉 1。现在可以旋紧螺栓将减速器与传动轴紧密连接在一起。



- 1 固定螺钉
- 4 弹性挡圈
- 6 用户轴
- 7 防转螺母
- 8 承压垫片

安装 / 拆卸
工具组件

安装 / 拆卸工具组件包可以依据给出的零部件明细表进行预订。

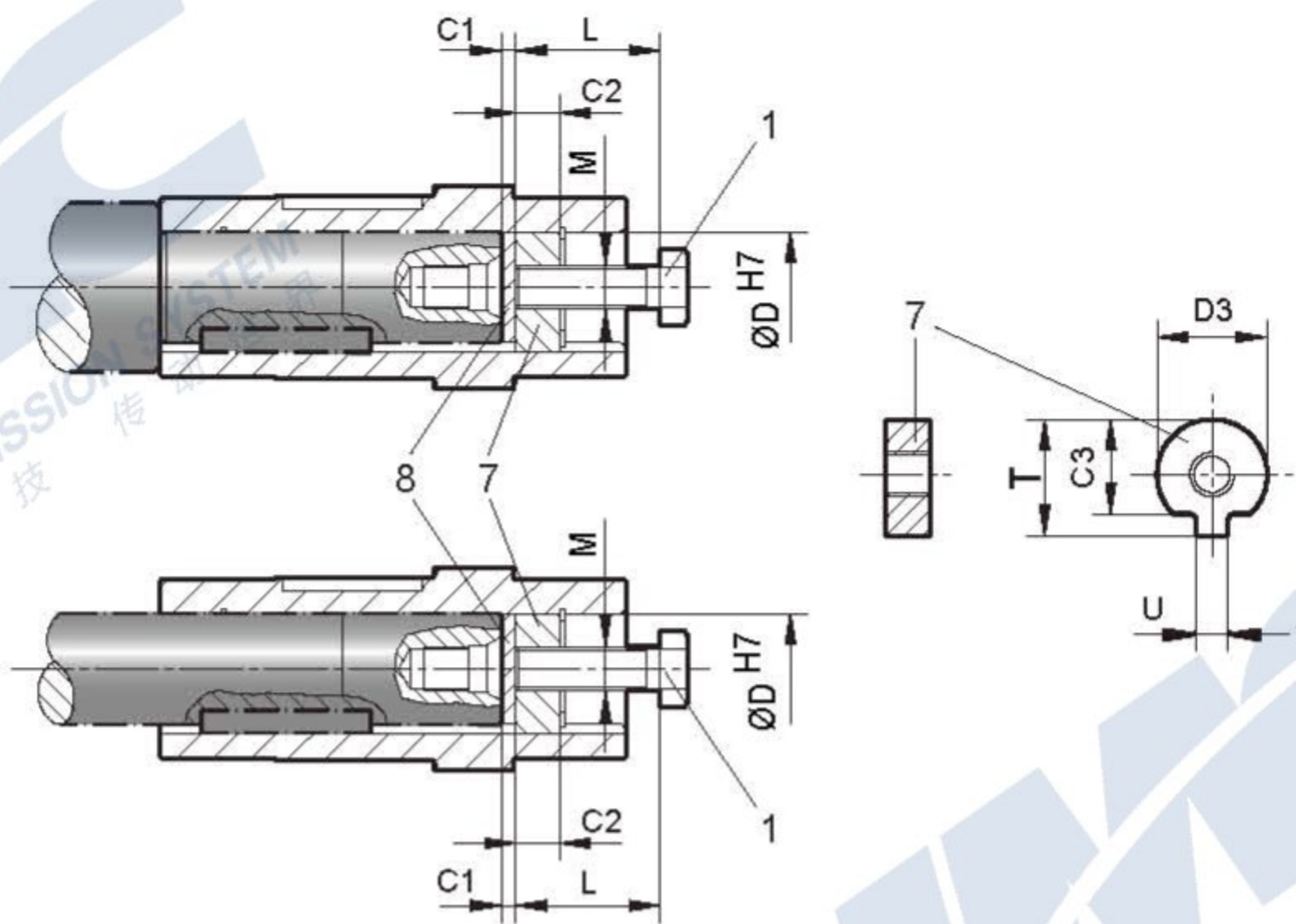


图 10: 安装 / 拆卸工具组件

- 1 顶出螺栓
- 7 拆卸用防转螺母
- 8 承压垫片

型 号	D ^{H7} [mm]	M ¹⁾	C1 [mm]	C2 [mm]	C3 [mm]	U ^{-0.5} [mm]	T ^{-0.5} [mm]	D3 ^{-0.5} [mm]	L [mm]
TFA..28, TSA..48	25	M10	5	10	20	7.5	28	24.7	35
TFA..38, TKA..38, TSA..48, TSA..58	30	M10	5	10	25	7.5	33	29.7	35
TFA..48, TKA..48, TSA..58	35	M12	5	12	29	9.5	38	34.7	45
TFA..58, TKA..58, TFA..68, TKA..68, TSA..68	40	M16	5	12	34	11.5	41.9	39.7	50
TSA..68	45	M16	5	12	38.5	13.5	48.5	44.7	50
TFA..78, TKA..78, TSA..78	50	M16	5	12	43.5	13.5	53.5	49.7	50
TFA..88, TKA..88, TSA..78, TSA..88	60	M20	5	16	56	17.5	64	59.7	60
TFA..98, TKA..98, TSA..88, TSA..98	70	M20	5	16	65.5	19.5	74.5	69.7	60
TFA..108, TKA..108, TSA..98	90	M24	5	20	80	24.5	95	89.7	70
TFA..128, TKA..128	100	M24	5	20	89	27.5	106	99.7	70
TFA..158, TKA..158	120	M24	5	20	107	31	127	119.7	70

1) 顶出螺栓

此处描述的用来紧固用户轴的安装组件包由新阳光公司推荐采用。同时必须经常检查确保其设计结构能有效地对轴向载荷进行补偿平衡。特殊要求场合下（例如紧固搅拌旋转轴）则应配置一个额外的构件来确保轴向安全。这种情况下无论何时都可由用户自行配备一个轴向安全结构。但在这里要保证该结构根据 DIN EN 13463 标准不能引起潜在的电火源（例如放电火花）。

4.7 带锁紧盘的套装式减速器

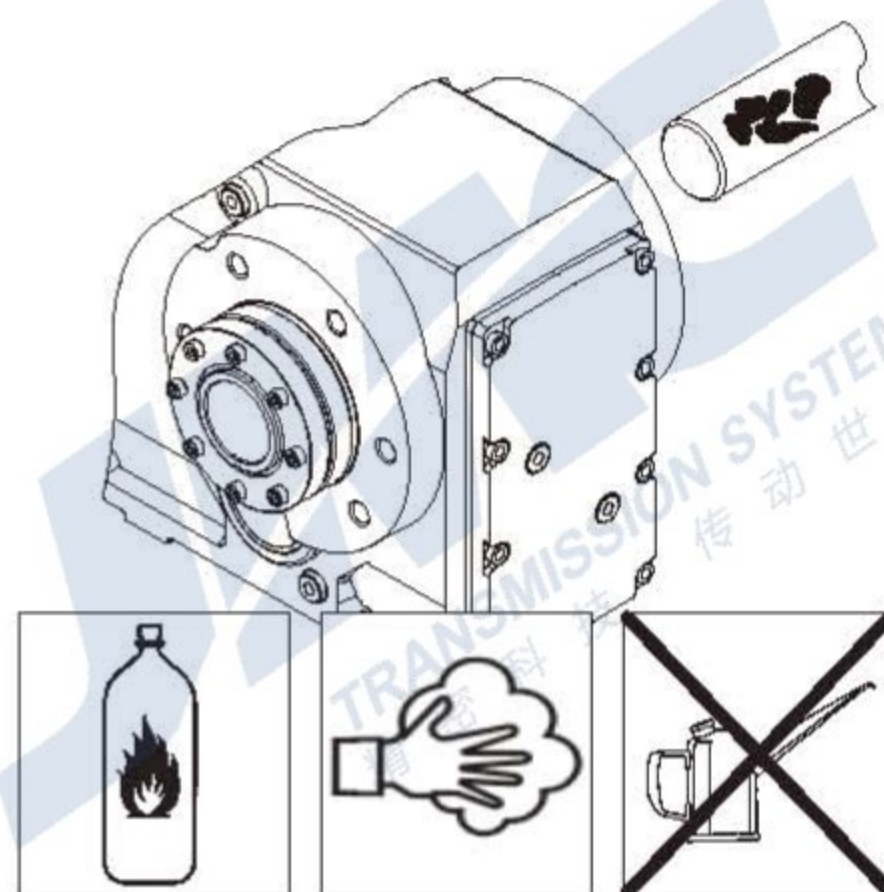
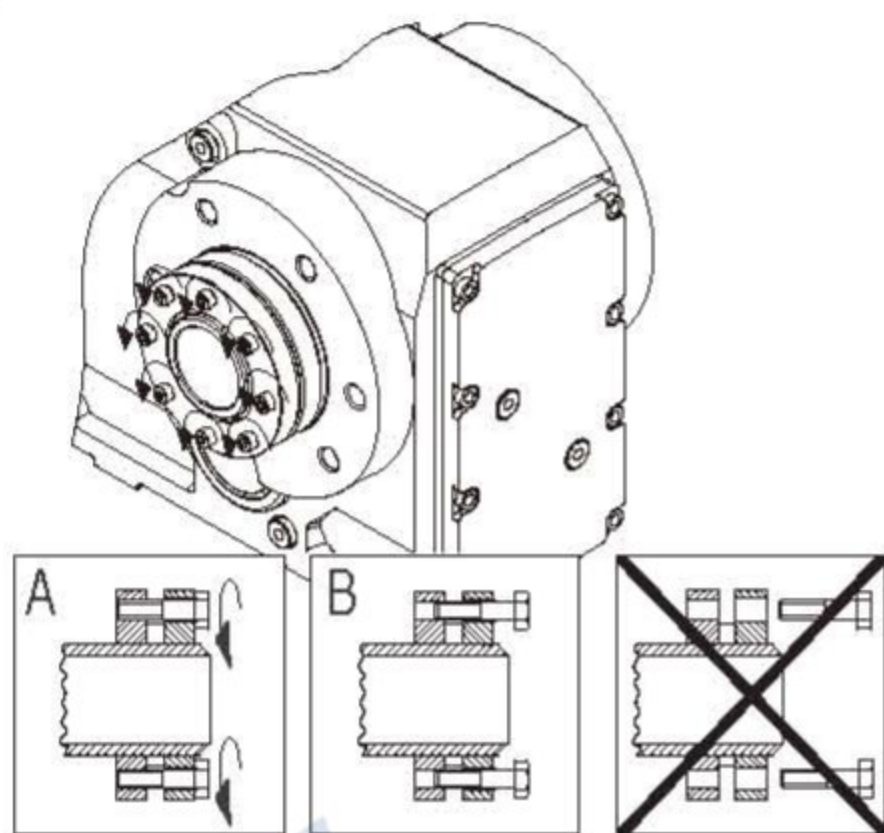
安装说明



- 如果没有装入轴就不要拧紧紧固螺栓，否则空心轴会产生变形
- 为了防止腐蚀，套筒外表面在收缩盘座的区域应当加油脂。

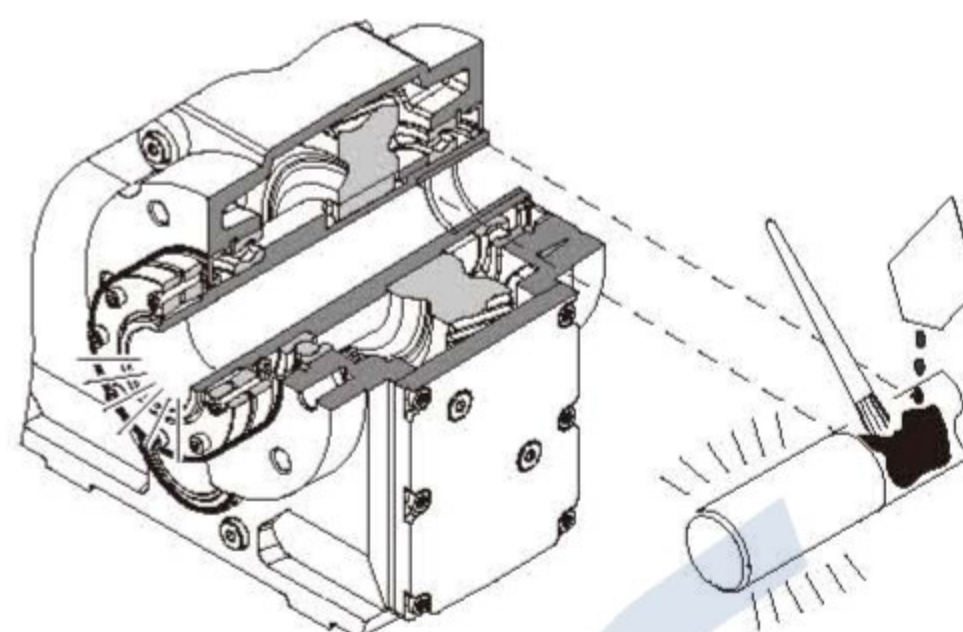
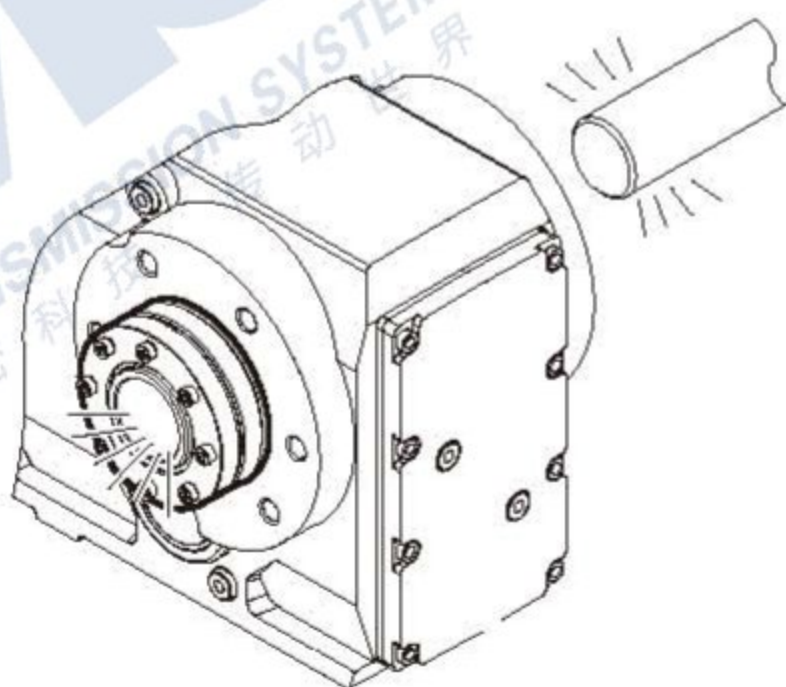
1. 将锁紧螺栓松开几扣
(不要全部松出！)。

2. 小心地除去空心轴通孔以及传动轴上的油污。



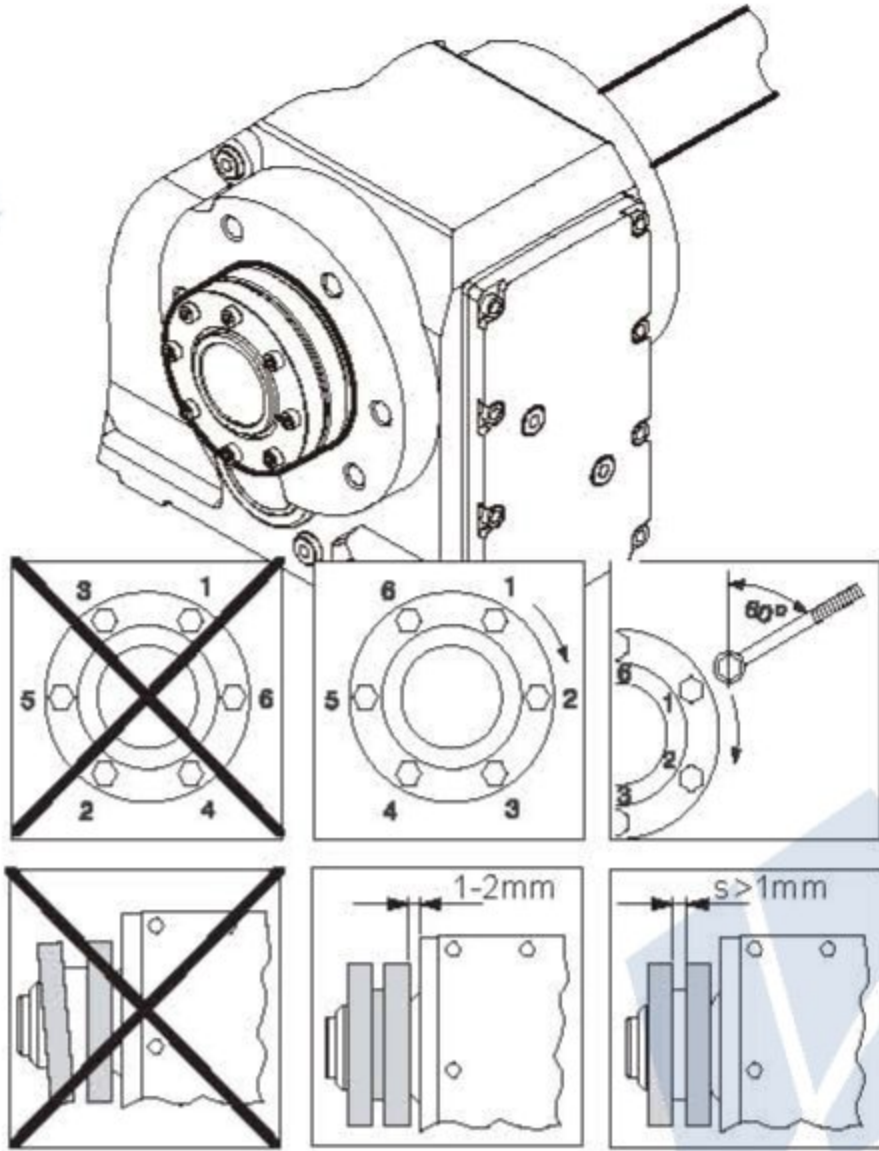
3. 除去空心轴以及传动轴上的油污。

4. 在驱动轴¹⁾的衬套里面涂上润滑油
润滑液。



- 1) 锁紧盘的夹紧区域不能有任何的油污！
因此不允许将润滑油直接涂覆在衬套上，因为当输入轴转动时糊状油脂可能进入收缩盘的夹紧区。

5. 装配驱动轴，在这个过程中要注意锁紧盘平面平行的外环²⁾。对于带轴环的减速器箱体在轴环的凸起部位安装轴环锁紧盘。对于不带轴环的减速器箱体将锁紧盘距离减速器箱体1~2mm进行安装。依照顺序从第一个螺栓到最后一个（不在对角线相对方向）依次拧紧锁紧螺栓。锁紧时采用的扭矩见下表。



- 2) 在安装过程结束后
- 在两个外环之间必须保留有 $s > 1\text{ mm}$ 的间距
 - 在锁紧盘的安装区域，空心轴的外表面应涂上润滑油以防止锈蚀。

减速器型号			螺栓	Nm	≤ 最大值 ¹⁾
TSH38			M5	5	60°
TKH38~78	TFH38~78	TSH48~78	M6	12	
TKH88/98	TFH88/98	TSH88/98	M8	30	
TKH108	TFH108		M10	59	
TKH128/158	TFH128		M12	100	
TKH168			M16	250	
TKH188			M20	470	

1) 每圈最大吸力紧固旋转角

锁紧盘拆卸过程
说明



对锁紧盘进行清
洁以及润滑处理

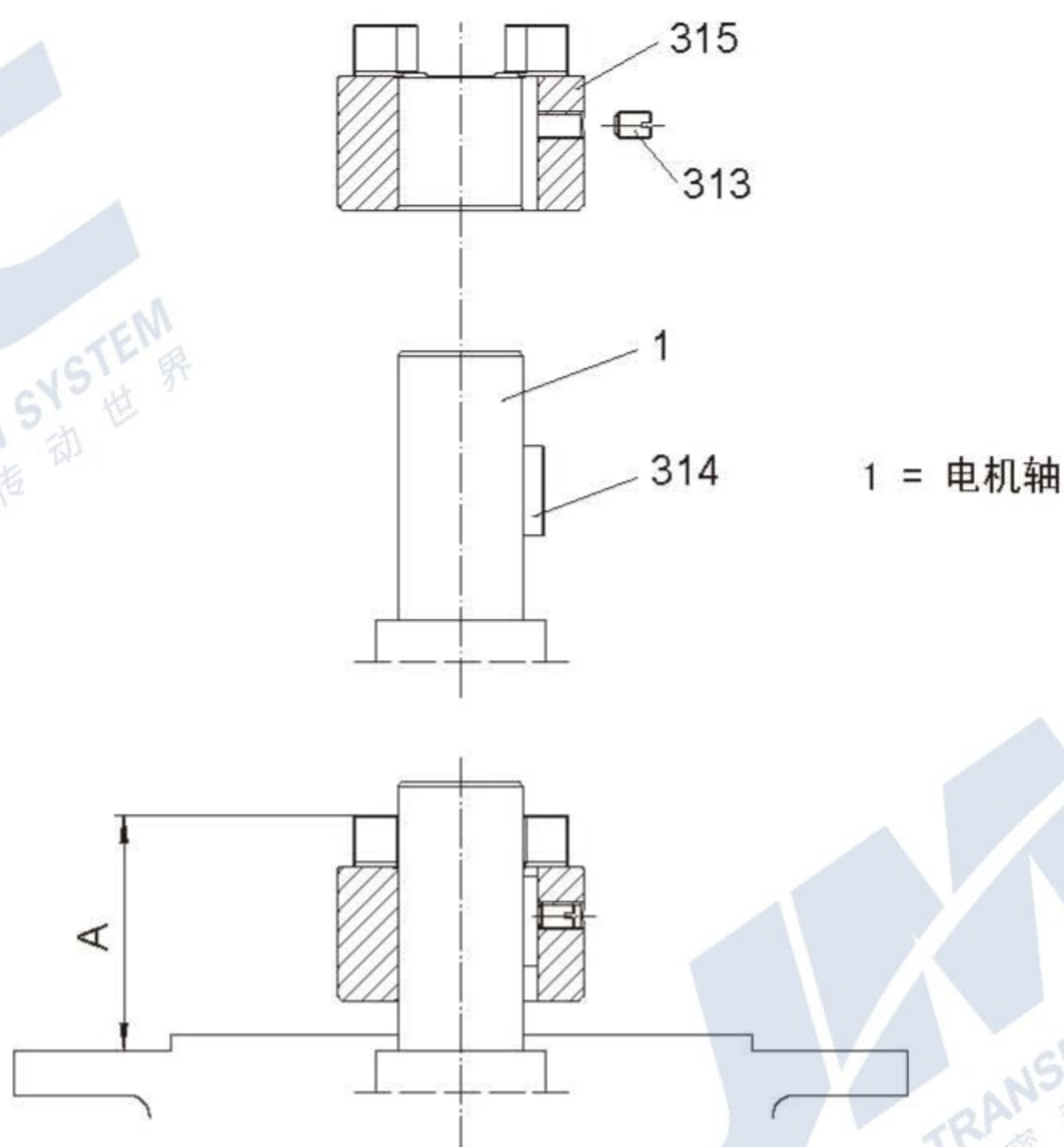
- 依次松开锁紧螺栓。
为避免锁紧环倾斜和卡住，每个锁紧螺栓每次只松开四分之一圈。
锁紧螺栓不要全部松开！
- 将轴拆除可从轴上拉出套筒（需要清除套筒和轴端之间任何可能有的锈迹）。
- 从套筒上拉出锁紧盘。

注意！
如果收缩盘拆卸不正确就有损坏的危险！

在重新安装前，拆卸下来的锁紧盘不需要进一步的拆分及涂覆润滑油。
仅仅当锁紧盘变脏时，才需要作清洁处理并重新涂覆润滑油。
对于锥平面的润滑需要采用固态的润滑油脂。
锁紧螺栓多用润滑油进行润滑。

4.8 适配器AM的联轴器

IEC适配器
AM63 -225



1. 清洁电动机轴和法兰盘表面以及适配器。
2. 拿下电机轴的键并且使用附带提供的键（314）代替（不用AM63 以及AM250）。
3. 将联轴器半联轴器(315) 加热到约80~100 °C，并将其滑装入电机轴(除AM250 / AM280 以外，采用尺寸 A 进行定位)。
4. 根据下表中的扭矩值 TA，采用平头螺钉（313）将键和半联轴器在电机轴上固定好。
5. 调整尺寸 A。
6. 采用表面密封材料对适配器及电机的接触平面进行密封。
7. 将电动机装到适配连接器上，装配中适配轴上的联轴器爪盘必须与塑料材质的上凸轮相衔接。

IEC AM	63 / 71	80 / 90	100 / 112	132	160 / 180	200	225	250 / 280
A	25	31.5	41.5	54	76.5	78.5	93.5	139
TA	1.5	1.5	4.8	4.8	10	17	17	17
螺纹	M4	M4	M6	M6	M8	M10	M10	M10



为避免腐蚀，请将润滑油涂覆电机轴上的半联轴器。



将电机安装在适配器上时，必须采用防氧化性能的密封油脂涂覆适配器，以防止水汽的入侵！

允许载荷



下表中给出了安装电机不得超过的负荷能力数据。

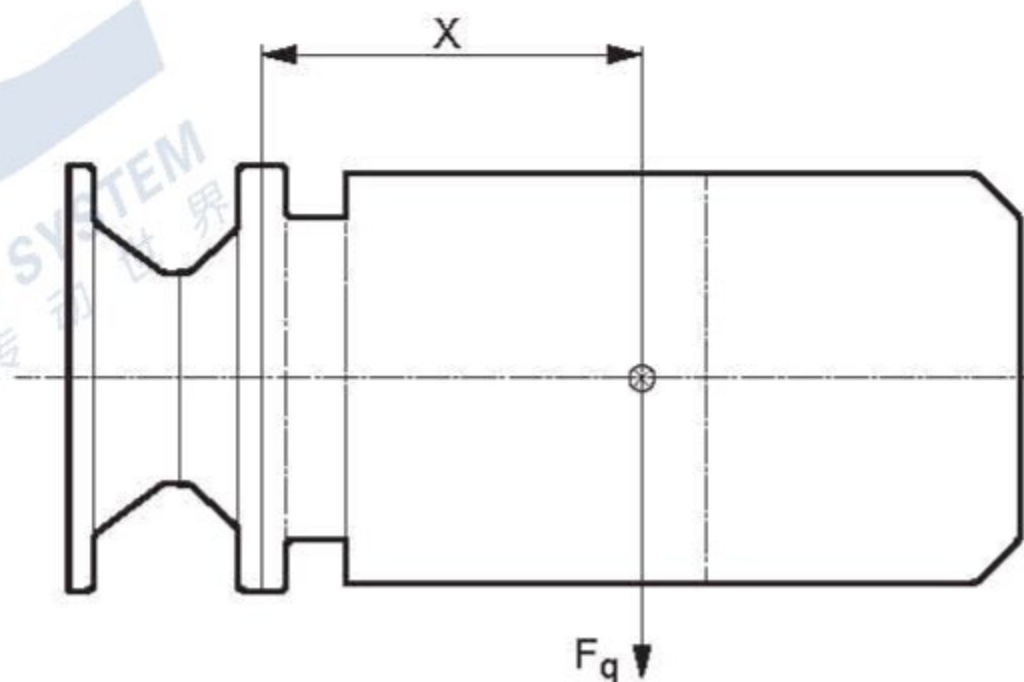


Table with 6 columns: IEC 适配器型号, x¹) [mm], IEC适配器, IEC 适配器型号, x¹) [mm], IEC适配器. Rows include models like AM63/71, AM80/90, AM100/112, AM1322), AM132.., AM160/180, AM200/225, and AM250/280 with their respective x values and capacities.

- 1) 电机的最大允许重力 Fqmax 随着中心距 x 的增加而呈线性下降。在中心距 x 减少的情况下，不允许增加最大允许重力 Fqmax。
- 2) 适配器主动法兰盘直径：160 mm

带有倒转逆止器
AM..的适配
器AM

在安装或试运转前必须检测主动轴的旋转方向，如果旋转方向错误，请与公司客户服务部联系。
在运转过程中倒转逆止器不需要特别维护和采用其他的后续维护措施。
视规格而定，倒转逆止器具有所谓的最小提升转数(→下表)。如果低于最小提升转数，倒转逆止器将会在有磨损状况下工作并因该摩擦而产生较高的温度。

Table with 3 columns: 型 号, 倒转逆止器最大逆止力矩 [Nm], 最小提升转数 [1/min]. Rows include models AM80/90, AM100/112, AM132, AM160/180, and AM200/225 with their respective torque and speed values.

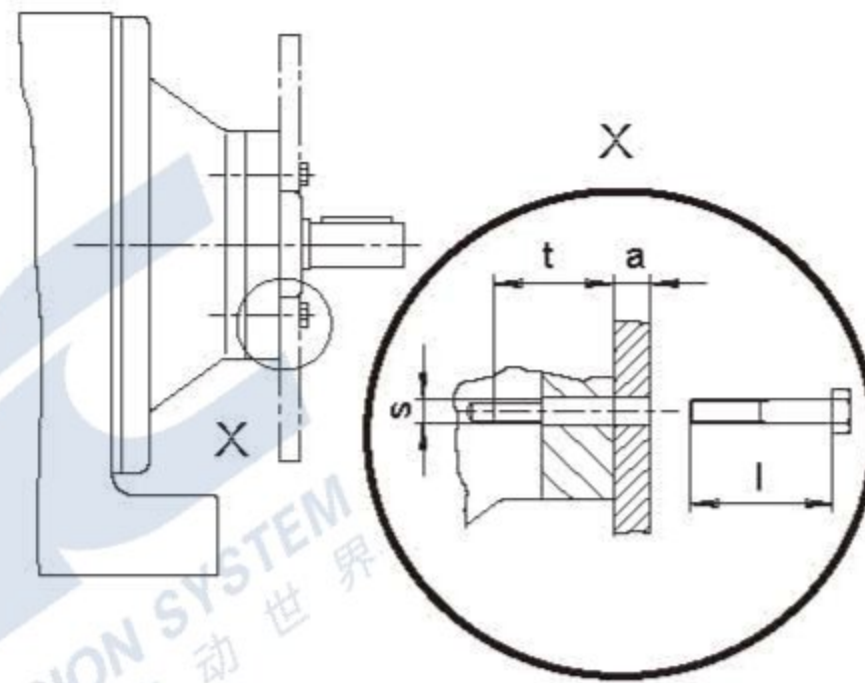


在额定工作状态下，不允许低于最小提升转数。只有在起动以及制动过程中才允许低于最小提升转数的情况发生。

4.9 驱动侧盖板AD

带有定中边缘
AD../ZR 的设计
规格

使用定中边缘在传动侧外盖上装配荷载物。
1. 必须准备好合适长度的螺栓紧固荷载物。新螺栓的长度 l 来自于：



$l = t + a$
 t = 螺栓旋入深度 (见附表)
 a = 荷载物的厚度
 s = 紧固螺纹 (参见表格)

计算出的螺栓长度必须近似于最接近的标准长度。

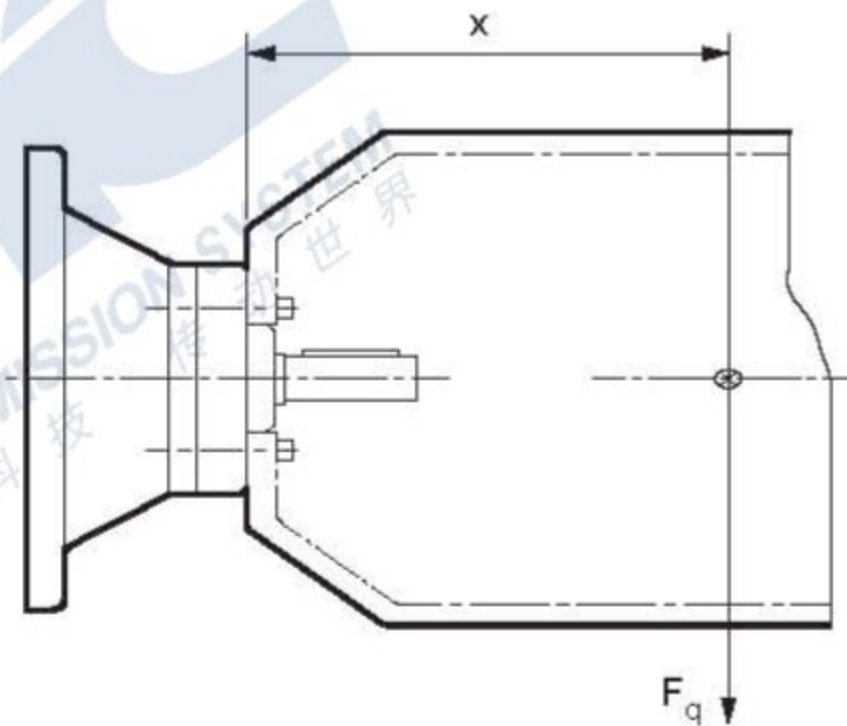
2. 去掉定中边缘的紧固螺栓。
3. 清洁装配面和定中边缘。
4. 清洁新螺栓的螺纹并且将螺栓紧固剂抹在前端螺纹上。
5. 将荷载物装在定中缘上并且使用规定的拧紧扭矩 T_A 紧固定螺栓 (参见表格)。

型 号	旋入深度 t [mm]	紧固螺纹 s	拧紧扭矩 T_A 用于强度等级为8.8 [Nm]的连接螺栓
AD2/ZR	25.5	M8	25
AD3/ZR	31.5	M10	48
AD4/ZR	36	M12	86
AD5/ZR	44	M12	86
AD6/ZR	48.5	M16	210
AD7/ZR	49	M20	410
AD8/ZR	42	M12	86

允许载荷



不得大于在下表中给出的负荷。



型 号	$x^{1)}$ [mm]	$F_q^{1)}$ [N]
AD2/ZR	193	330
AD3/ZR	274	1400
AD4/ZR ²⁾	361	1120
AD4/ZR		3300
AD5/ZR	487	3200
AD6/ZR	567	3900
AD7/ZR	663	10000
AD8/ZR	516	4300

- 1) 强度等级为8.8的连接螺栓的最大负荷值。电机的最大允许重力 F_{qmax} 随着中心距 x 的增加而呈线性下降。在中心距减少的情况下, 不允许增加 F_{qmax} 。
- 2) 适配器输出轴法兰盘直径: 160 mm

5. 调试



试运转前检查油位高度是否与减速器的安装方式相适应。操作人员必须能方便地操作油量控制螺栓及放油螺栓以及排气螺栓和排气阀。

5.1 调试斜齿轮 - 蜗轮蜗杆减速器



请注意：要改变TS..8 系列斜齿轮 - 蜗轮蜗杆减速器输出轴的旋转方向从顺时针变为逆时针，只要将电动机电源两馈线对换就可以了。

磨合时间

斜齿轮 - 蜗轮蜗杆减速器需要至少24小时的磨合时间才能达到最高工作效率。将减速器按正反转方向进行试运转时，每个旋转方向均要单独的磨合一段时间。下表给出了在磨合期间的平均功率减小量。

蜗杆头数	功率减小量	传动比范围	蜗杆头数	功率减小量	传动比范围
1头	约12%	约50~280	5头	约3%	约6~25
2头	约6%	约20~75	6头	约2%	约7~25
3头	约3%	约20~90			

5.2 调试斜齿轮减速器，平行轴 - 斜齿轮减速器以及斜齿轮 - 伞齿轮减速器

对于斜齿轮减速器，平行轴 - 斜齿轮减速器以及斜齿轮 - 伞齿轮减速器，当采用“机械安装”一章的说明进行安装时，对它们的试运转没有特殊的提示要求。

6. 检查与维护

6.1 检查与维护周期

时间间隔	应做些什么？
每3000工作小时，至少每6个月。	- 检测油以及油位。 - 油封密封不严引起滴漏的常规检测。 - 带扭矩臂的减速器：检测橡胶缓冲块，必要时进行更换。
- 根据不同的工作条件（见下图）而定，最长每3年检测一次。 - 根据油温决定。	- 更换矿物油。 - 更换轴承润滑油脂（推荐）。 - 更换轴密封圈（不要按原位置进行安装）。
- 根据不同的工作条件（见下图），最长每5年检测一次。 - 根据油温决定。	- 更换人工合成油。 - 更换轴承润滑油脂（推荐）。 - 更换轴密封圈（不要按原位置进行安装）。
TR18, TR28 和TF28 减速器在整个工作寿命期间均得到润滑，故不需要更换。	
不同（取决于外部影响因素）。	改善或者更换表面防护漆/防锈漆。

6.2 润滑油更换时间间隔

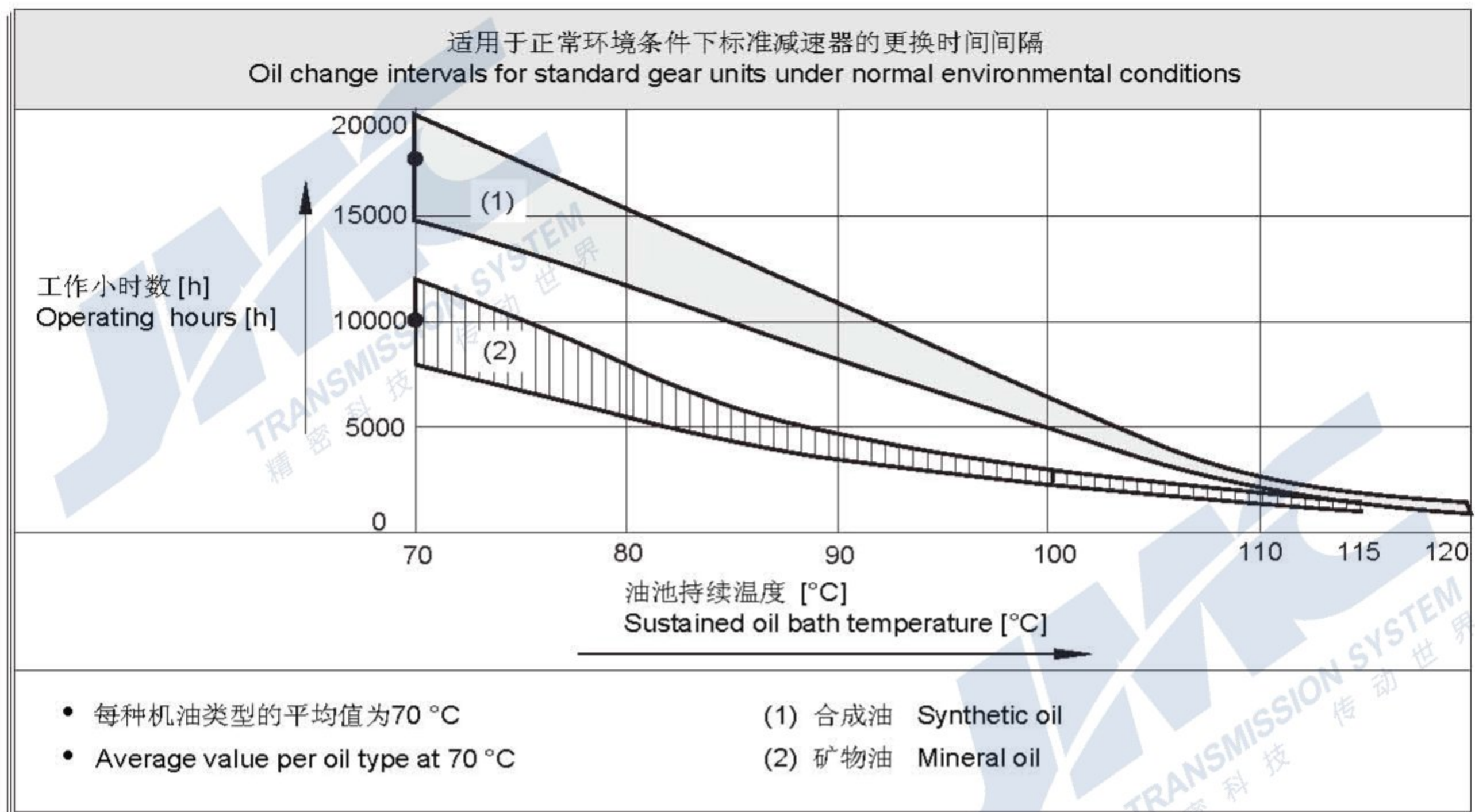


图 11: 适用于正常环境条件下标准减速器的更换时间间隔

对特殊结构的减速器，在恶劣环境或有腐蚀条件下工作时要缩短油的更换间隔。

6.3 减速器检查/维护作业

不同的合成油既不能彼此混合，也不能与矿物油混合。

标准情况下应使用矿物机油作为润滑油。

必须从安装方式示意图中获取相关安装方式的油位塞和放油塞以及排气阀的位置。

检查油位



1. 切断减速电机的电源，防止无意间通电！

等待减速器冷却下来无燃烧危险为止！

2. 在改变安装方式时，请注意“减速器的安装”章节中的内容！

3. 如果是配有油位塞的减速器：去掉油位塞，检查加油高度，必要时修正加油高度，旋入油位塞。

检查机油



1. 切断减速电机的电源，防止无意间通电！

等待减速器冷却下来无燃烧危险为止！

2. 从放油塞放掉一些机油。

3. 检查油样（颜色、浓度）。

- 粘度

- 如果机油看起来很脏，建议在“检查与维护周期”章节中规定的维护间隔时间之外更换机油。

4. 如果是配有油位塞的减速器：拆掉油位螺栓，检查加油高度，必要时修正油位高度，旋入油位塞。

更换机油



减速器要在运行温度下换油，因为冷却后油的粘度增大放油困难。

切断减速电机的电源，防止无意间通电！

等待减速器冷却下来无燃烧危险为止！

提示：但是此时减速器仍应保持温热，因为冷机油若完全冷却下来，则流动性不足，放油困难。

带有放油螺栓以及油位螺栓

1. 在放油塞下方放一个承接容器。
2. 拆掉油位塞，排气/塞阀和放油塞。
3. 将机油全部放空。
4. 旋入放油塞。
5. 通过排气孔加入同类型的新机油(否则请与公司客户服务部联系)。不允许混合使用不同的人工合成油。
 - 加油量根据安装方式（参见“润滑油加注量”章节）或者根据铭牌上的规定。
 - 在油位塞上进行检查。

不带放油塞以及油位塞

1. 拆下底座。
2. 油通过底座排放口完全排放尽。
3. 通过排气孔加入同类型的新机油(否则请与公司客户服务部联系)。不允许混合使用不同的人工合成油。
 - 加油量根据安装方式（参见“润滑油加注量”章节）或者根据铭牌上的规定。
4. 检测油位（→“检测不带油位塞的减速器的油位”章节）
5. 再次旋紧固定底座（紧固扭矩以及安装次序参看 →“检测不带油位塞的减速器的油位”章节）

更换油封

1. **切断减速电机的电源，防止无意间通电！**
等待减速器冷却下来无燃烧危险为止！
2. 在更换油封时要注意，如果是双唇口油封，则油封的防尘唇口和密封唇口之间必须有足够的油量，保证油封润滑。
3. 当采用双油封，在两个油封之间所围成的空间内必须注入占该空间约三分之一的油量。

6.4 适配器 AM 的检查 / 维护作业

时间间隔	应做些什么？
• 每3000工作小时，至少每6个月。	• 检测扭转晃动。 • 弹性链齿轮的常规检测。 • 适配器滴漏的常规检测。
• 在 25000~30000工作小时后。	• 更换滚动轴承的润滑脂。 • 更换轴密封圈（不要按原位置进行安装）。 • 更换弹性链齿轮。

6.5 适配器 AD 的检查 / 维护作业

时间间隔	应做些什么？
• 每3000工作小时，至少每6个月。	• 检测可能由轴承损坏导致的运转噪声。 • 适配器滴漏的常规检测。
• 在 25000~30000工作小时后。	• 更换滚动轴承的润滑脂。 • 更换轴密封圈。

7. 运转故障

客户服务部

如果您需要我们的客户服务部门的帮助，请详细提供下列数据：

铭牌上的数据（完整）

故障的类型和程度

故障发生时间和伴生现象

估计原因

7.1 减速器故障

故 障	可能的原因	解决办法
异常、均匀的运转噪声。	A. 滚动 / 碾压噪声：轴承损坏。 B. 冲击型噪声：齿轮啮合不均匀。	A. 检测润滑油（参见“检查与维护作业”），更换轴承。 B. 请向客户服务部咨询。
异常、不均匀的运转噪声。	机油中有异物。	• 检测润滑油（参见“检查与维护作业”）。 • 停止运转传动装置，向客户服务部咨询。
机油泄漏 ¹⁾ • 在减速器盖上 • 在电机凸缘上 • 在电机轴密封圈上 • 在减速器凸缘上 • 在输出端轴密封圈上	A. 减速器底座上的橡胶密封发生渗漏。 B. 密封圈损坏。 C. 减速器没有排气。	A. 拧紧各个外盖上的螺钉并且观察减速器。如果机油继续泄露：请向客户服务部咨询。 B. 请向客户服务部咨询。 C. 给减速器排气（参见“安装方式”章节）。
机油从排气阀旁渗出。	A. 机油太多。 B. 传动装置安装方式错误。 C. 频繁冷起动（机油起泡沫）和 / 或者较高的油位。	A. 修正油量（参见“检查与维护作业”）。 B. 正确安装排气阀（参见“安装方式”章节）并且矫正油位（参见“润滑油”章节）。
尽管电机在运转或者传动轴已经被驱动，但是传动轴不转动。	减速器中的轴轮毂联接断裂。	将减速器或减速电机送修。

1) 在磨合试运转阶段（24 小时的运转时间内），轴密封圈有可能出现短期内少量漏油 / 油脂是正常的。

7.2 适配器 AM 运转故障

故 障	可能的原因	解决办法
异常、均匀的运转噪声。	滚动 / 碾压噪声：轴承损坏。	与公司客户服务部联系。
机油泄漏。	密封圈损坏。	与公司客户服务部联系。
尽管电机在运转或者传动轴已经被驱动，但是传动轴不转动。	减速器中的轴轮毂或适配器联接断裂。	将减速器发送到公司进行维修。
运转时的噪声发生变化以及 / 或者出现不正常的震动。	A. 齿圈磨损，因为通过金属直接接触进行短期转动扭矩的传输造成。 B. 轴向轮毂连接螺栓松动。	A. 更换齿圈。 B. 拧紧螺栓。
过早的齿圈磨损。	A. 接触腐蚀性流体或油；臭氧的侵蚀影响，工作环境温度过高等等，都导致齿圈发生规格的改变。 B. 对于齿圈，不允许过高的环境温度以及接触区域温度过高；最大的温度允许范围为-20 °C到+80 °C。 C. 负载过载。	与公司客户服务部联系。

7.3 驱动侧盖板 AD 运转故障

故 障	可能的原因	解决办法
异常、均匀的运转噪声。	滚动 / 碾压噪声：轴承损坏。	与公司客户服务部联系。
机油泄漏。	密封圈损坏。	与公司客户服务部联系。
尽管传动轴已经被驱动，但是传动轴不转动。	减速器的轴轮毂或盖联接断裂。	将减速器发送到公司进行维修。

8 安装方式

8.1 关于安装方式的一般说明

安装方式示意图

新阳光公司将减速器分为六种不同的安装方式M1 ~ M6。以下各图描述了安装方式M1 ~ M6中减速电机的安装位置。

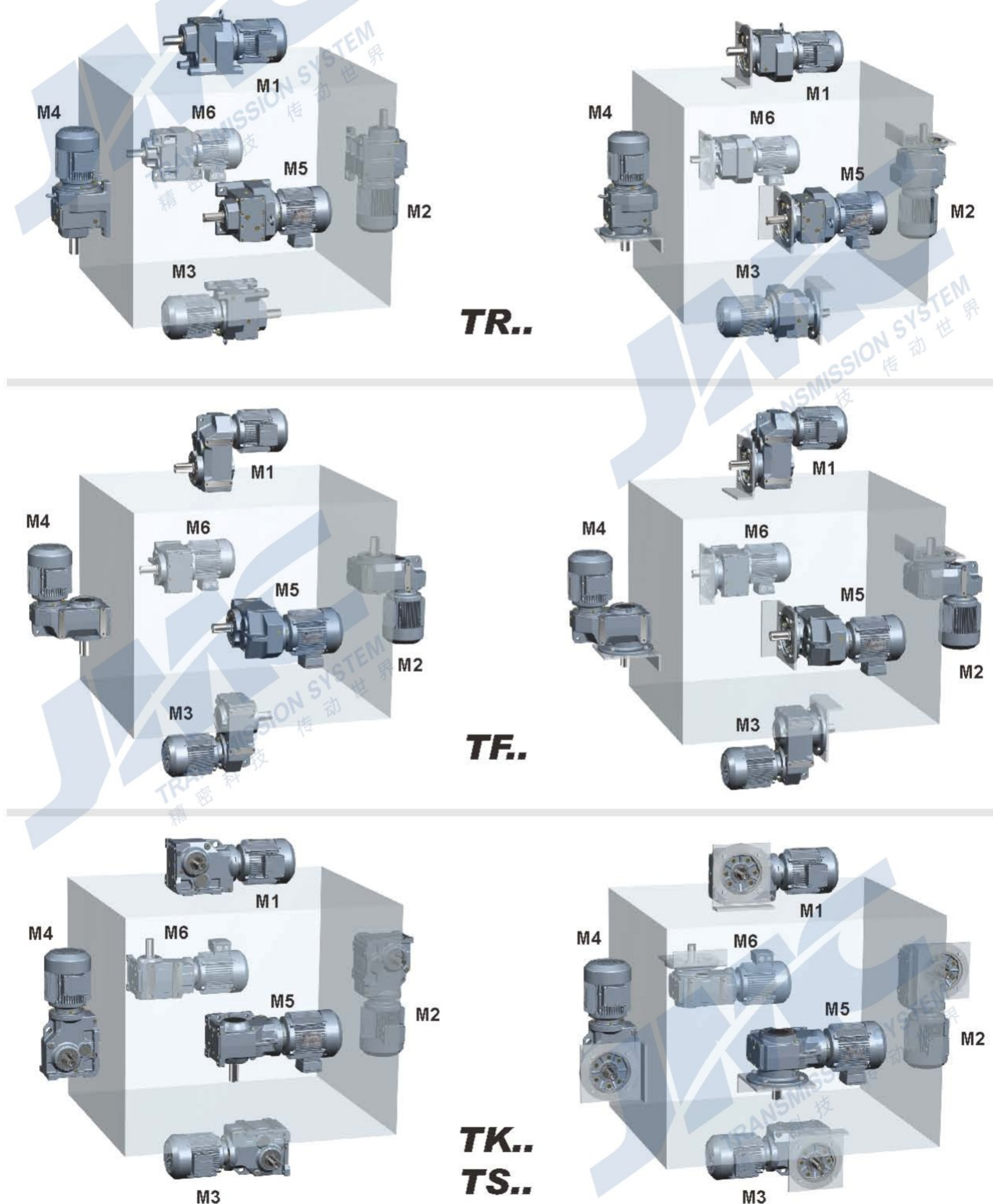
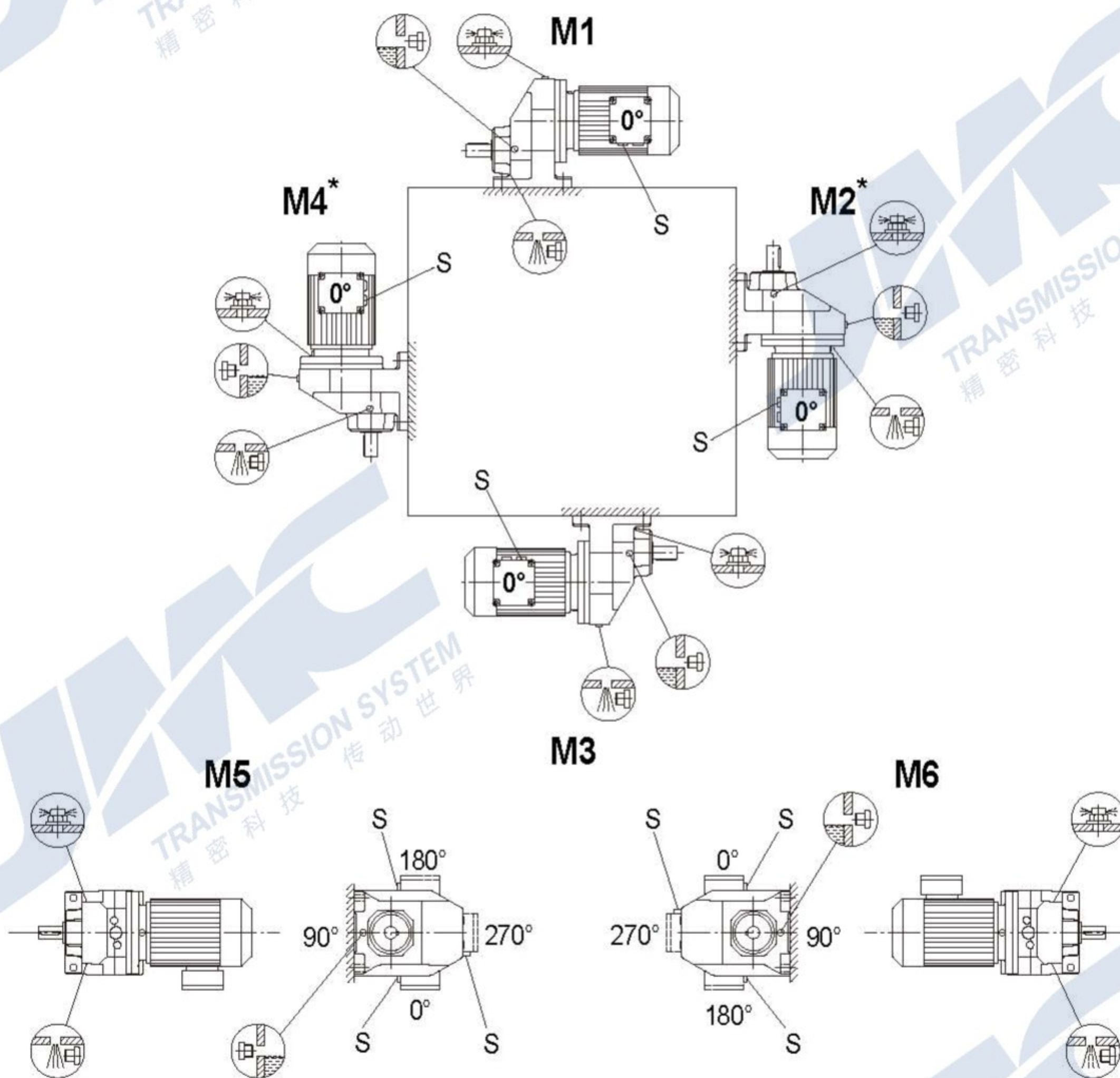
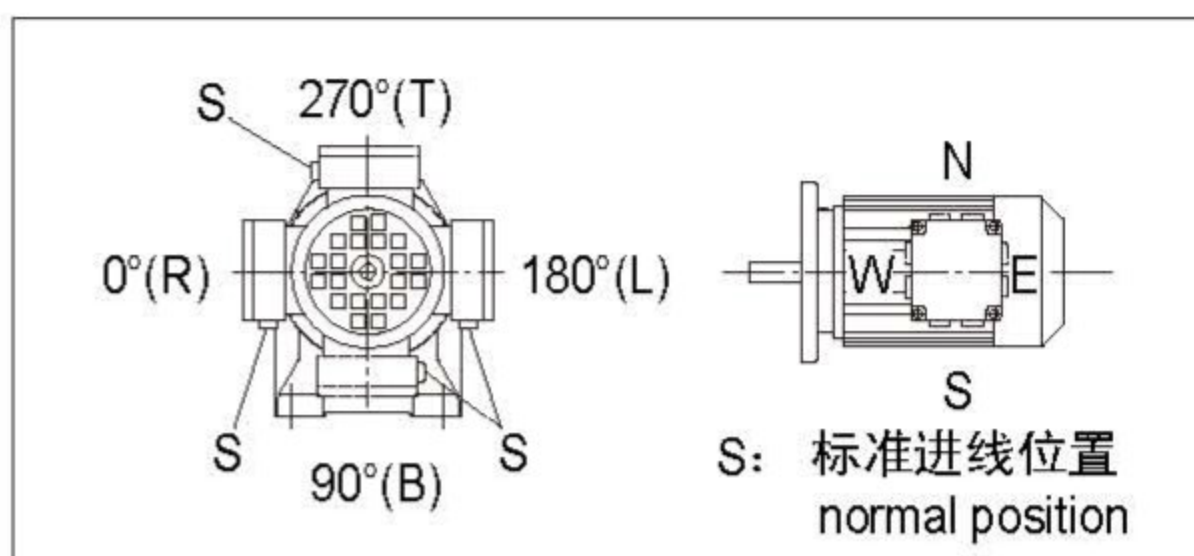


图 12: 图示安装方式 M1 ~ M6

8.2 TRX系列 斜齿轮减速电机的安装方式

TRX58 - TRX108

符号 Symbol	含义 Meaning
	排气阀 Breather valve
	油位塞 Oil level plug
	放油塞 Oil drain plug

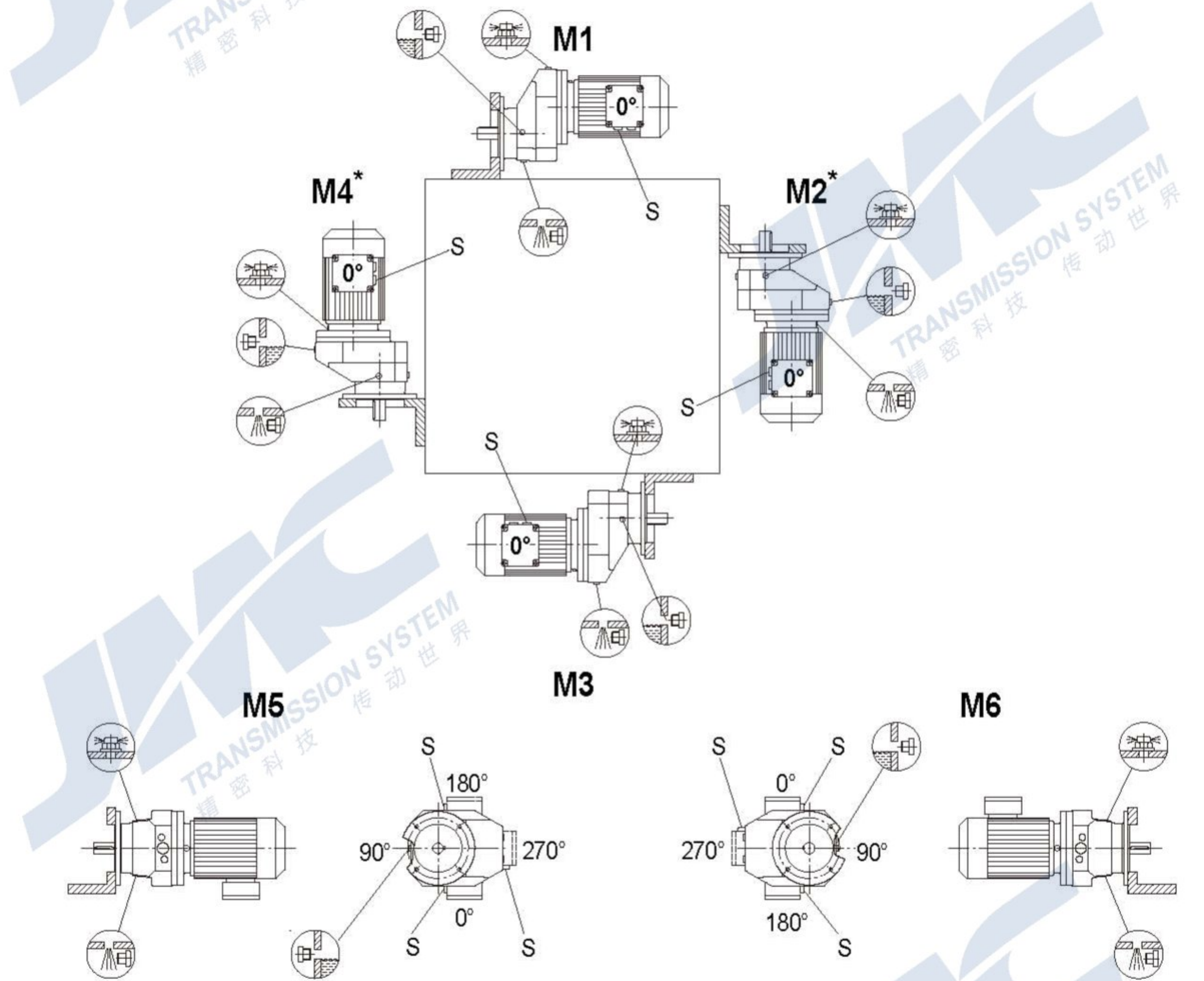
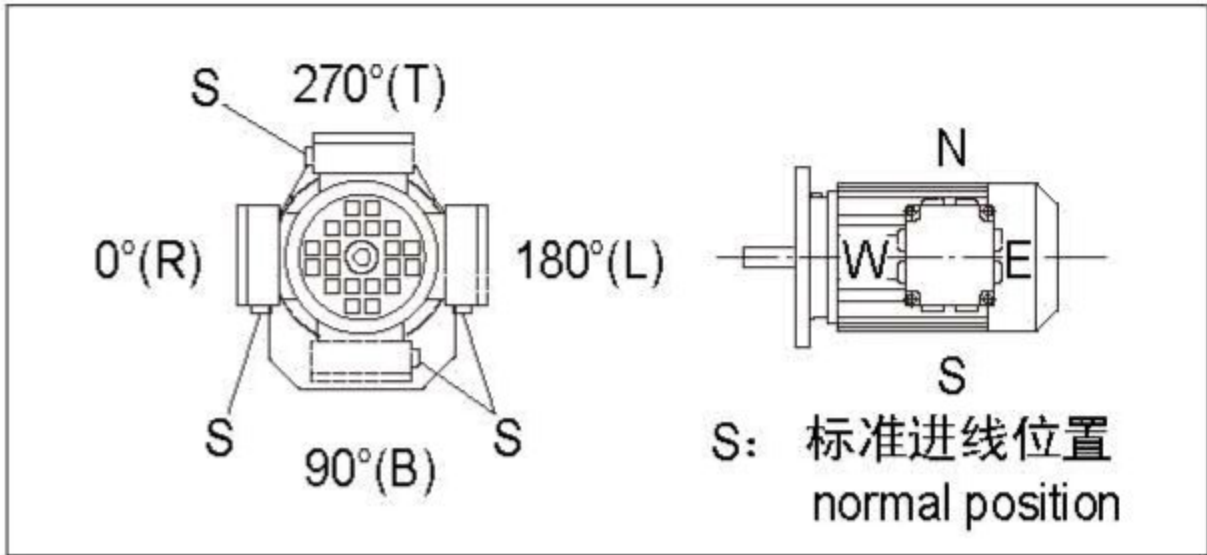


安装位置 Mounting position	齿轮箱规格 Gear unit size	输入转速 Input speed [1/min]
M2*, M4*	98...108	>2500
	>108	>1500

上面表格列出的安装方式中溅油功能可能失效，请您与新阳光公司联系。

TRXF58 - TRXF108

符号 Symbol	含义 Meaning
	排气阀 Breather valve
	油位塞 Oil level plug
	放油塞 Oil drain plug



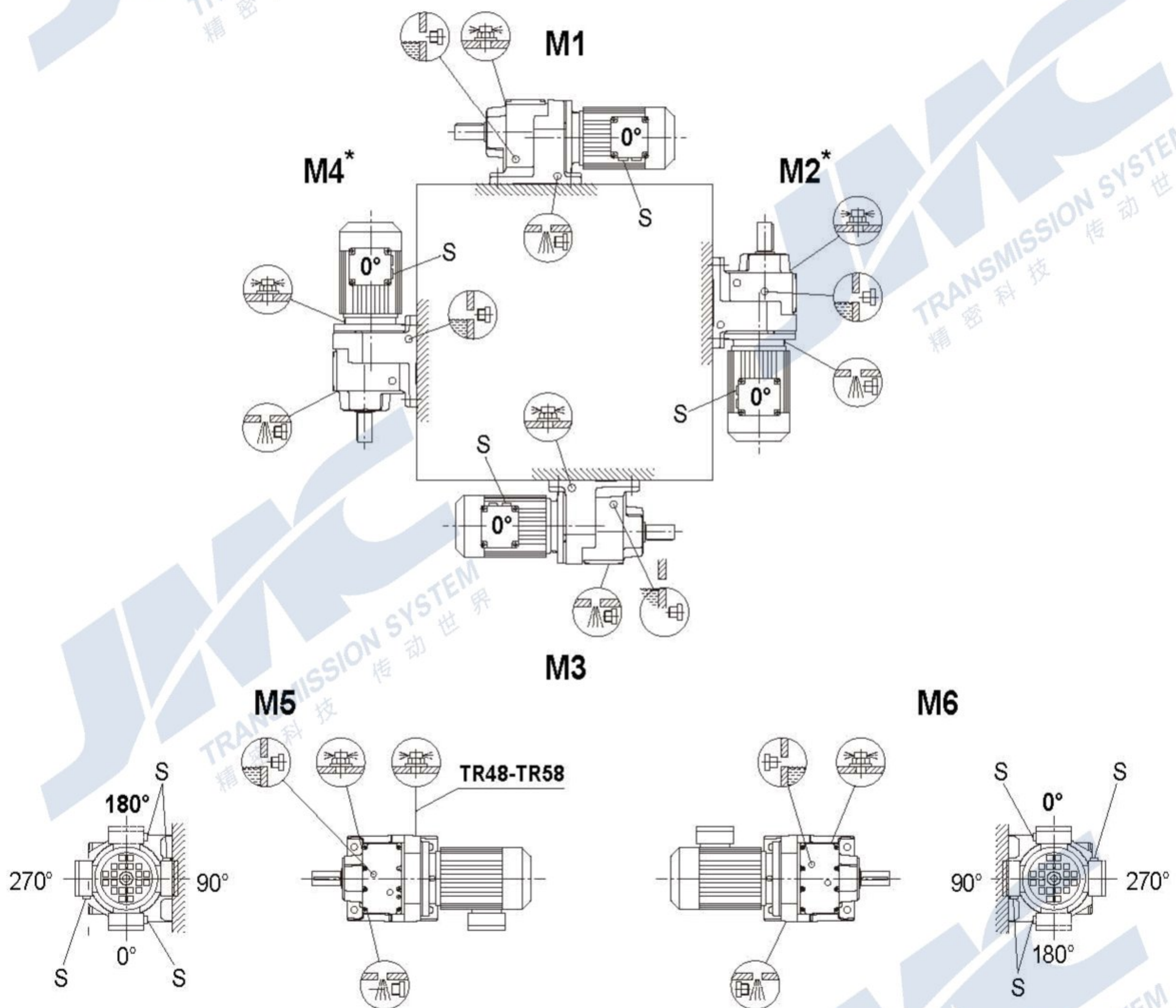
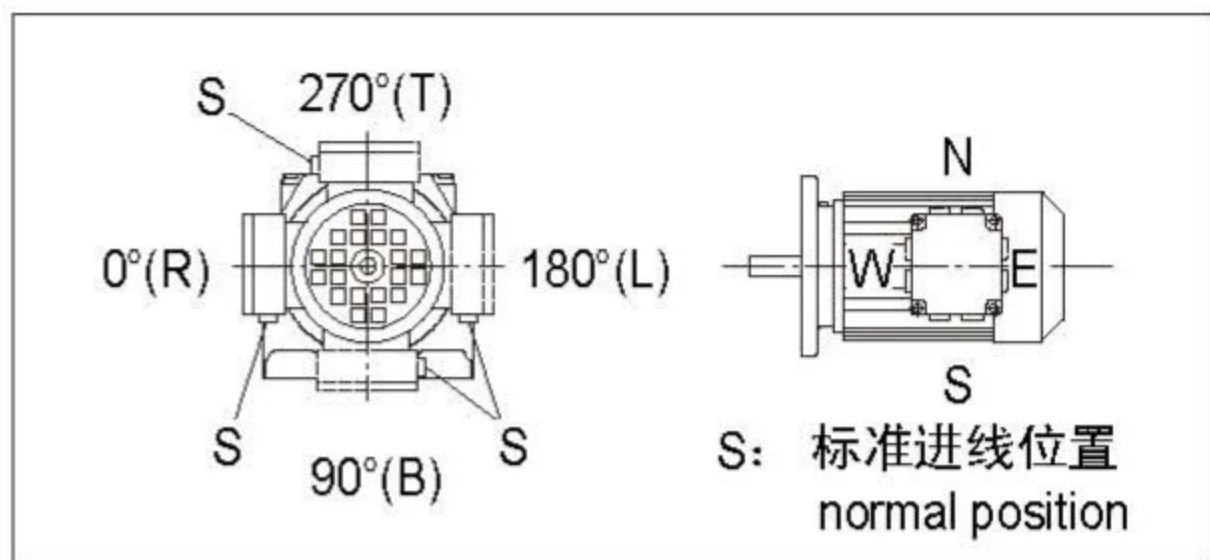
安装位置 Mounting position	齿轮箱规格 Gear unit size	输入转速 Input speed [1/min]
M2*, M4*	98...108	> 2500
	> 108	> 1500

上面表格列出的安装方式中溅油功能可能失效，请您与新阳光公司联系。

8.3 TR系列 斜齿轮减速电机的安装方式

TR28 - TR168

符号 Symbol	含义 Meaning
	排气阀 Breather valve
	油位塞 Oil level plug
	放油塞 Oil drain plug



安装位置 Mounting position	齿轮箱规格 Gear unit size	输入转速 Input speed [1/min]
M2*, M4*	98...108	>2500
	>108	>1500

TR28 M1, M3, M5, M6

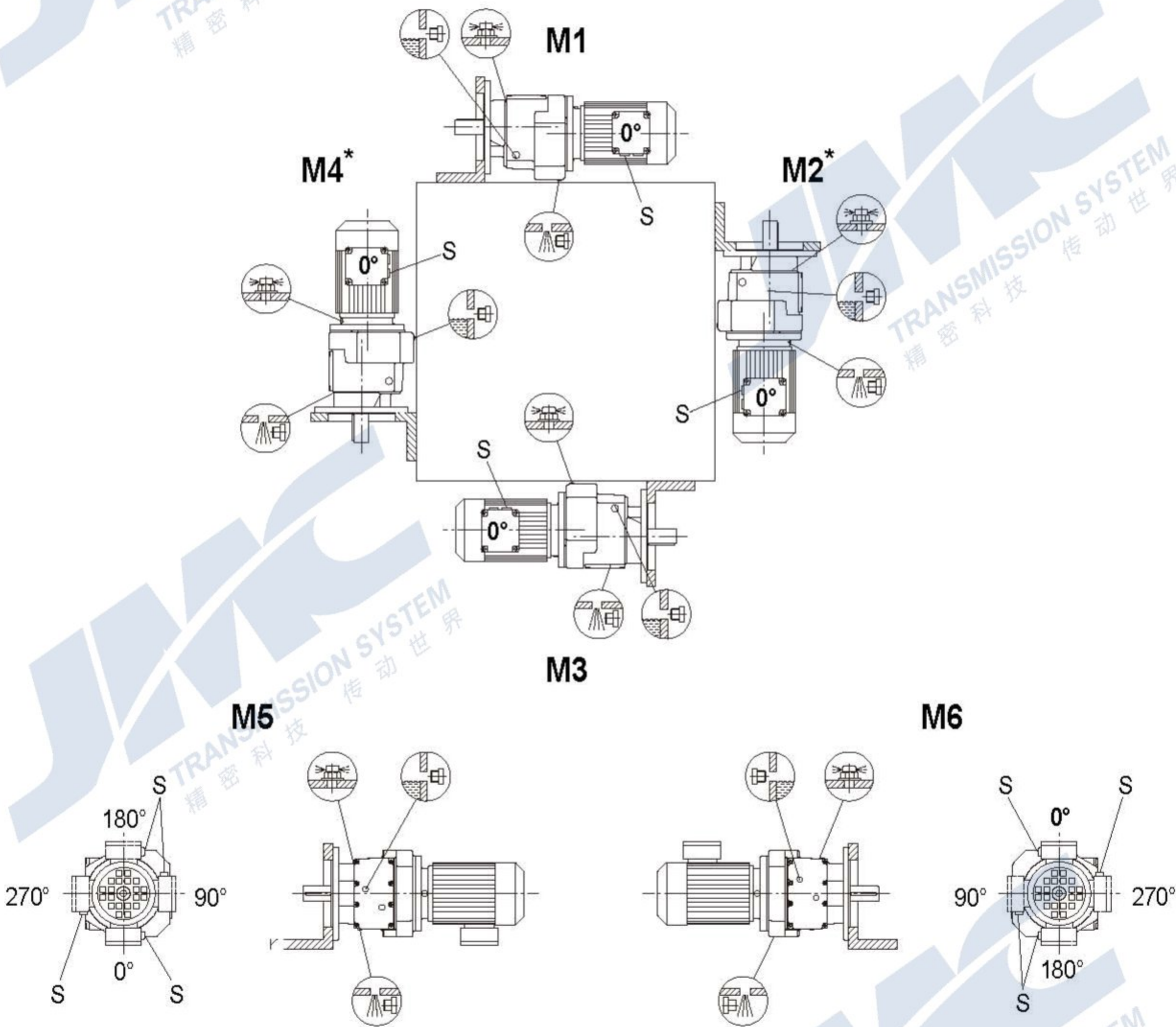
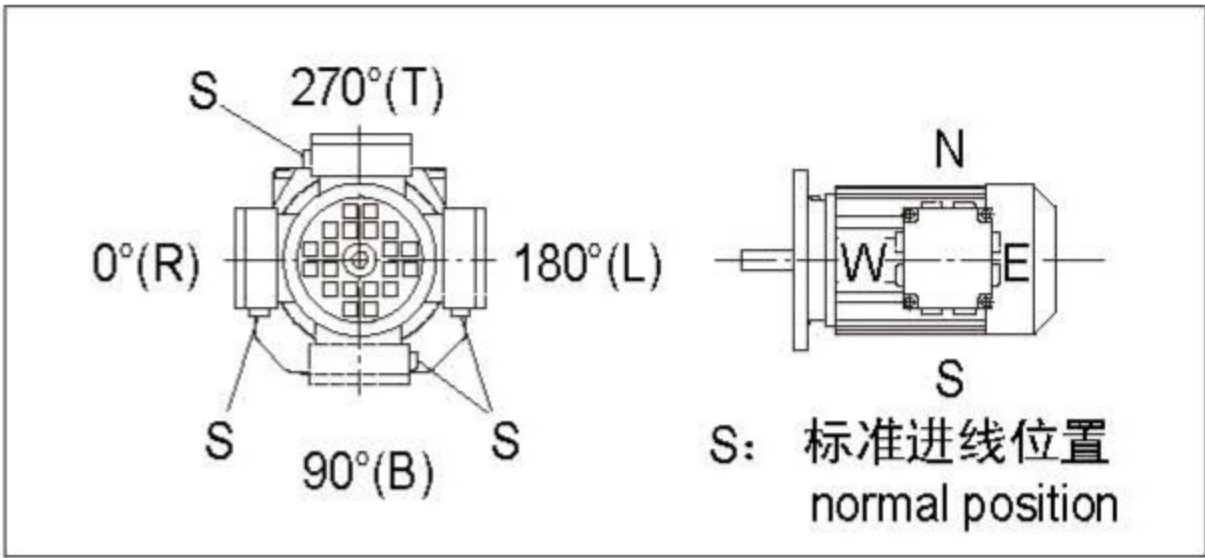
TR28

TR48, TR58 M5

上面表格列出的安装方式中溅油润滑功能可能失效，请您与新阳光公司联系。

TRF28 - TRF168

符号 Symbol	含义 Meaning
	排气阀 Breather valve
	油位塞 Oil level plug
	放油塞 Oil drain plug



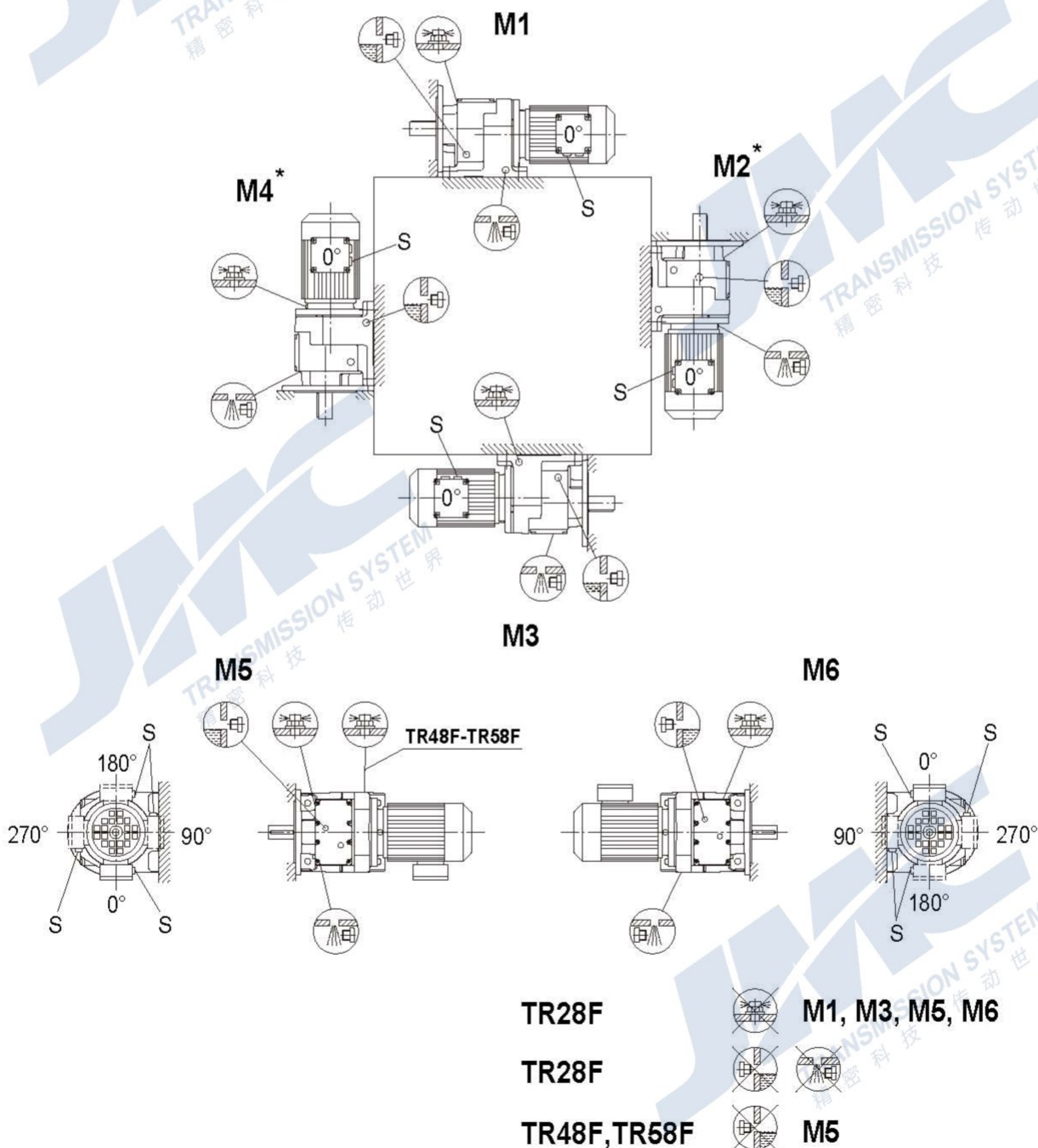
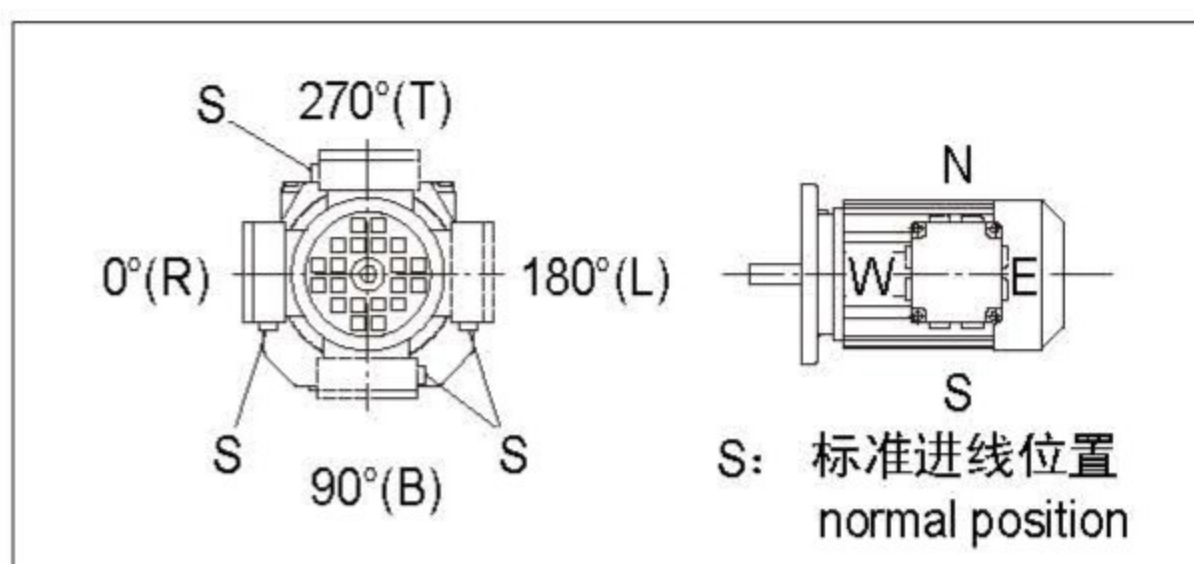
安装位置 Mounting position	齿轮箱规格 Gear unit size	输入转速 Input speed [1/min]
M2*, M4*	98...108	> 2500
	> 108	> 1500

TRF28		M1, M3, M5, M6
TRF28		
TRF48, TRF58		M5

上面表格列出的安装方式中溅油润滑功能可能失效，请您与新阳光公司联系。

TR28F - TR88F

符号 Symbol	含义 Meaning
	排气阀 Breather valve
	油位塞 Oil level plug
	放油塞 Oil drain plug

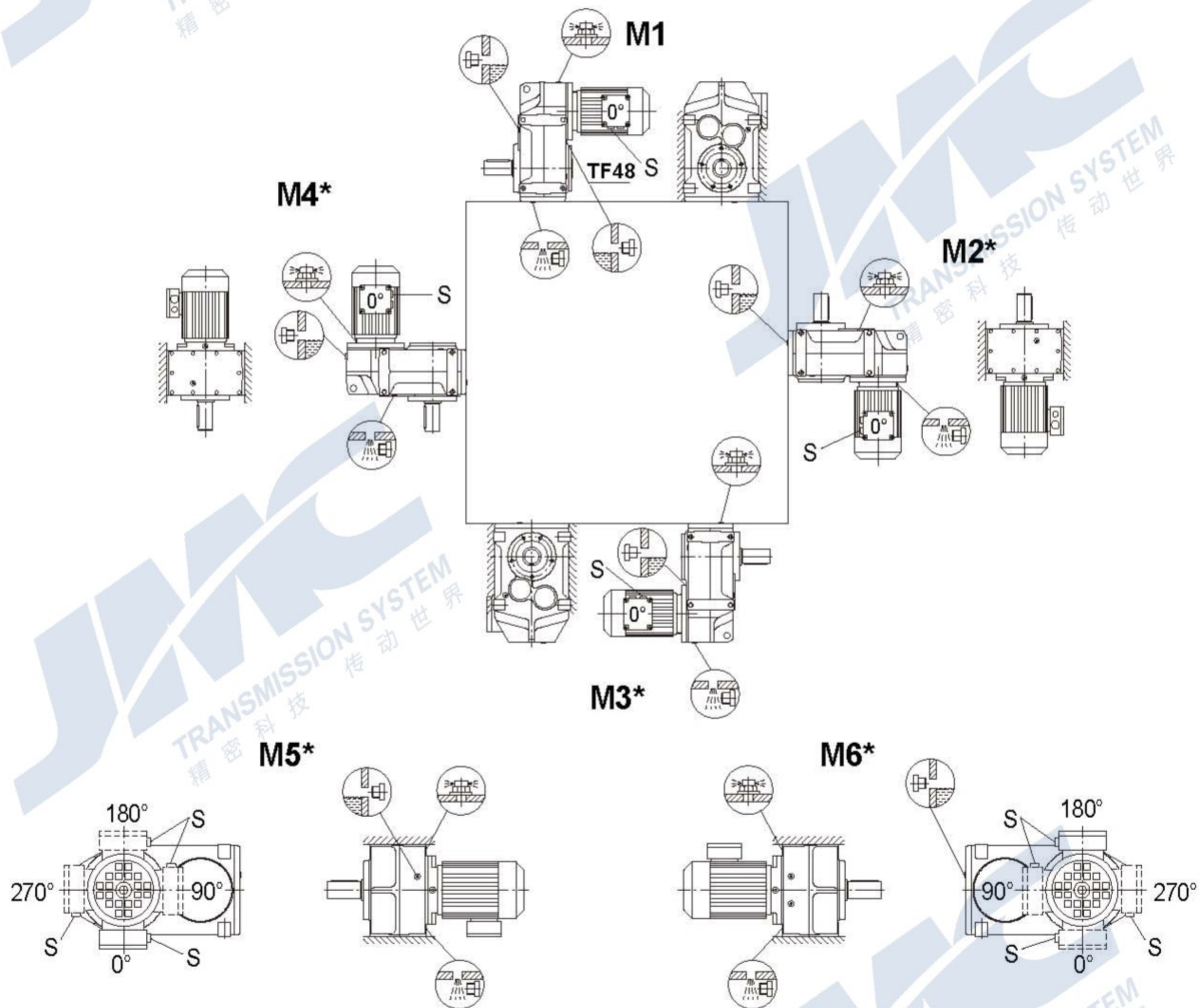
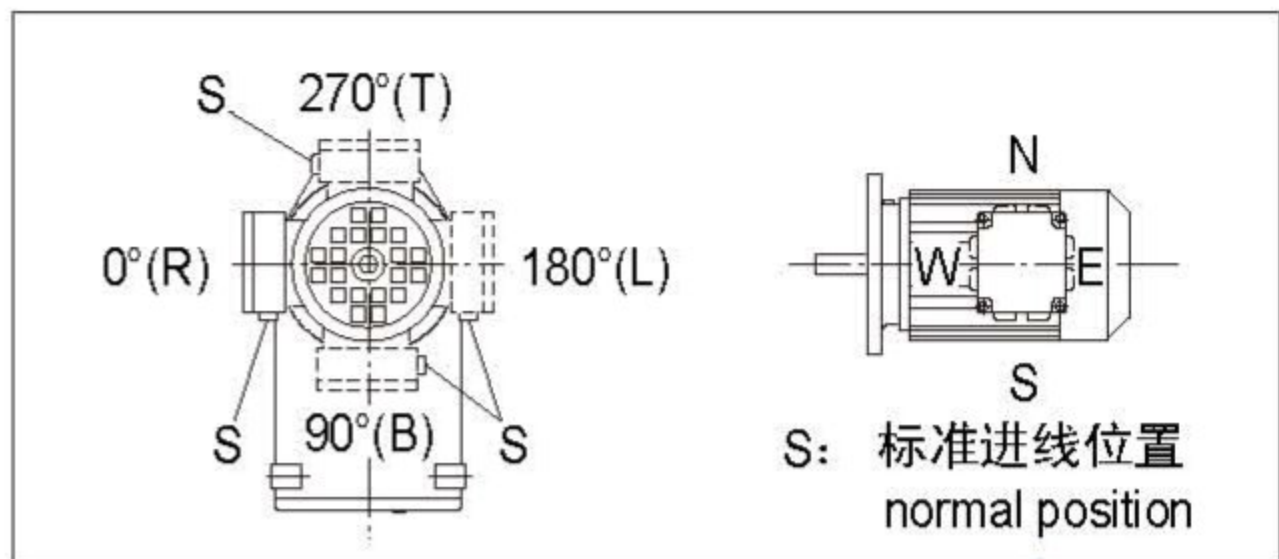


安装方式
 TF系列平行轴 - 斜齿轮减速电机的安装方式

8.4. TF系列平行轴 - 斜齿轮减速电机的安装方式

TF/TFA..B/TFH28B-158B,TFV28B-108B

符号 Symbol	含义 Meaning
	排气阀 Breather valve
	油位塞 Oil level plug
	放油塞 Oil drain plug



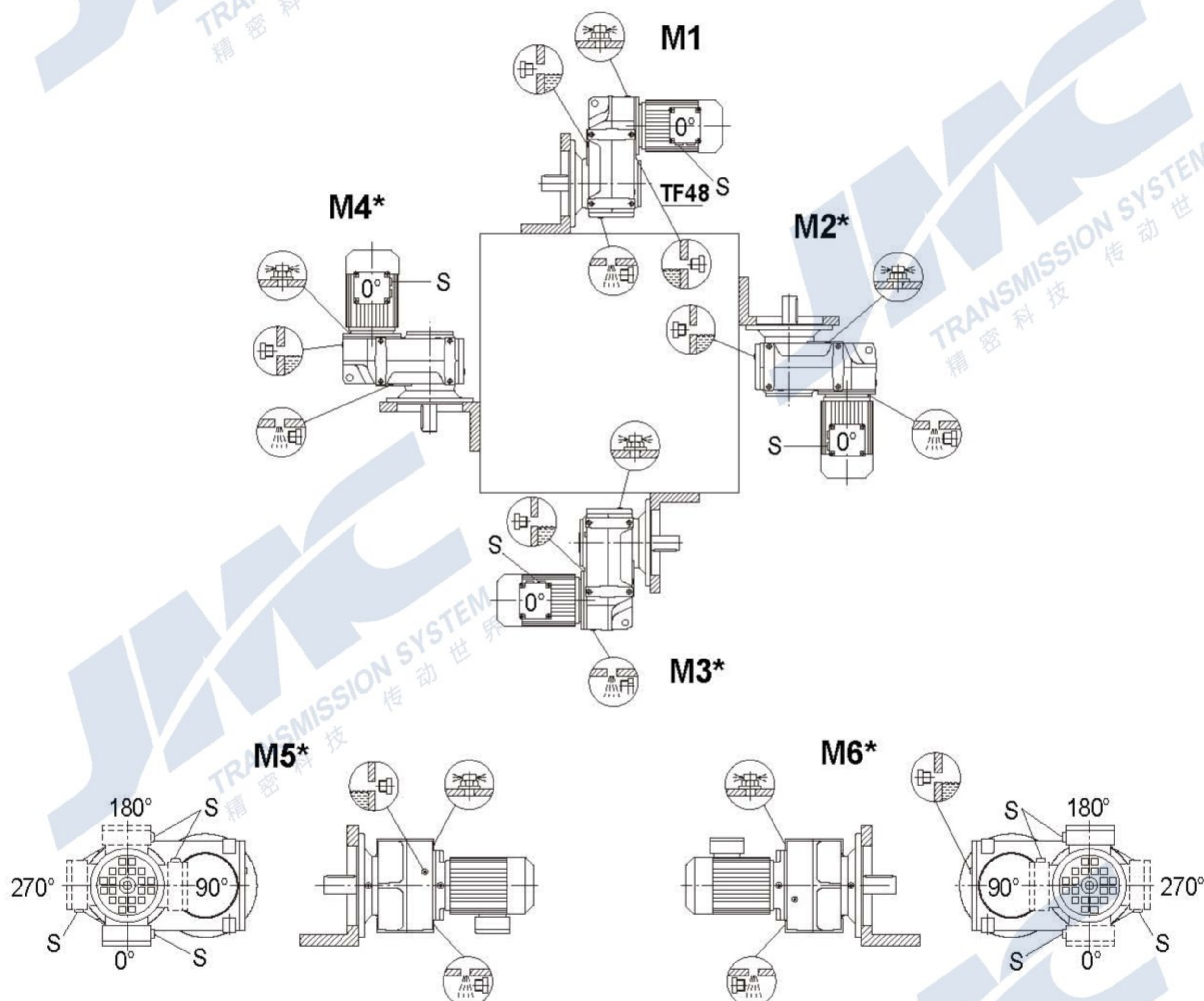
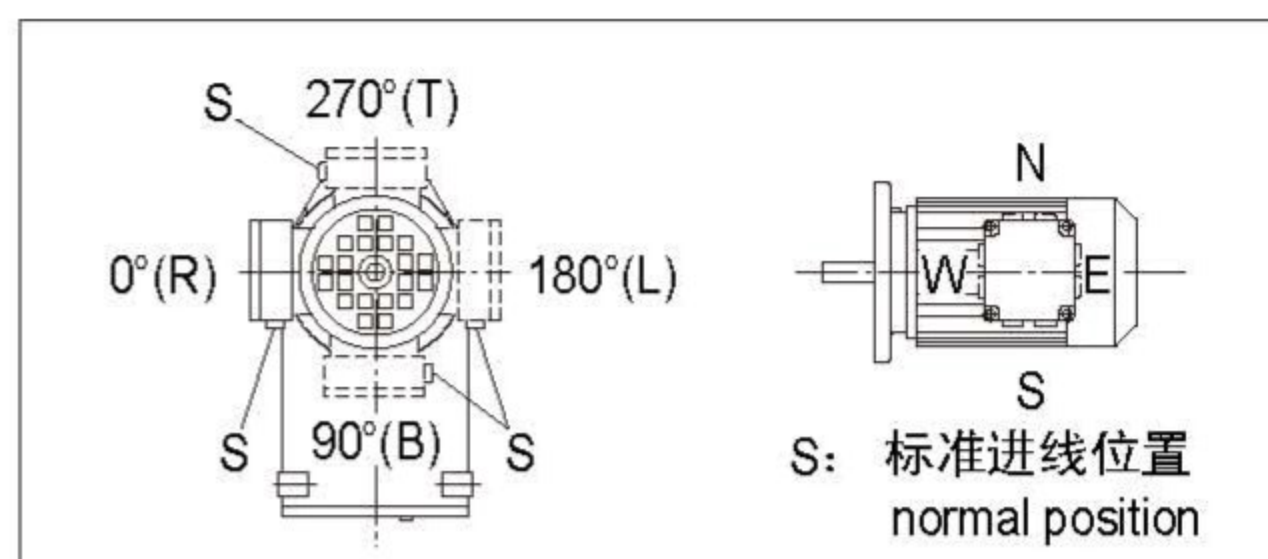
安装方式 Mounting position	齿轮箱规格 Gear unit size	输入转速 Input speed [r/min]
M2*,M3*,M4*,M5*,M6*	98...108	>2500
	>108	>1500

TF28		M1, M3, M5, M6
TF28		M1-M6
TF28		M1, M3, M5, M6

上面表格列出的安装方式中溅油润滑功能可能失效，请您与新阳光公司联系。

TFF/TFAF/TFHF/TFAZ/TFHZ28-158,TFVF/TFVZ28-108

符号 Symbol	含义 Meaning
	排气阀 Breather valve
	油位塞 Oil level plug
	放油塞 Oil drain plug



安装方式 Mounting position	齿轮箱规格 Gear unit size	输入转速 Input speed [r/min]
M2*, M3*, M4*, M5*, M6*	98...108	>2500
	>108	>1500

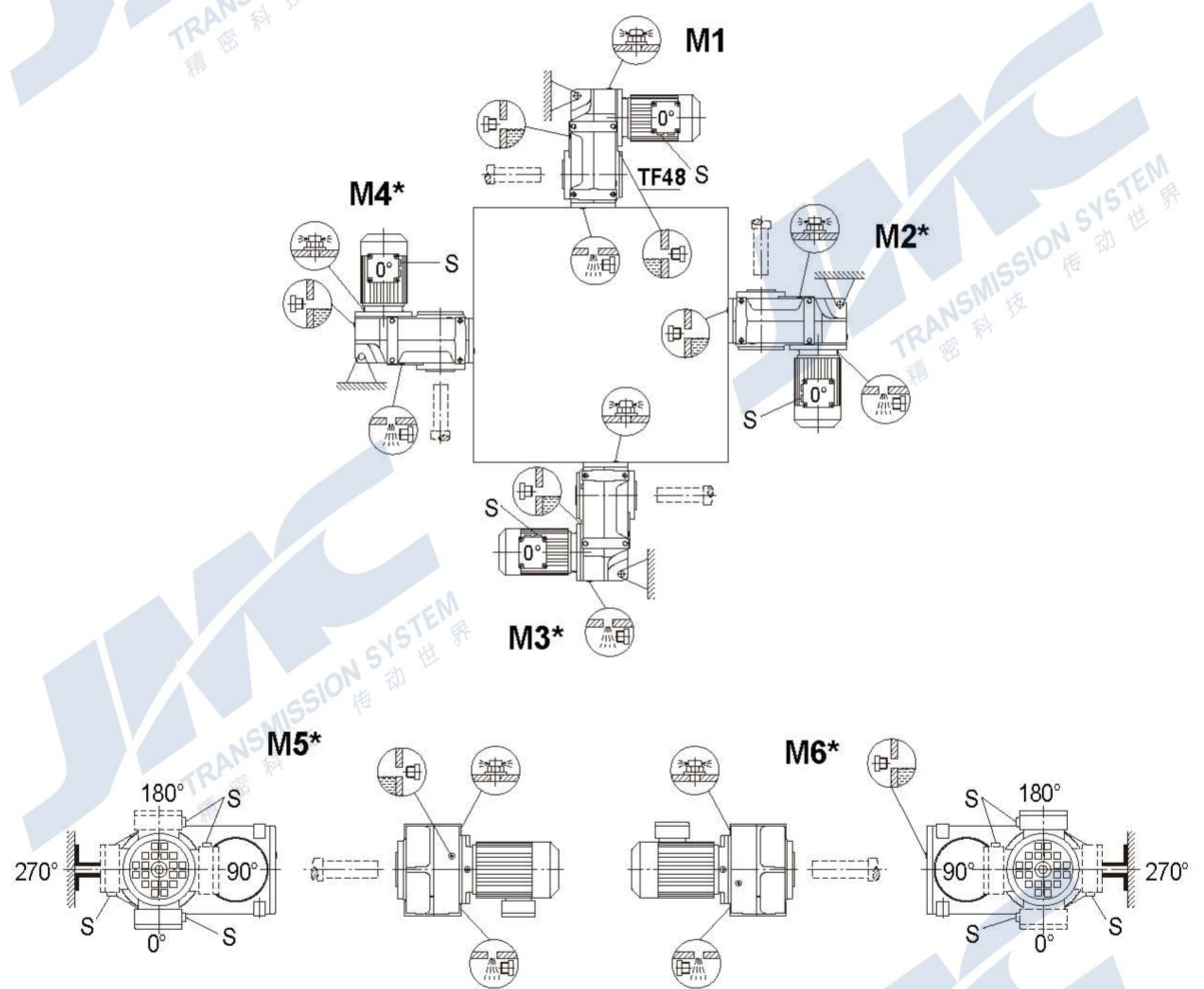
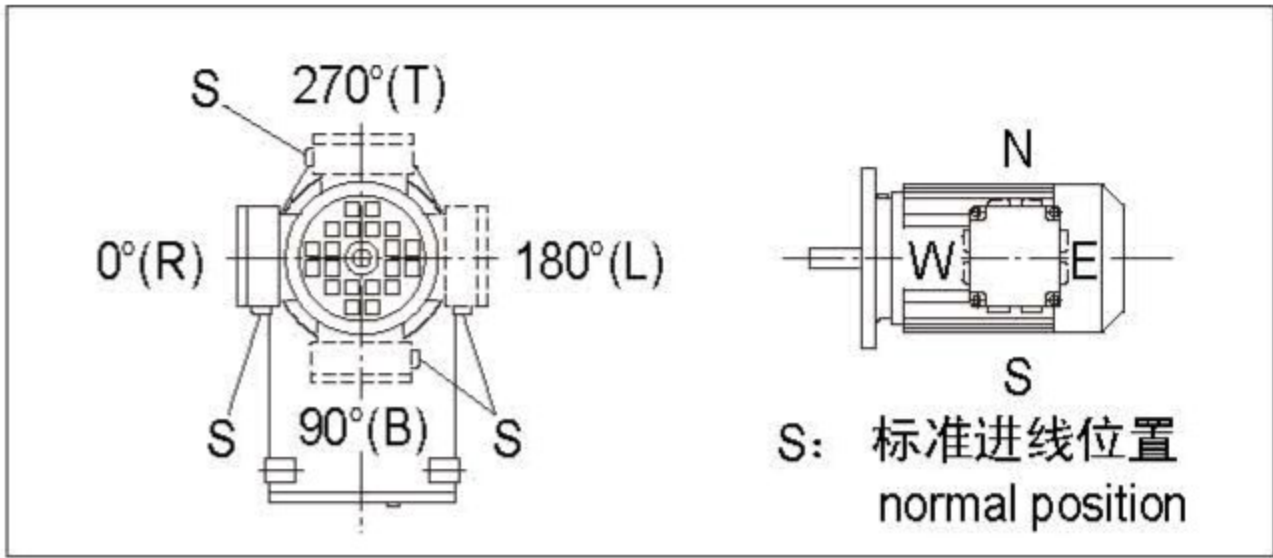
TF28		M1, M3, M5, M6
TF28		M1-M6
TF28		M1, M3, M5, M6

上面表格列出的安装方式中溅油润滑功能可能失效，请您与新阳光公司联系。

安装方式
TF系列平行轴 - 斜齿轮减速电机的安装方式

TFA/TFH28-158,TFV28-108

符号 Symbol	含义 Meaning
	排气阀 Breather valve
	油位塞 Oil level plug
	放油塞 Oil drain plug



安装方式 Mounting position	齿轮箱规格 Gear unit size	输入转速 Input speed [r/min]
M2*,M3*,M4*,M5*,M6*	98...108	> 2500
	> 108	> 1500

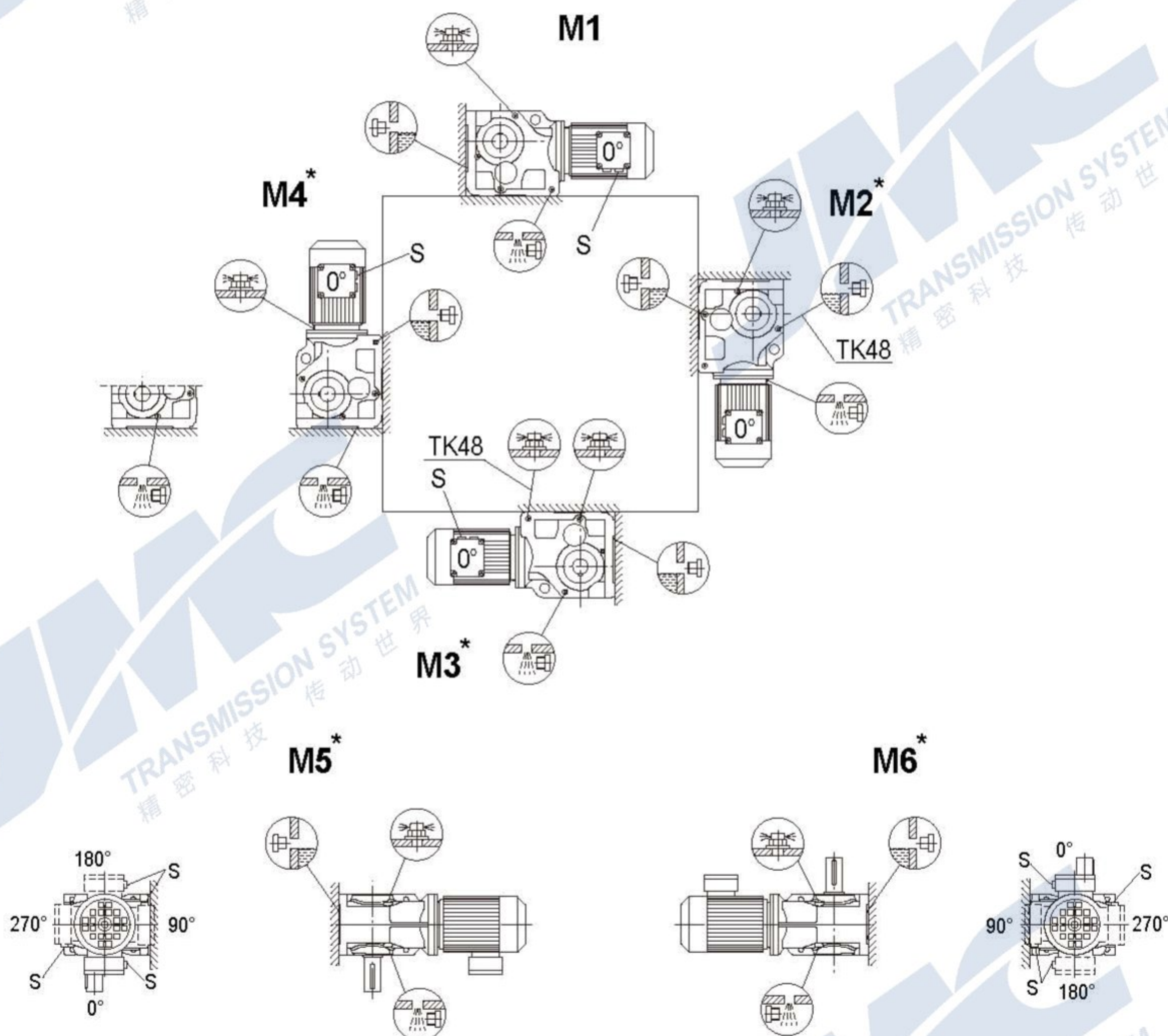
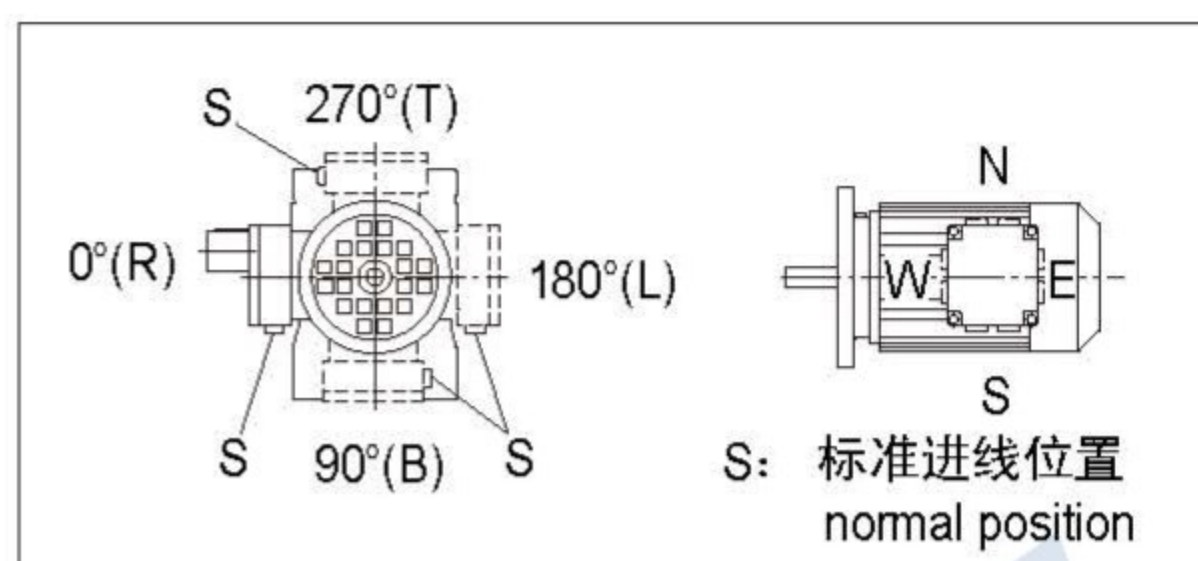
TF28		M1, M3, M5, M6
TF28		M1-M6
TF28		M1, M3, M5, M6

上面表格列出的安装方式中溅油润滑功能可能失效，请您与新阳光公司联系。

8.5. TK系列斜齿轮 - 伞齿轮减速电机的安装方式

TK/TKA..B/TKH38B-158B,TKV38B-108B

符号 Symbol	含义 Meaning
	排气阀 Breather valve
	油位塞 Oil level plug
	放油塞 Oil drain plug



安装位置 Mounting position	齿轮箱规格 Gear unit size	输入转速 Input speed [r/min]
M2*, M3*, M4*, M5*, M6*	78...108	>2500
	>108	>1500

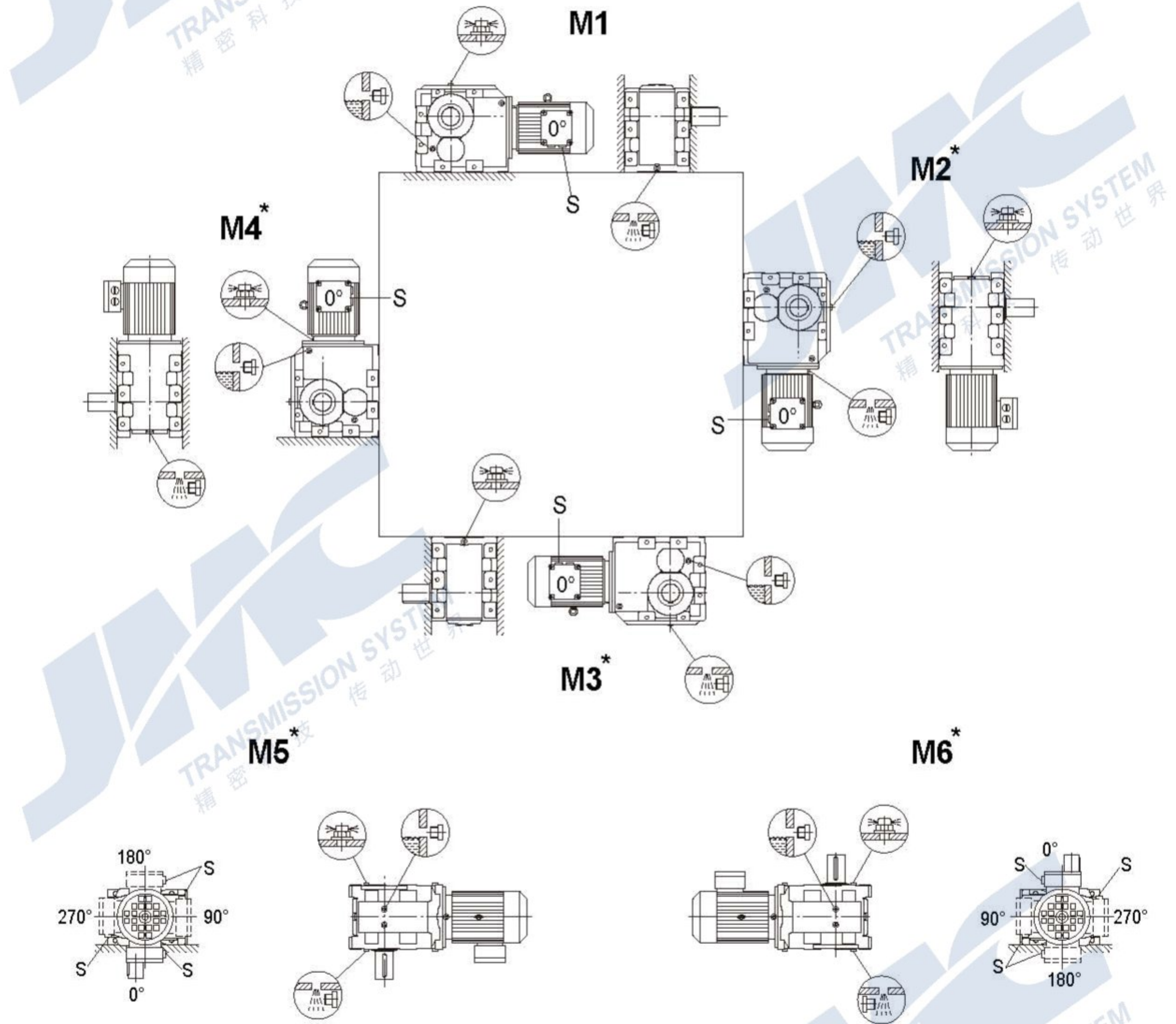
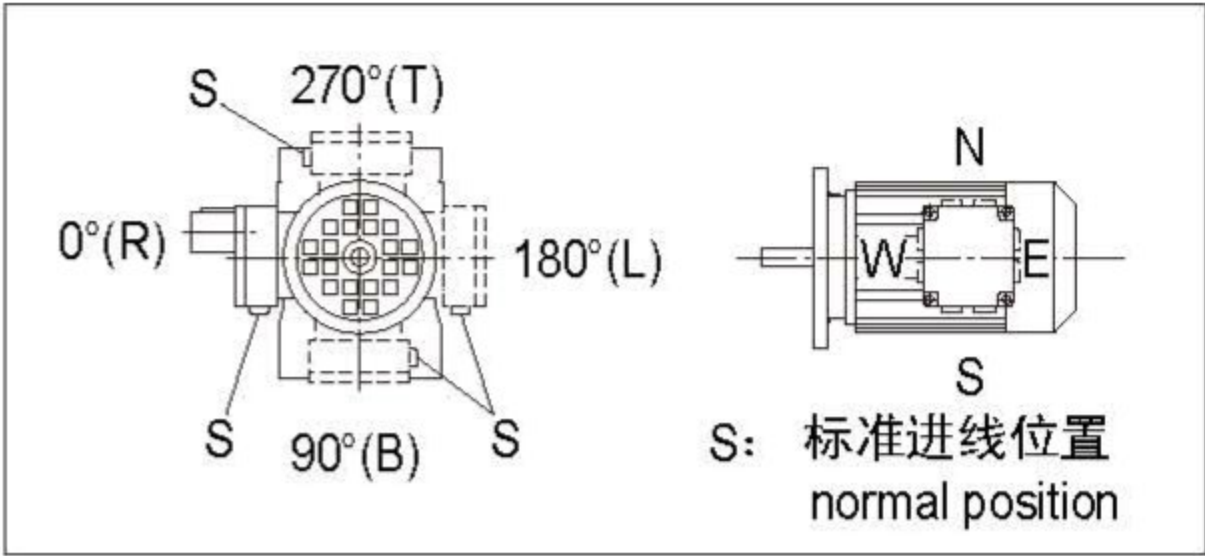
重点: 请参考操作说明书的信息  (P47).

上面表格列出的安装方式中溅油润滑功能可能失效, 请您与新阳光公司联系。

安装方式
TK系列斜齿轮 - 伞齿轮减速电机的安装方式

TK168-188,TKH168B-188B

符号 Symbol	含义 Meaning
	排气阀 Breather valve
	油位塞 Oil level plug
	放油塞 Oil drain plug



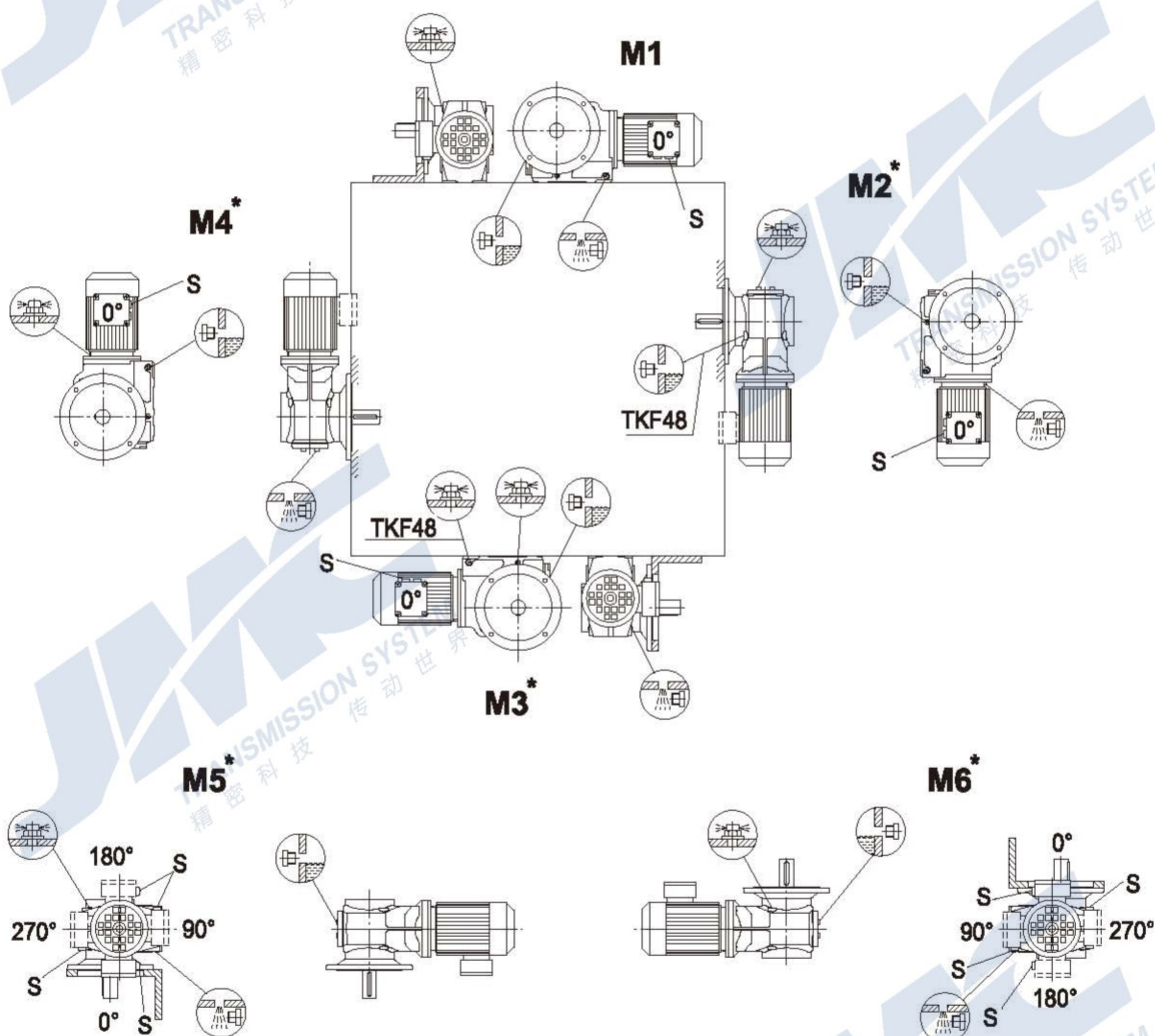
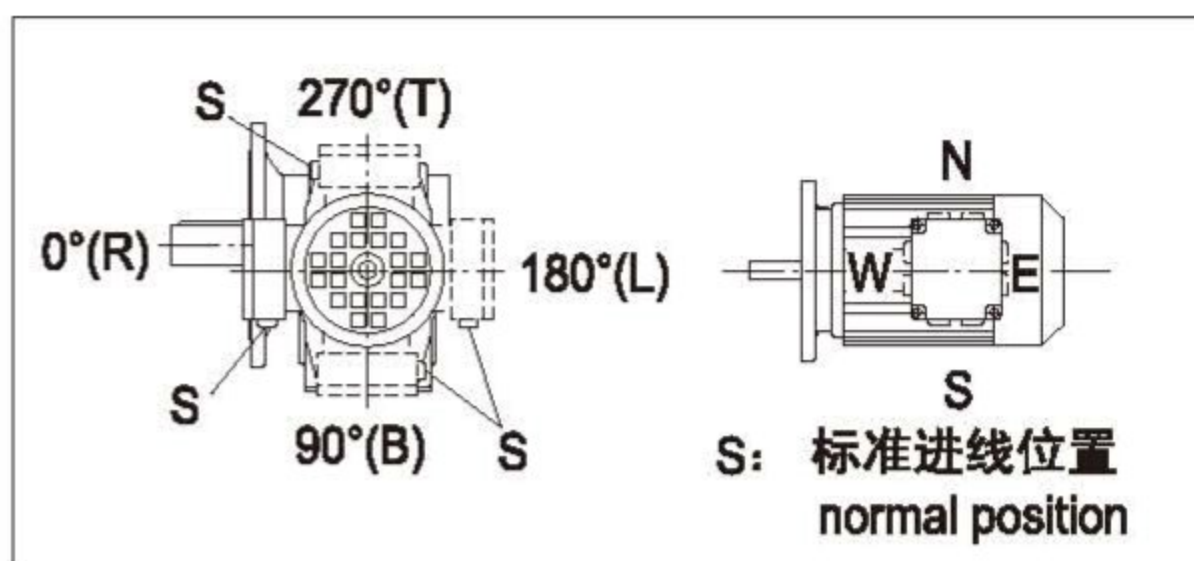
安装位置 Mounting position	齿轮箱规格 Gear unit size	输入转速 Input speed [r/min]
M2*,M3*,M4*,M5*,M6*	78...108	>2500
	>108	>1500

重点: 请参考操作说明书中的信息 **i** (P47).

上面表格列出的安装方式中溅油润滑功能可能失效, 请您与新阳光公司联系。

TKF/TKAF/TKHF/TKAZ/TKHZ38-158,TKVF/TKVZ38-108

符号 Symbol	含义 Meaning
	排气阀 Breather valve
	油位塞 Oil level plug
	放油塞 Oil drain plug



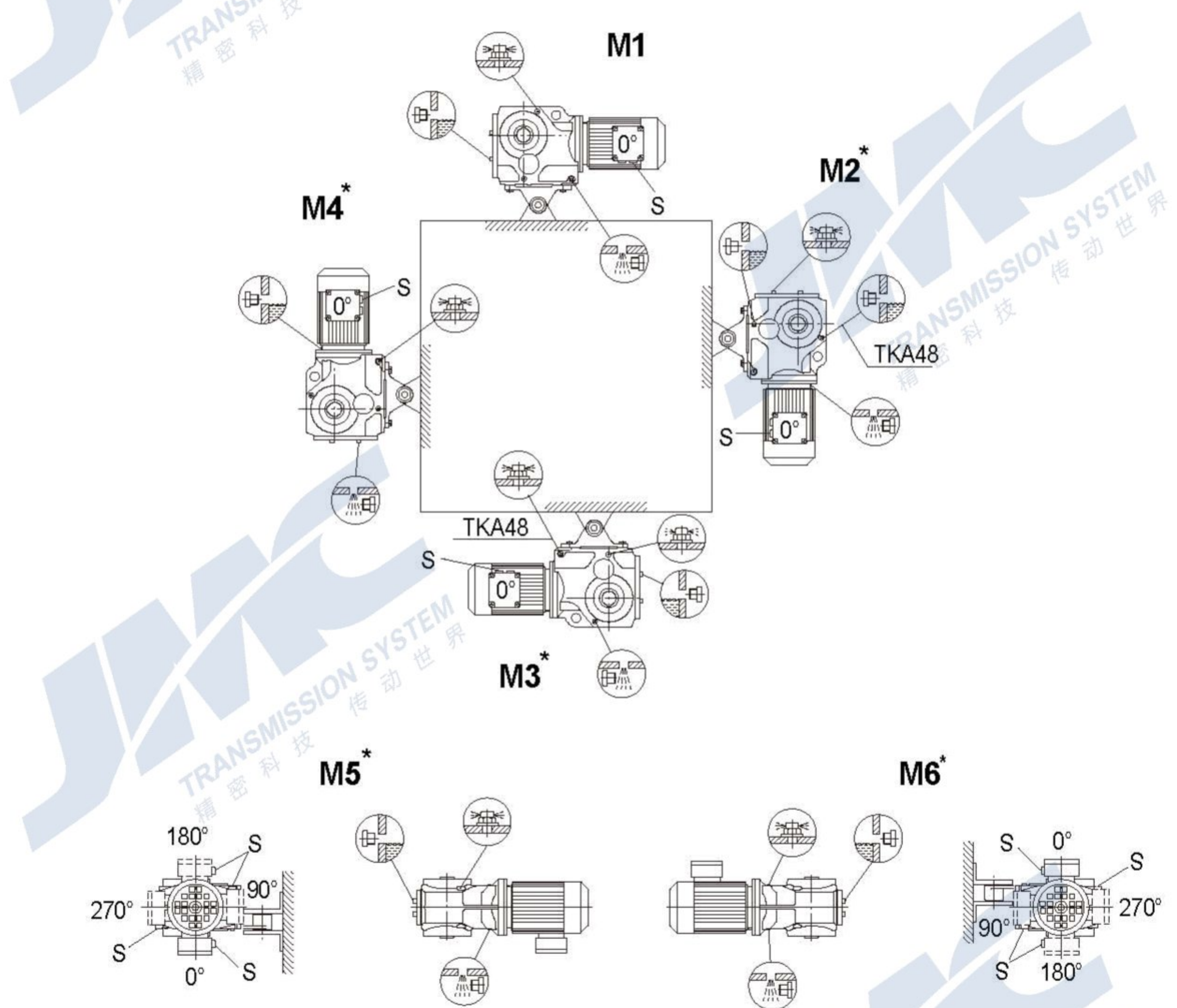
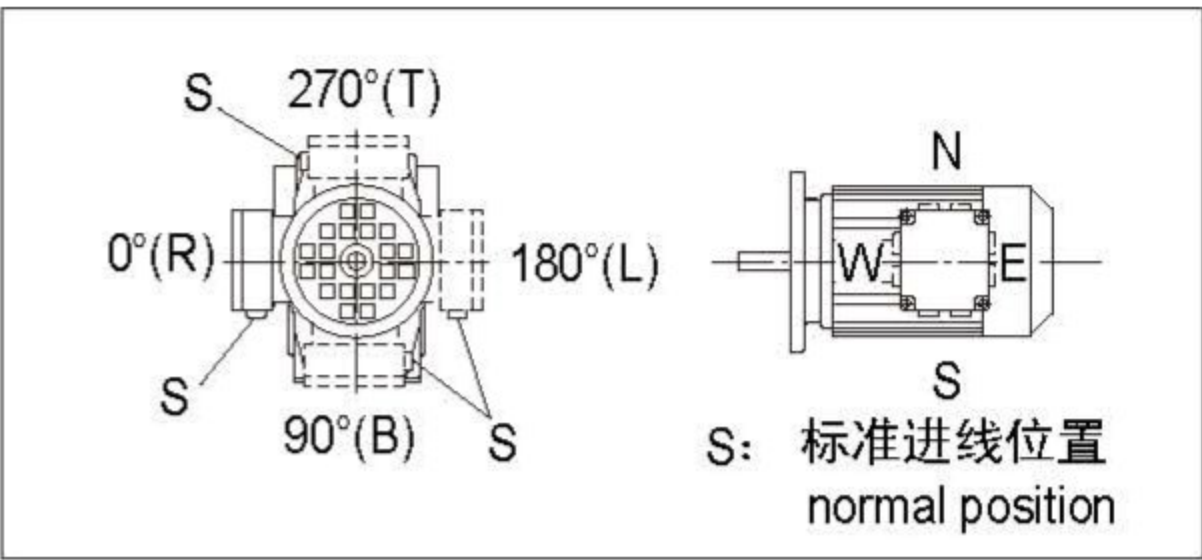
安装位置 Mounting position	齿轮箱规格 Gear unit size	输入转速 Input speed [r/min]
M2*,M3*,M4*,M5*,M6*	78...108	>2500
	>108	>1500

上面表格列出的安装方式中溅油润滑功能可能失效, 请您与新阳光公司联系。

安装方式
TK系列斜齿轮 - 伞齿轮减速电机的安装方式

TKA/TKH38-158,TKV38-108

符号 Symbol	含义 Meaning
	排气阀 Breather valve
	油位塞 Oil level plug
	放油塞 Oil drain plug

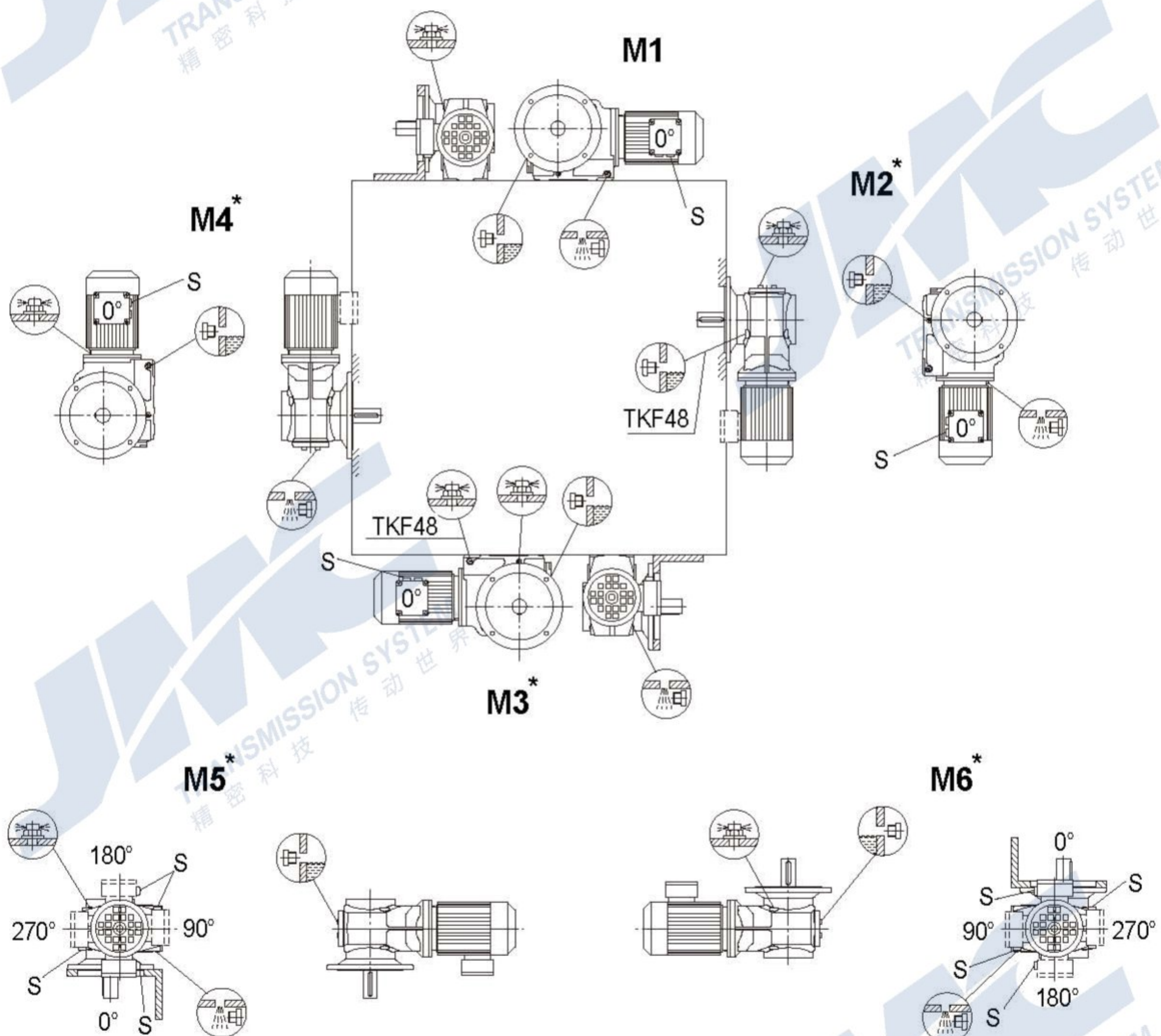
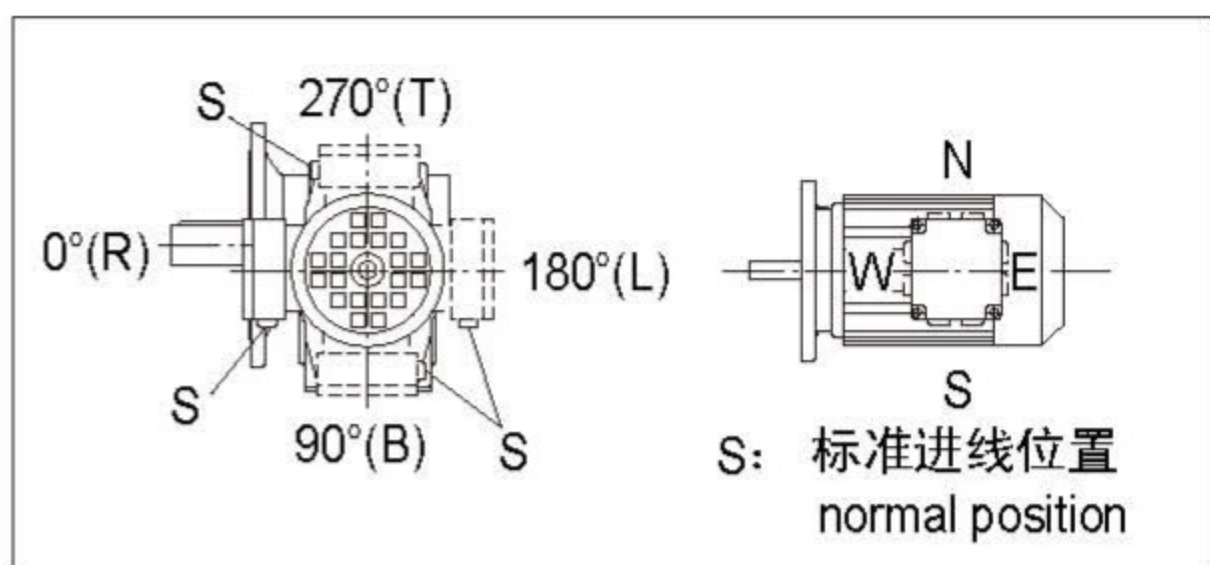


安装位置 Mounting position	齿轮箱规格 Gear unit size	输入转速 Input speed [r/min]
M2*,M3*,M4*,M5*,M6*	78...108	>2500
	>108	>1500

上面表格列出的安装方式中溅油润滑功能可能失效，请您与新阳光公司联系。

TKF/TKAF/TKHF/TKAZ/TKHZ38-158,TKVF/TKVZ38-108

符号 Symbol	含义 Meaning
	排气阀 Breather valve
	油位塞 Oil level plug
	放油塞 Oil drain plug



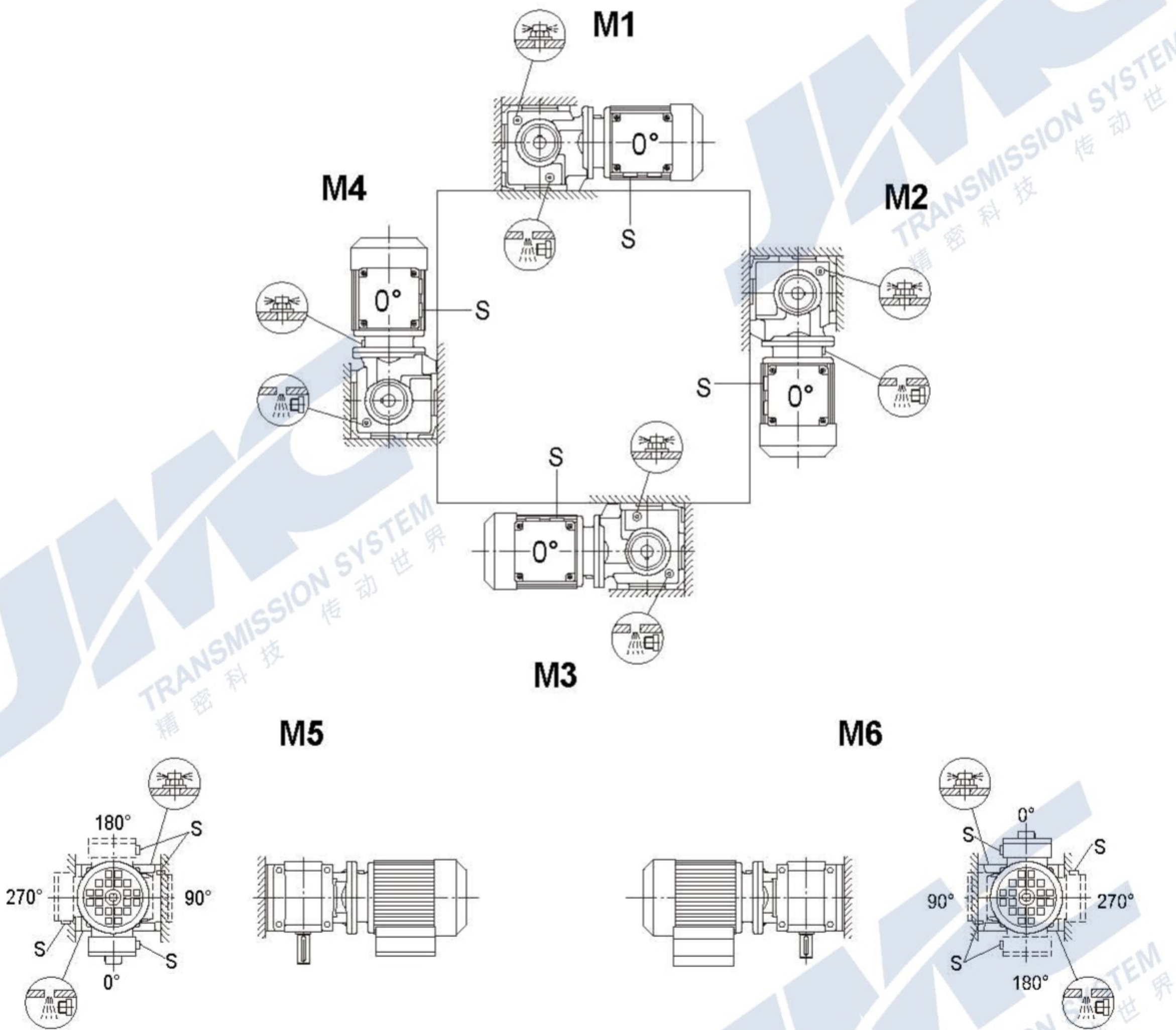
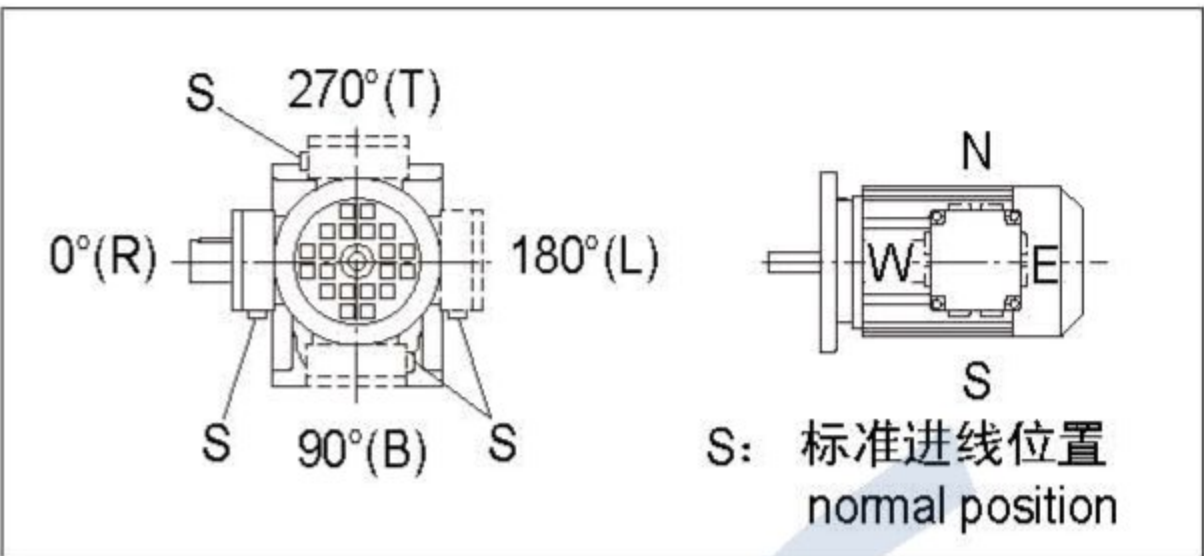
安装位置 Mounting position	齿轮箱规格 Gear unit size	输入转速 Input speed [r/min]
M2*,M3*,M4*,M5*,M6*	78...108	>2500
	>108	>1500

上面表格列出的安装方式中溅油润滑功能可能失效，请您与新阳光公司联系。

8.6. TS系列斜齿轮 – 蜗轮蜗杆减速电机的安装方式

TS38

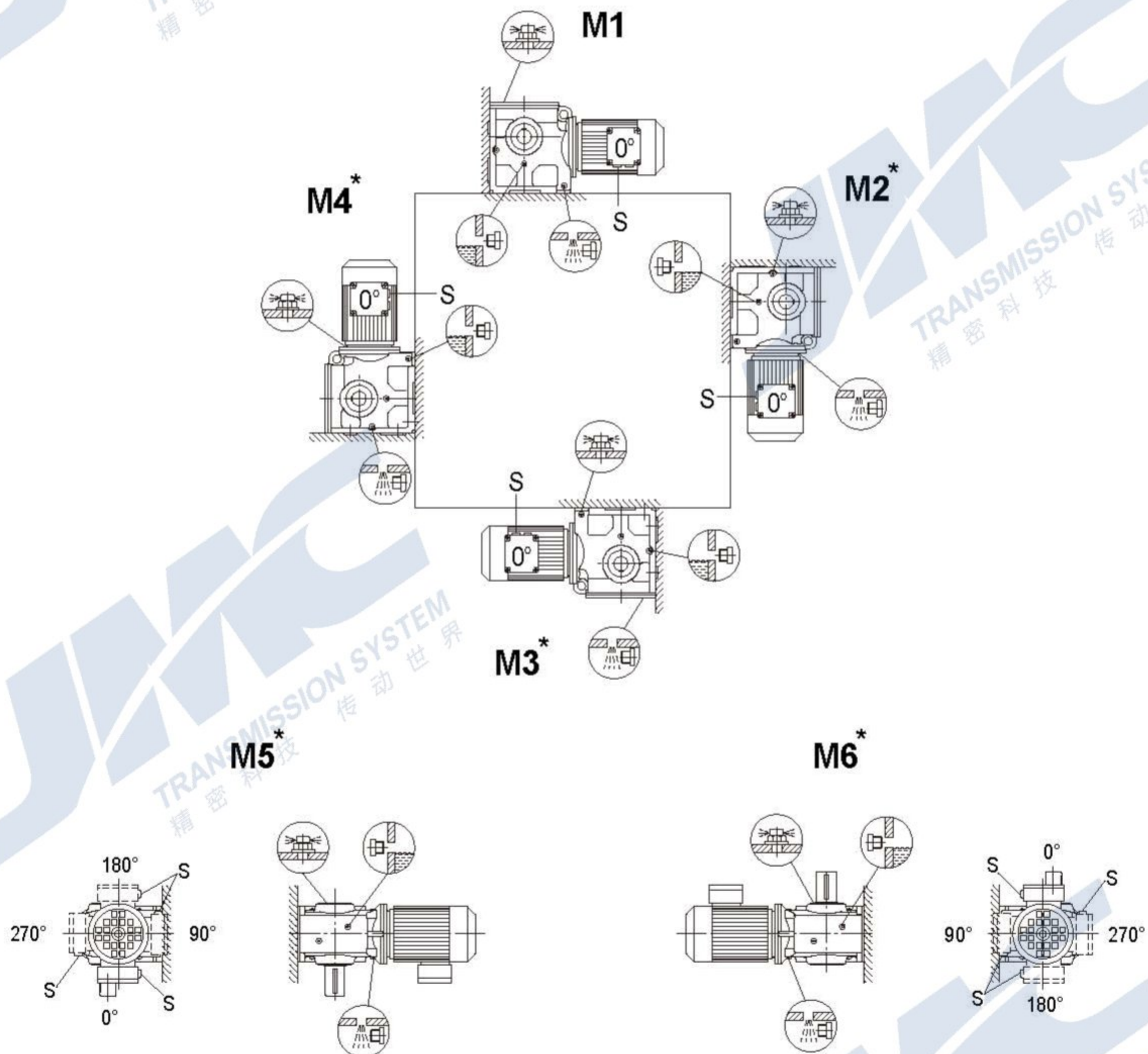
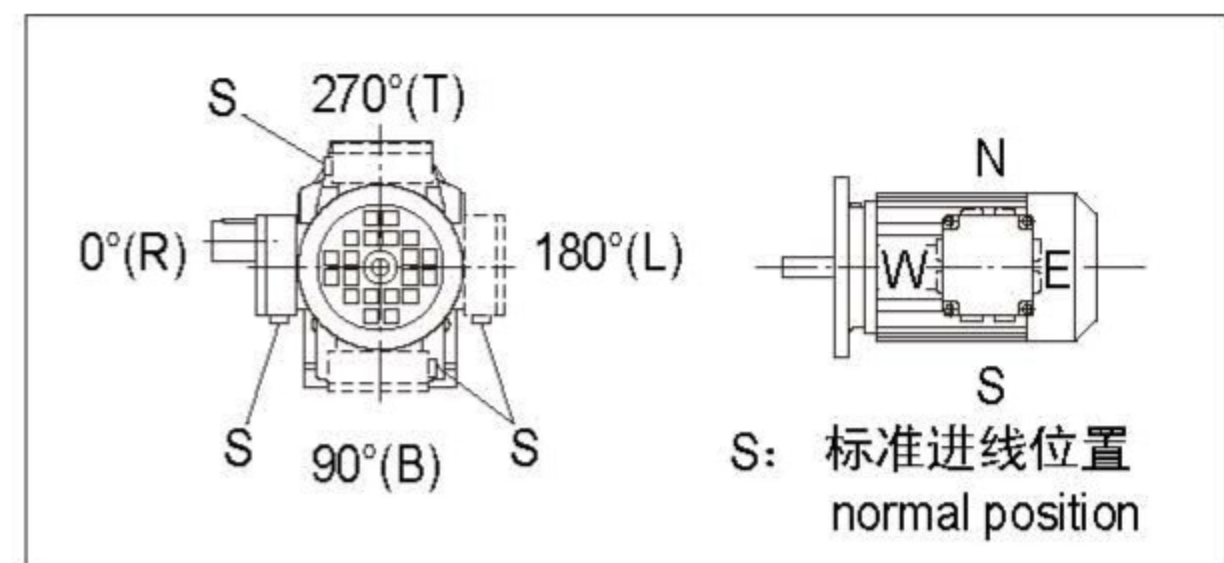
符号 Symbol	含义 Meaning
	排气阀 Breather valve
	油位塞 Oil level plug
	放油塞 Oil drain plug



重点：请参考操作说明书的信息 ⓘ (P47)

TS48-TS98

符号 Symbol	含义 Meaning
	排气阀 Breather valve
	油位塞 Oil level plug
	放油塞 Oil drain plug



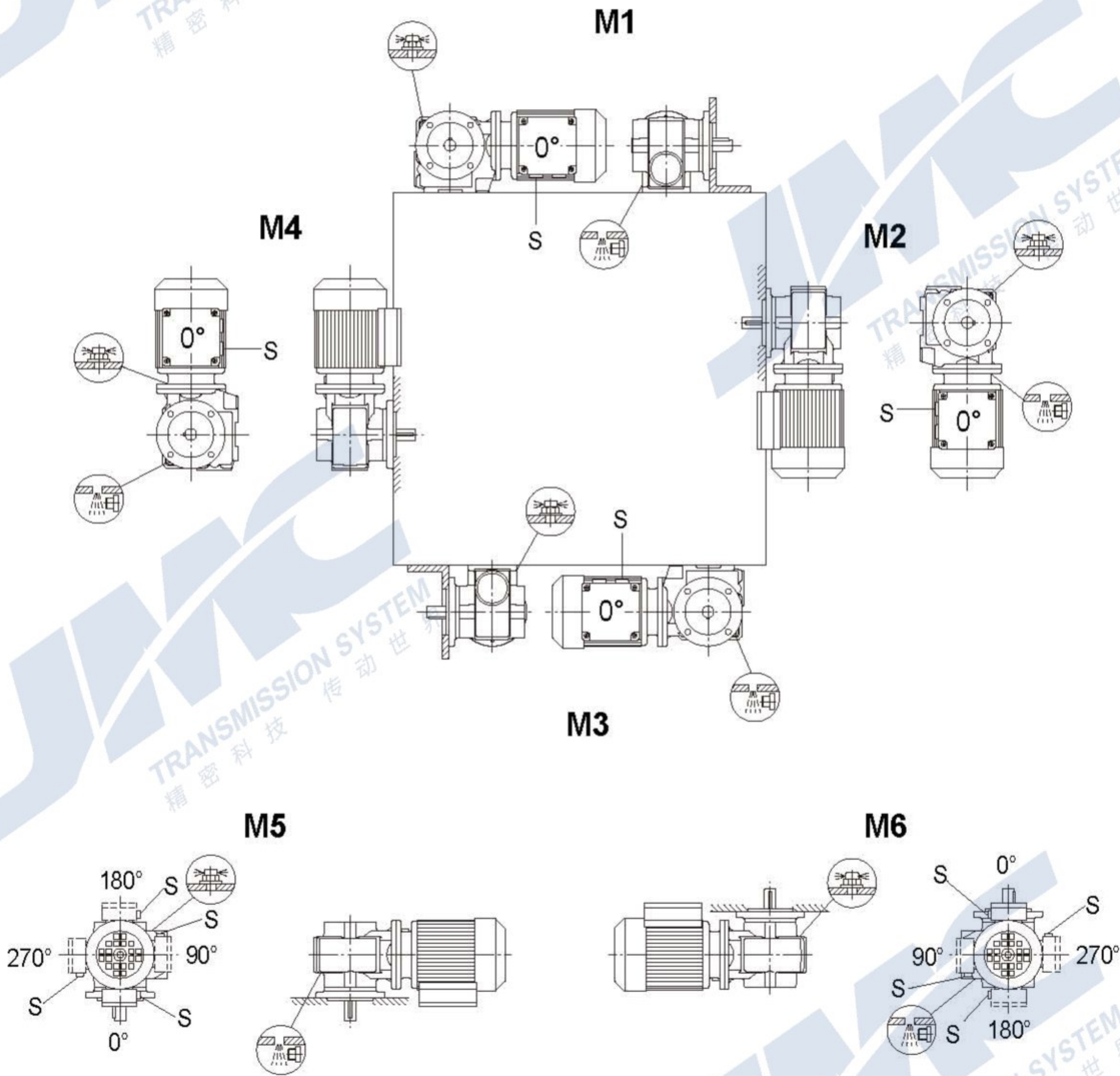
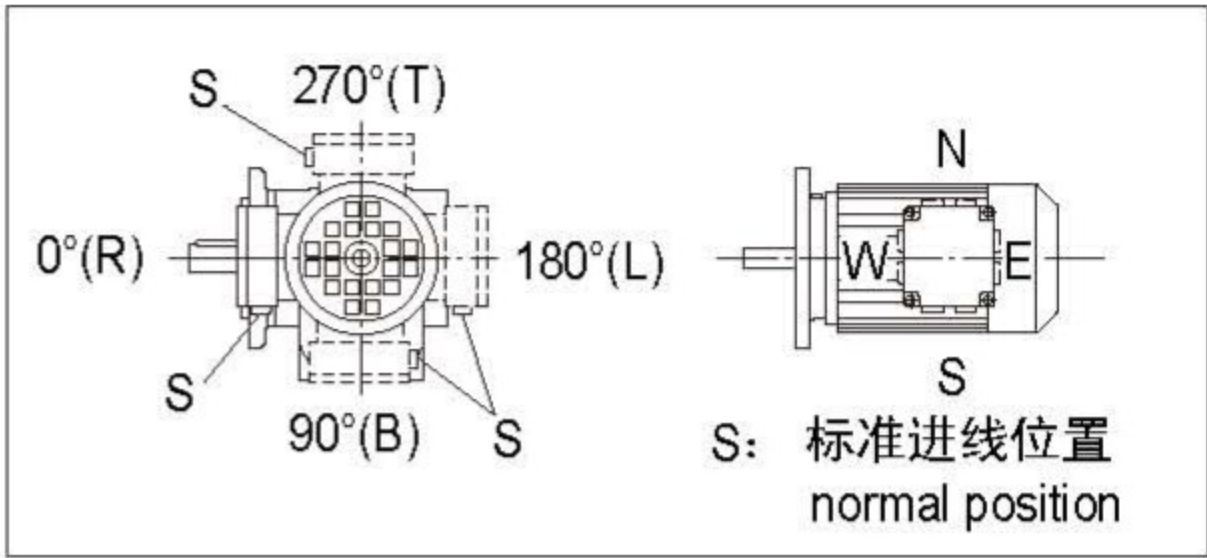
安装位置 Mounting position	齿轮箱规格 Gear unit size	输入转速 Input speed [r/min]
M2*, M3*, M4*, M5*, M6*	78...98	>2500

重点: 请参考操作说明书中的信息 (P47).

上面表格列出的安装方式中溅油润滑功能可能失效, 请您与新阳光公司联系。

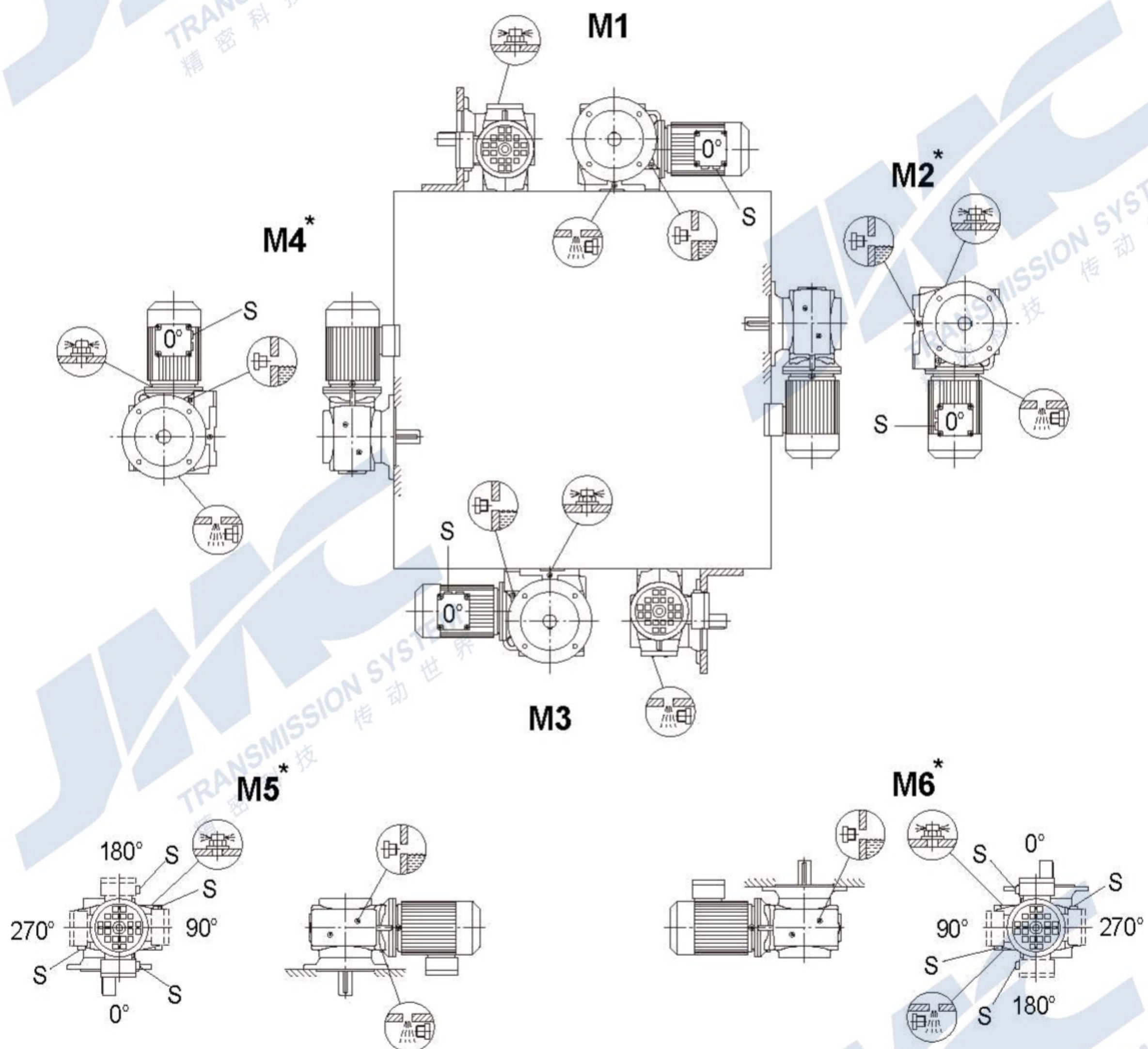
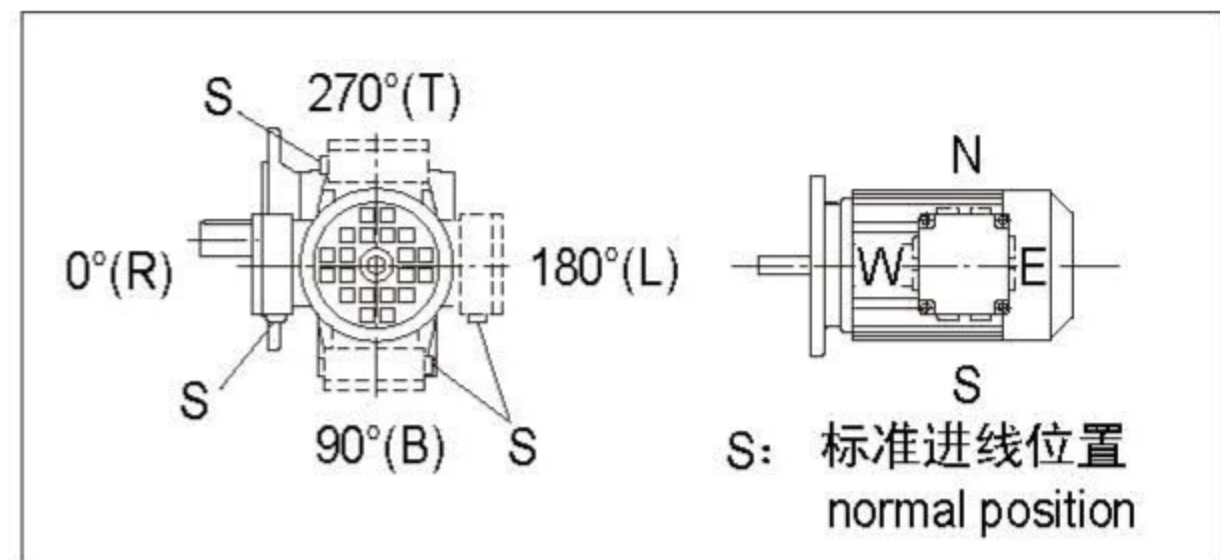
TSF/ITSAF/ITSHF38

符号 Symbol	含义 Meaning
	排气阀 Breather valve
	油位塞 Oil level plug
	放油塞 Oil drain plug



TSF/TSAF/TSHF/TSAZ/TSHZ48-98

符号 Symbol	含义 Meaning
	排气阀 Breather valve
	油位塞 Oil level plug
	放油塞 Oil drain plug

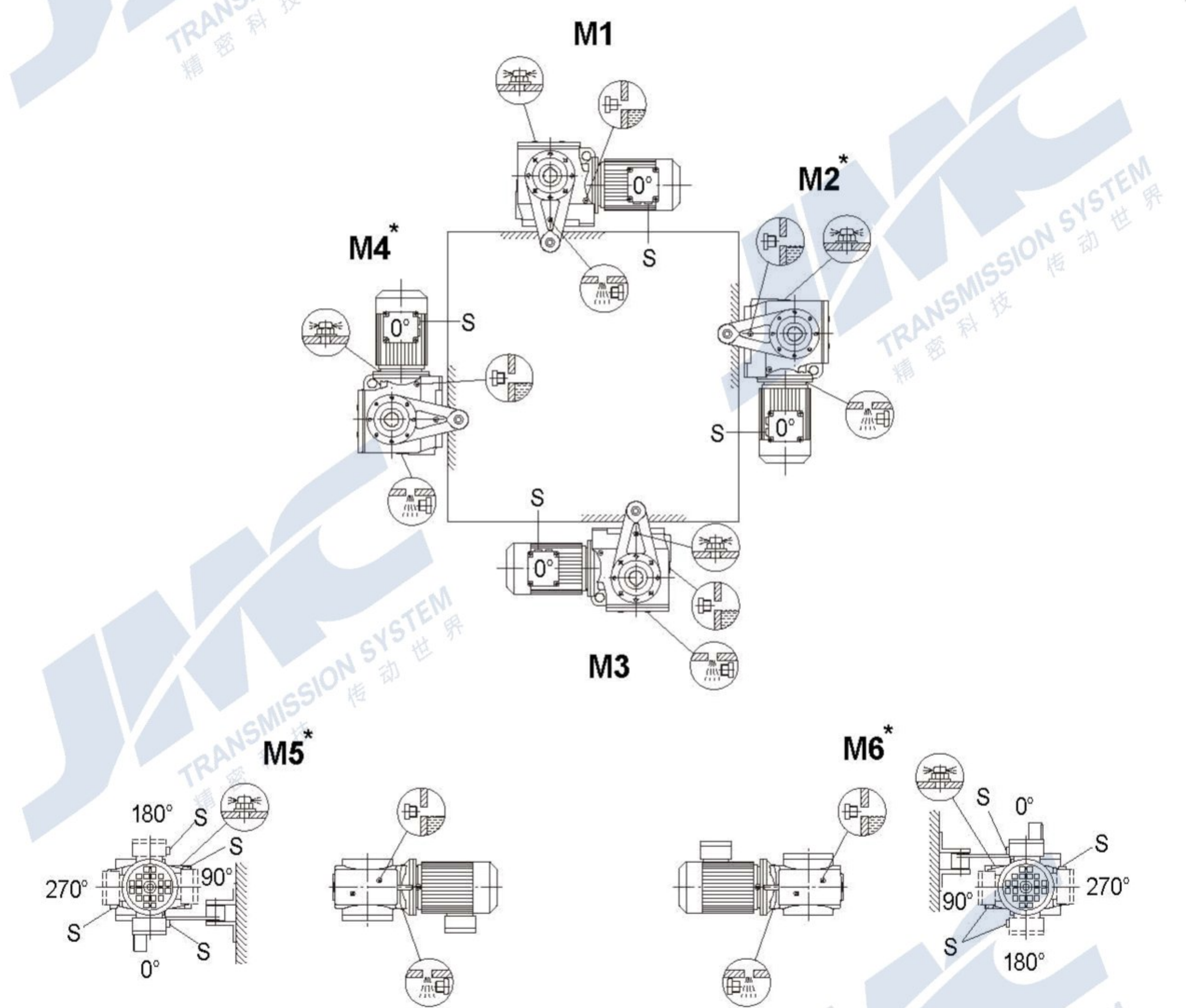
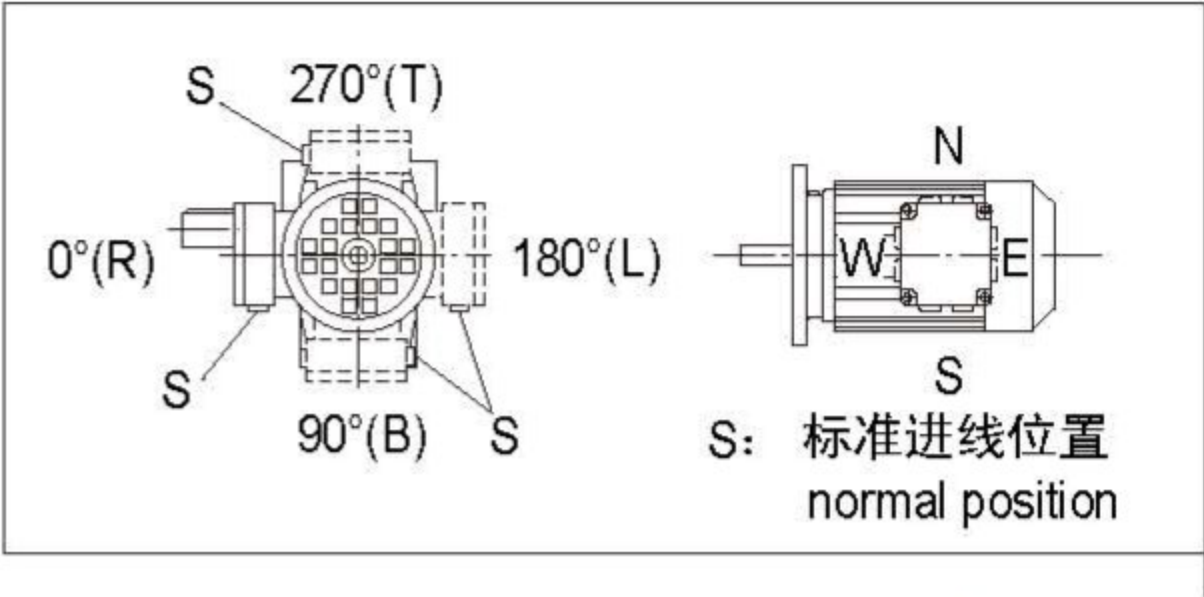


安装位置 Mounting position	齿轮箱规格 Gear unit size	输入转速 Input speed [r/min]
M2*, M4*, M5*, M6*	78...98	>2500

上面表格列出的安装方式中溅油功能可能失效，请您与新阳光公司联系。

TSA/TSH48-98

符号 Symbol	含义 Meaning
	排气阀 Breather valve
	油位塞 Oil level plug
	放油塞 Oil drain plug

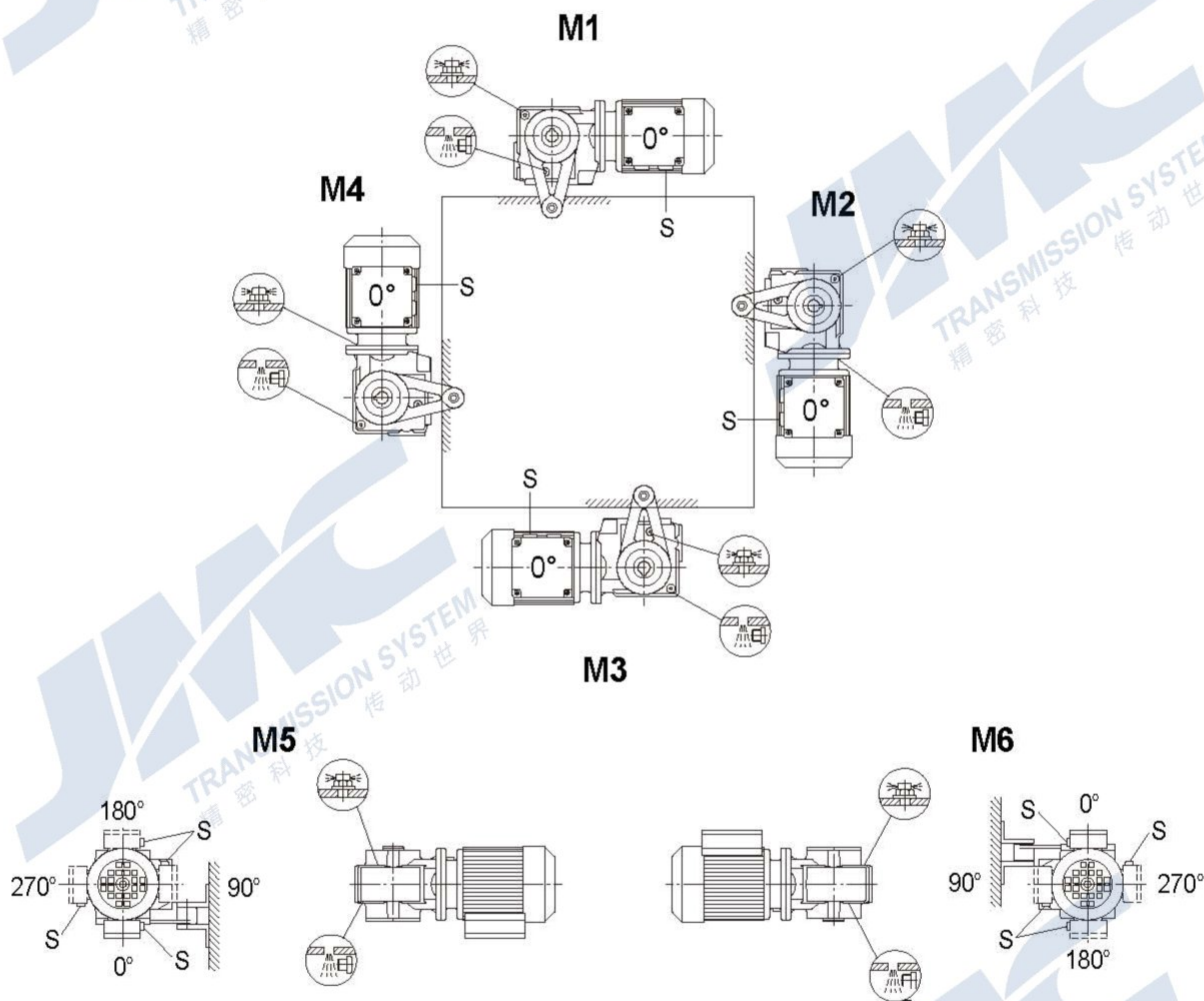
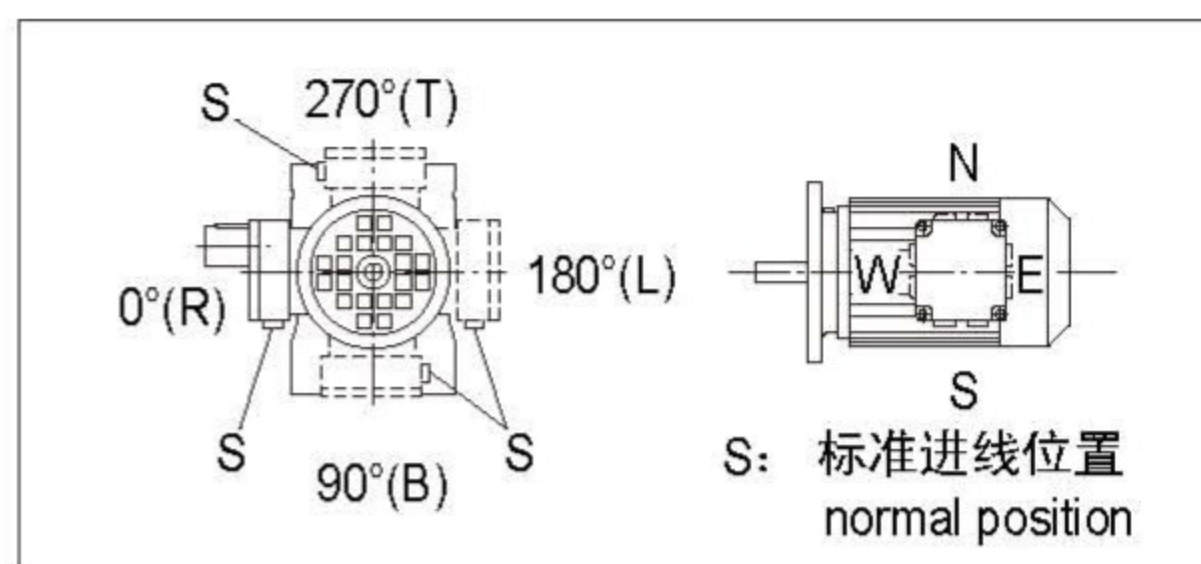


安装位置 Mounting position	齿轮箱规格 Gear unit size	输入转速 Input speed [r/min]
M2*, M4*, M5*, M6*	78...98	>2500

上面表格列出的安装方式中溅油润滑功能可能失效，请您与新阳光公司联系。

TSA/TSH38

符号 Symbol	含义 Meaning
	排气阀 Breather valve
	油位塞 Oil level plug
	放油塞 Oil drain plug



数据提到了径向力作用在轴端的中途（直角减速器A面输出端），最坏的情况被假定为力作用到 α 角和旋转方向上。

1. 当TK系列减速器的安装位置是M₁附壁在前端面（正面）时，只有50%的 F_{Ra} 值规定在选型表中是允许的。
2. 斜齿伞齿轮减速器TK168和TK188的安装方式M₁到M₄，50%的悬挂负载 F_{Ra} 的最大值，就减速器的安装而言，除了安装方式图中显示的外，已规定在选型表中了。
3. 底脚和法兰安装的斜齿轮减速器（TR..TF..），50%的悬挂负载 F_{Ra} 的最大值，就扭矩传递通过法兰安装而言，已规定在选型表中了。

9 润滑油
概述

如果订货时没有商定特殊要求，公司将为您提供适用于减速器及其安装方式的润滑油进行润滑的传动机构。因为这个原因，所以请您在订货时指定与安装方式相关的参数(M1~ M6, →“安装方式及重要的订货提供参数”章节)。在后期调整安装方式时，您必须根据改变后的安装方式相应调整加注润滑油（→ 润滑油注入量）。

滚动轴承润滑脂

减速器和电动机的滚动轴承在出厂时就加注了润滑脂。对于配有润滑油加注装置的滚动轴承，建议在更换机油时也更换润滑脂。下列润滑脂更换时参考：

	环境温度	制造厂家	型 号	润滑油类型
减速器滚动轴承	-20°C ~ +60°C	Mobil	Mobilux EP 2	矿物油
	-40°C ~ +80°C	Mobil	Mobiltemp SHC 100	合成油
电机滚动轴承	-20°C ~ +80°C	Esso	Unirex EQ3	矿物油
	-20°C ~ +60°C	Shell	Alvania RL3	矿物油
	-45°C ~ +25°C	Shell	Aero Shell Grease 16	合成油

滚动轴承润滑脂

需要下列润滑脂加注量：

- 如果是高速运转的轴承（电动机和减速器输入端）：轴承腔中加入三分之一的润滑脂。
- 如果是低速运转的轴承（减速器中和减速器输出端）：轴承腔中加入三分之二的润滑脂。

9.1 润滑油型号表

	环境 温度					润滑油类型
TR.. TF.. TK..	 标准 Standard	ISO	SHELL	MOBIL	BP	
	-10	VG 220	Shell Omala 220	Mobilgear 630	BP Energol GR-XP 220	矿物油
	-20	VG 150 VG 100	Shell Omala 100	Mobilgear 627	BP Energol GR-XP 100	
	-30	VG 68-46 VG 32	Shell Tellus T 32	Mobil D.T.E. 13M		
	-40	VG 22 VG 15	Shell Tellus T 15	Mobil D.T.E. 11M	BP Energol HLP-HM 15	
	-40	VG 220	Shell Omala HD 220	Mobil SHC 630		合成油
	-40	VG 150		Mobil SHC 629		
TS..	-40	VG 32		Mobil SHC 624		
	-0	VG680	Shell Omala 680	Mobilgear 636	BP Energol GR-XP 680	矿物油
	-20	VG 150 VG 100	Shell Omala 100	Mobilgear 627	BP Energol GR-XP 100	
	-20	VG 680 ¹⁾	Shell Tivela S 680		BP Energol GR-XP 680	合成油
	-30	VG 460	Shell Omala HD 460	Mobil SHC 634		
	-40	VG 150	Shell Omala HD 150	Mobil SHC 629		
	-25	VG 220 ¹⁾	Shell Tivela S 220	Mobil Glygoyle 30		
	-40	VG 32		Mobil SHC 624		

9.1 润滑油加注量

规定的加注量为参考值。精确值的变化与级数和传动比有关。请您在加注润滑油时一定要注意油位螺栓所指示的精确油量。

下表中列出了安装方式M1 ~ M6的减速器相应的标准参考润滑油注入量值。

斜齿轮（TR系列）减速器

TR../TR..F:

减速器型号 Gear units	加注量 Fill quantity in liters						单位:升(L)
	M1**	M2**	M3	M4	M5	M6	
TR28/TR28F	0.25/0.40	0.70	0.50	0.70	0.50	0.50	
TR38/TR38F	0.30/0.95	0.85	0.95	1.05	0.75	0.95	
TR48/TR48F	0.70/1.50	1.60	1.50	1.65	1.50	1.50	
TR58/TR58F	0.80/1.70	1.90	1.70	2.10	1.70	1.70	
TR68/TR68F	1.10/2.30	2.60/3.50	2.80	3.20	1.80	2.00	
TR78/TR78F	1.20/3.00	3.80/4.10	3.60	4.10	2.50	3.40	
TR88/TR88F	2.30/6.0	6.7/8.2	7.20	7.70	6.30	6.50	
TR98	4.60/9.8	11.7/14.0	11.70	13.40	11.30	11.70	
TR108	6.0/13.7	16.30	16.90	19.20	13.20	15.90	
TR138	10.0/25.0	28.00	29.50	31.50	25.00	25.00	
TR148	15.4/40.0	46.50	48.00	52.00	39.50	41.00	
TR168	27.0/70.0	82.00	78.00	88.00	66.00	69.00	

TRF../TRZ..:

减速器型号 Gear units	加注量 Fill quantity in liters						单位:升(L)
	M1**	M2**	M3	M4	M5	M6	
TRF/TRZ28	0.25/0.40	0.70	0.50	0.70	0.50	0.50	
TRF/TRZ38	0.35/0.95	0.90	0.95	1.05	0.75	0.95	
TRF/TRZ48	0.65/1.50	1.60	1.50	1.65	1.50	1.50	
TRF/TRZ58	0.80/1.70	1.80	1.70	2.00	1.70	1.70	
TRF/TRZ68	1.20/2.50	2.70/3.60	2.70	2.60	1.90	2.10	
TRF/TRZ78	1.20/2.60	3.80/4.10	3.30	4.10	2.40	3.00	
TRF/TRZ88	2.40/6.0	6.8/7.9	7.10	7.70	6.30	6.40	
TRF98	5.1/10.2	11.9/14.0	11.20	14.00	11.20	11.80	
TRF108	6.3/14.9	15.90	17.00	19.20	13.10	15.90	
TRF138	9.5/25.0	27.00	29.00	32.50	25.00	25.00	
TRF148	16.4/42.0	47.00	48.00	52.00	42.00	42.00	
TRF168	26.0/70.0	82.00	78.00	88.00	65.00	71.00	

斜齿轮（TRX系列）减速器

TRX..:

减速器型号 Gear units	加注量 Fill quantity in liters						单位:升(L)
	M1**	M2**	M3	M4	M5	M6	
TRX58	0.60	0.80	1.30	1.30	0.90	0.90	
TRX68	0.80	0.80	1.70	1.90	1.10	1.10	
TRX78	1.10	1.50	2.60	2.70	1.60	1.60	
TRX88	1.70	2.50	4.80	4.80	2.90	2.90	
TRX98	2.10	3.40	7.40	7.00	4.80	4.80	
TRX108	3.90	5.60	11.60	11.90	7.70	7.70	

** 在复式减速器中，对较大的减速器必须加注较多的润滑油油量。

斜齿轮 (TRX系列) 减速器

TRXF...:

减速器型号 Gear units	加注量 Fill quantity in liters						单位:升(L)
	M1**	M2**	M3	M4	M5	M6	
TRXF58	0.50	0.80	1.10	1.10	0.70	0.70	
TRXF68	0.70	0.80	1.50	1.40	1.00	1.00	
TRXF78	0.90	1.30	2.40	2.00	1.60	1.60	
TRXF88	1.60	1.95	4.90	3.95	2.90	2.90	
TRXF98	2.10	3.70	7.10	6.30	4.80	4.80	
TRXF108	3.10	5.70	11.20	9.30	7.20	7.20	

** 在复式减速器中, 对较大的减速器必须加注较多的润滑油油量。

平行轴 - 斜齿轮 (TF系列) 减速器

TF..., TFA...B, TFH...B, TFV...B:

减速器型号 Gear units	加注量 Fill quantity in liters						单位:升(L)
	M1	M2	M3	M4	M5	M6	
TF..28	0.60	0.80	0.70	0.70	0.60	0.60	
TF..38	0.95	1.25	0.70	1.25	1.00	1.10	
TF..48	1.50	1.80	1.10	1.90	1.50	1.70	
TF..58	2.6	3.5	2.1	3.5	2.8	2.9	
TF..68	2.7	3.8	1.90	3.8	2.9	3.2	
TF..78	5.9	7.3	4.3	8.0	6.0	6.3	
TF..88	10.8	13.0	7.7	13.8	10.8	11.0	
TF..98	18.5	22.5	12.6	25.2	18.5	20.0	
TF..108	24.5	32.0	19.5	37.5	27.0	27.0	
TF..128	40.5	55	34.0	61	46.5	47.0	
TF..158	69	104	63	105	86	78	

TFF...:

减速器型号 Gear units	加注量 Fill quantity in liters						单位:升(L)
	M1	M2	M3	M4	M5	M6	
TFF28	0.60	0.80	0.70	0.70	0.60	0.60	
TFF38	1.00	1.25	0.70	1.30	1.00	1.10	
TFF48	1.60	1.85	1.10	1.90	1.50	1.70	
TFF58	2.8	3.5	2.1	3.7	2.9	3.0	
TFF68	2.7	3.8	1.90	3.8	2.9	3.2	
TFF78	5.9	7.3	4.3	8.1	6.0	6.3	
TFF88	10.8	13.2	7.8	14.1	11.0	11.2	
TFF98	19.0	22.5	12.6	25.5	18.9	20.5	
TFF108	25.5	32.0	19.5	38.5	27.5	28.0	
TFF128	41.5	56	34.0	63	46.5	49.0	
TFF158	72	105	64	106	87	79	

平行轴 - 斜齿轮 (TF系列) 减速器

TFA...,TFH...,TFV...,TFAF...,TFHF...,TFVF...,TFAZ...,TFHZ...,TFVZ...:

减速器型号 Gear units	加注量 Fill quantity in liters						单位:升(L)
	M1	M2	M3	M4	M5	M6	
TF..28	0.60	0.80	0.70	0.70	0.60	0.60	
TF..38	0.95	1.25	0.70	1.25	1.00	1.10	
TF..48	1.50	1.80	1.10	1.90	1.50	1.70	
TF..58	2.7	3.5	2.1	3.4	2.9	3.0	
TF..68	2.7	3.8	1.90	3.8	2.9	3.2	
TF..78	5.9	7.3	4.3	8.0	6.0	6.3	
TF..88	10.8	13.0	7.7	13.8	10.8	11.0	
TF..98	18.5	22.5	12.6	25.0	18.5	20.0	
TF..108	24.5	32.0	19.5	37.5	27.0	27.0	
TF..128	39.0	55	34.0	61	45.0	46.5	
TF..158	68	103	62	104	85	77	

斜齿轮 - 伞齿轮 (TK系列) 减速器

TK...,TKA..B,TKH..B,TKV..B:

减速器型号 Gear units	加注量 Fill quantity in liters						单位:升(L)
	M1	M2	M3	M4	M5	M6	
TK..38	0.50	1.00	1.00	1.30	0.95	0.95	
TK..48	0.80	1.30	1.50	2.0	1.60	1.60	
TK..58	1.20	2.3	2.5	3.0	2.6	2.4	
TK.68	1.10	2.4	2.6	3.4	2.6	2.6	
TK..78	2.2	4.1	4.4	5.9	4.2	4.4	
TK..88	3.7	8.0	8.7	10.9	8.0	8.0	
TK..98	7.0	14.0	15.7	20.0	15.7	15.5	
TK..108	10.0	21.0	25.5	33.5	24.0	24.0	
TK..128	21.0	41.5	44.0	54	40.0	41.0	
TK..158	31.0	62	62	90	58	62	
TK..168	33.0	95	105	123	85	84	
TK..188	53	152	167	200	143	143	

TKF...:

减速器型号 Gear units	加注量 Fill quantity in liters						单位:升(L)
	M1	M2	M3	M4	M5	M6	
TKF38	0.50	1.00	1.00	1.50	1.00	1.00	
TKF48	0.80	1.30	1.70	2.2	1.60	1.60	
TKF58	1.30	2.3	2.7	3.2	2.9	2.7	
TKF68	1.10	2.4	2.8	3.6	2.7	2.7	
TKF78	2.1	4.1	4.4	6.0	4.5	4.5	
TKF88	3.7	8.2	9.0	11.9	8.4	8.4	
TKF98	7.0	14.7	17.3	21.5	15.7	16.5	
TKF108	10.0	22.0	26.0	35.0	25.0	25.0	
TKF128	21.0	41.5	46.0	55	41.0	41.0	
TKF158	31.0	66	69	92	62	62	

斜齿轮 - 伞齿轮 (TK系列) 减速器

TKA..., TKH..., TKV..., TKAF..., TKHF..., TKVF..., TKAZ..., TKHZ..., TKVZ...:

减速器型号 Gear units	加注量 Fill quantity in liters						单位:升(L)
	M1	M2	M3	M4	M5	M6	
TK..38	0.50	1.00	1.00	1.40	1.00	1.00	
TK..48	0.80	1.30	1.60	2.1	1.60	1.60	
TK..58	1.30	2.3	2.7	3.2	2.9	2.7	
TK..68	1.10	2.4	2.7	3.6	2.6	2.6	
TK..78	2.1	4.1	4.6	6.0	4.4	4.4	
TK..88	3.7	8.2	8.8	11.1	8.0	8.0	
TK..98	7.0	14.7	15.7	20.0	15.7	15.7	
TK..108	10.0	20.5	24.0	32.0	24.0	24.0	
TK..128	21.0	41.5	43.0	52	40.0	40.0	
TK..158	31.0	66	67	87	62	62	
TK..168	33.0	95	105	123	85	84	
TK..188	53	152	167	200	143	143	

斜齿轮 - 蜗轮蜗杆 (TS系列) 减速器

TS...:

减速器型号 Gear units	加注量 Fill quantity in liters						单位:升(L)
	M1	M2	M3**	M4	M5	M6	
TS38	0.25	0.40	0.50	0.55	0.40	0.40	
TS48	0.35	0.80	0.70/0.90	1.00	0.80	0.80	
TS58	0.50	1.20	1.00/1.20	1.45	1.30	1.30	
TS68	1.00	2.0	2.2/3.1	3.1	2.6	2.6	
TS78	1.90	4.2	3.7/5.4	5.9	4.4	4.4	
TS88	3.3	8.1	6.9/10.4	12.0	8.4	8.4	
TS98	6.8	15.0	13.4/18.0	22.5	17.0	17.0	

TSF...:

减速器型号 Gear units	加注量 Fill quantity in liters						单位:升(L)
	M1	M2	M3**	M4	M5	M6	
TSF38	0.25	0.40	0.50	0.55	0.40	0.40	
TSF48	0.40	0.90	0.90/1.10	1.05	1.00	1.00	
TSF58	0.50	1.20	1.00/1.50	1.55	1.40	1.40	
TSF68	1.00	2.2	2.2/3.0	3.2	2.7	2.7	
TSF78	1.90	4.1	3.9/5.8	6.5	4.9	4.9	
TSF88	3.8	8.0	7.1/10.1	12.0	9.1	9.1	
TSF98	7.4	15.0	13.8/18.8	23.6	18.0	18.0	

** 在复式减速器中, 对较大的减速器必须加注较多的润滑油油量。

斜齿轮 - 蜗轮蜗杆 (TS系列) 减速器

TSA..,TSH..,TSAF..,TSHF..,TSAZ..,TSHZ.. :

减速器型号 Gear units	加注量 Fill quantity in liters						单位:升(L)
	M1	M2	M3**	M4	M5	M6	
TS..38	0.25	0.40	0.50	0.50	0.40	0.40	
TS..48	0.40	0.80	0.70/0.90	1.00	0.80	0.80	
TS..58	0.50	1.10	1.00/1.50	1.50	1.20	1.20	
TS..68	1.00	2.0	1.80/2.6	2.9	2.5	2.5	
TS..78	1.80	3.9	3.6/5.0	5.8	4.5	4.5	
TS..88	3.8	7.4	6.0/8.7	11.2	8.0	8.0	
TS..98	7.0	14.0	11.4/16.0	21.0	15.7	15.7	

** 在双组合或多组合减速器中, 对较大的减速器必须加注较多的润滑油油量。

TR系列斜齿轮减速电机

TR Series helical geared motors



TS系列斜齿轮-蜗轮蜗杆减速电机

TS Series helical-worm geared motors

TK系列斜齿轮-伞齿轮减速电机

TK Series helical-bevel geared motors



TF系列平行轴斜齿轮减速电机

TF Series parallel shaft helical geared motors

G3系列小型斜齿轮减速电机

G3 Series mini helical geared motors



TRC 系列小型斜齿轮减速器

TRC Series mini helical gear units



TNRV 系列蜗轮蜗杆减速器

TNRV Series worm gear units

UDL 系列无级变速器

UDL Series stepless speed variator



因技术更新，新产品与说明书有不同之处，请以产品实物为准，恕不另行通知。

台州市通宇变速机械有限公司

地址: 浙江省台州经济开发区 邮编(P.C): 318013

销售部: 0576-88317294 88317299 88317357 88317387

传真: 0576-88317356

E-mail: sales@china-tongyu.com

外贸部: 0086-576-88317415 88317413 88317198

传真: 0086-576-88317167

E-mail: export1@china-tongyu.com

TAIZHOU CITY TONGYU VARIABLE-SPEED MACHINERY CO.,LTD.

Add: Taizhou Economic Development Zone Zhejiang Province
P.C : 318013

Domestic sales: 0576-88317294 88317299 88317357 88317387

Fax: 0576-88317356

E-mail: sales@china-tongyu.com

Export sales : 0086-576-88317415 88317413 88317198

Fax: 0086-576-88317167

E-mail: export1@china-tongyu.com

<http://www.china-tongyu.com>

浙江新阳光传动设备有限公司

地址: 浙江省临海市杜桥镇杜南工业区南洋五路2号

销售部: 0576-85589222 85589115 邮编(P.C): 318013

传真: 0576-85589117

E-mail: export1@jmcdrive.com

外贸部: 0086-576-85589080 85589081 85589065

传真: 0086-576-85589010

E-mail: export4@jmcdrive.com

ZHEJIANG NEWSUN TRANSMIT EQUIPMENT CO.,LTD.

Add: 2#,NanYang Five Road Dunan Industrial Zone Duqiao

Town Linhai City Zhejiang Province P.C : 317016

Domestic sales: 0576-85589222 85589115

Fax: 0576-85589117

E-mail: export1@jmcdrive.com

Export sales : 0086-576-85589080 85589081 85589065

Fax: 0086-576-85589010

E-mail: export4@jmcdrive.com

<http://www.jmcdrive.com>