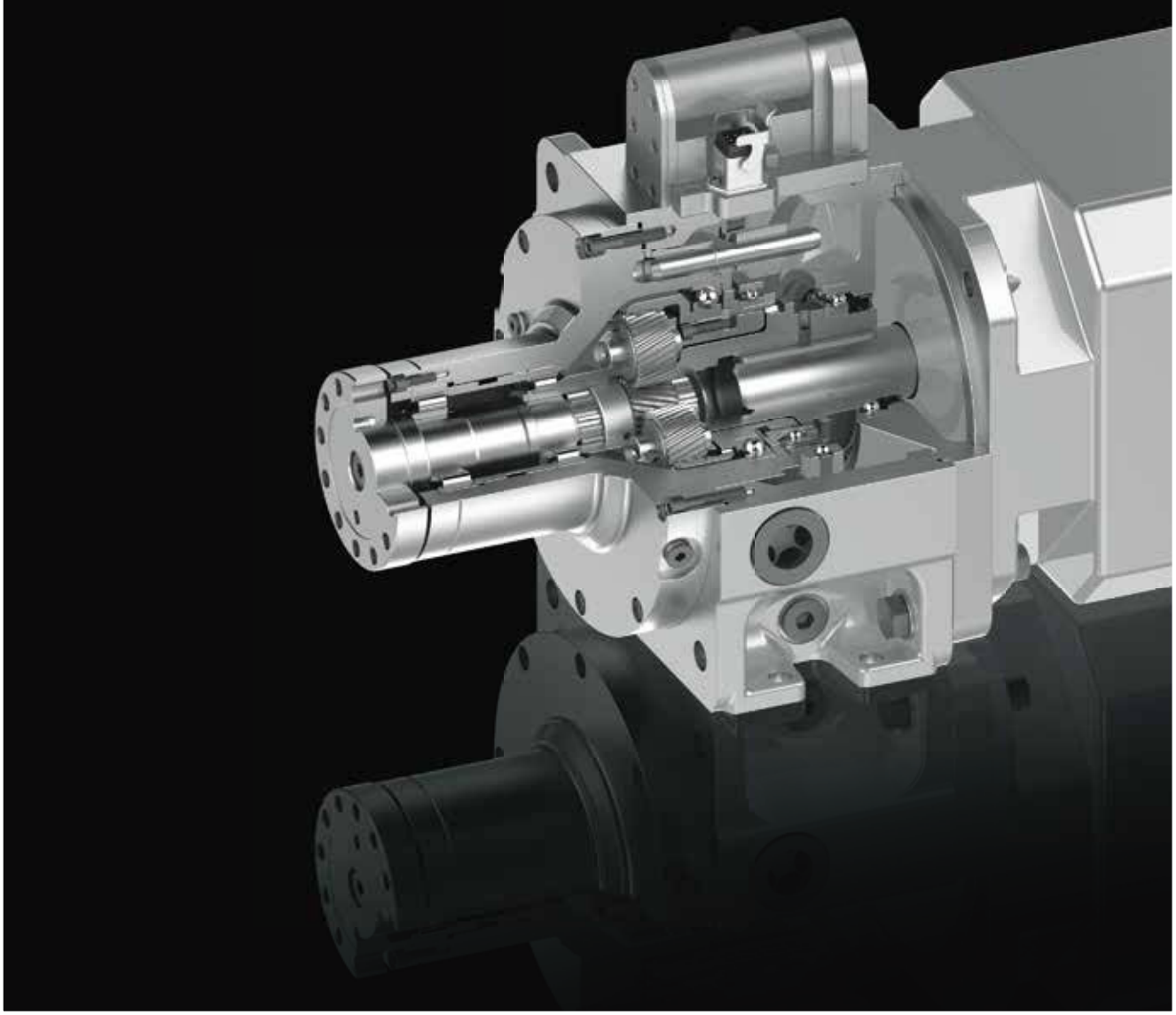
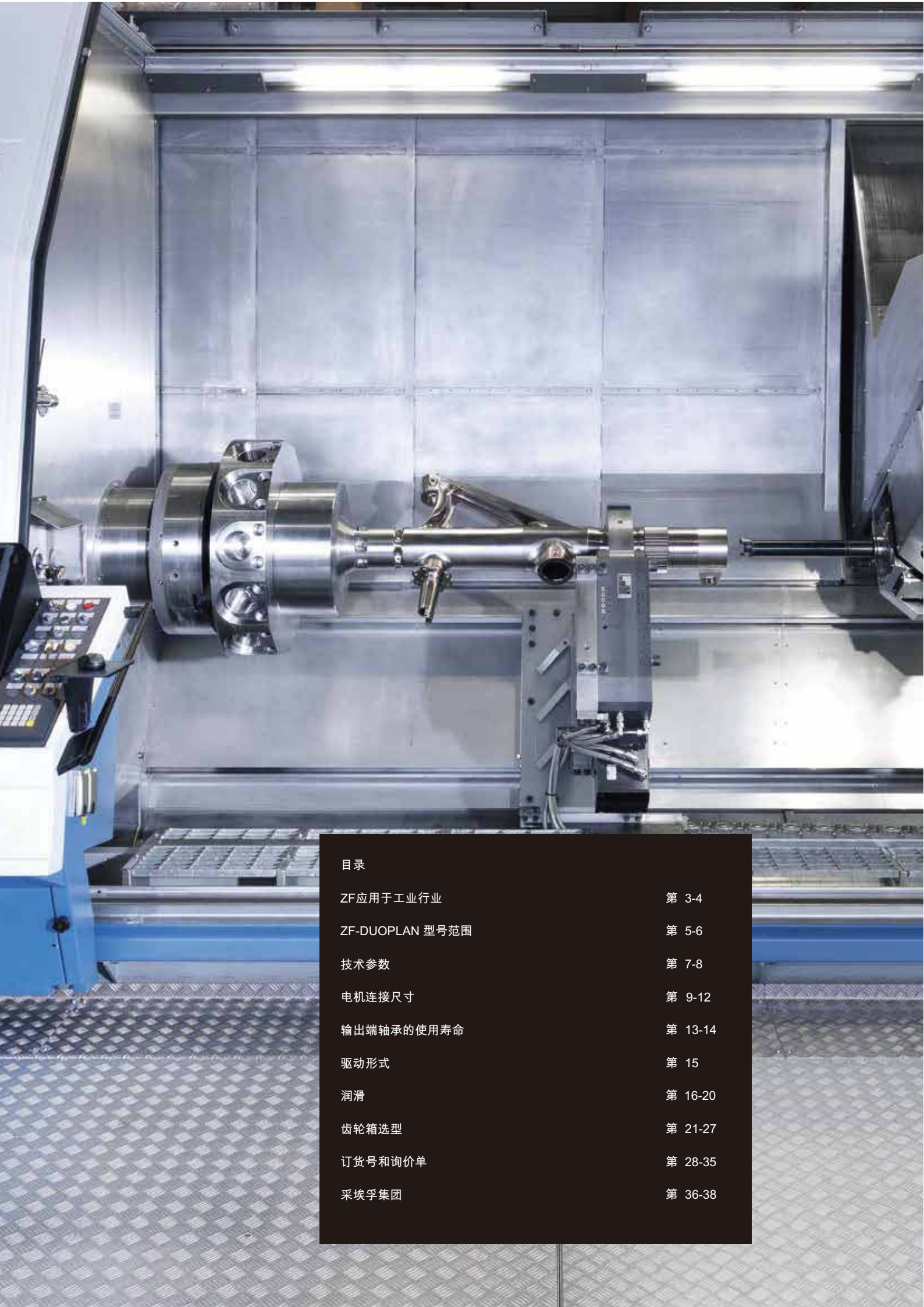
# POWER AND DYNAMICS

机床专用双速齿轮箱

ZF DUOPLAN 2K





目录


| | |
|---|---|
| ZF应用于工业行业 | 第 3-4 |
| ZF-DUOPLAN 型号范围 | 第 5-6 |
| 技术参数 | 第 7-8 |
| 电机连接尺寸 | 第 9-12 |
| 输出端轴承的使用寿命 | 第 13-14 |
| 驱动形式 | 第 15 |
| 润滑 | 第 16-20 |
| 齿轮箱选型 | 第 21-27 |
| 订货号和询价单 | 第 28-35 |
| 采埃孚集团 | 第 36-38 |

# 行业领导者

采埃孚始终专注于产品与技术创新，不懈追求卓越品质，并因此成为全球领先的汽车传动与底盘技术以及主动和被动安全技术供应商。本着实现可持续发展的宗旨，采埃孚致力于提供更加优化的技术解决方案，并以推动交通运输的发展、提高产品和系统效率以及节约资源为己任。

采埃孚全心专注于产品和服务，为客户创造卓越价值，因而深得汽车及工业领域客户的青睐。

# 我们的世界围绕着您而驱动

在过去的三十多年，采埃孚作为行业专家，不断进行应用于工业机械领域的传动技术的开发和制造，其技术和产品质量赢得众多知名厂商的信赖。

ZF Friedrichshafen公司特殊传动事业处可以为工程应用提供广泛的机床驱动产品、刹车和离合器，也可以为客户提供特殊的驱动解决方案。
我们的研发和生产聚焦在自动控制应用的伺服驱动产品，机床专用双速齿轮箱和客户特殊需要的驱动应用，例如印刷机械，机器人和电梯用齿轮箱。
我们的创新产品范围有低背隙的伺服齿轮箱(ZF-Servoplan)，高精度双速齿轮箱(ZF-Duoplan)以及无接触控制应用的磁滞式刹车和离合器(ZF-Tiratron)。

即使在连续高机械负荷，ZF工业驱动产品在高度可靠的和精确的方式工作。它们的尺寸是如此之小，它们的重量如此之低，以至于它们能够顺利地整合到各种制造业中。小成本的维护工作可保证长使用寿命。

**行业丰富经验**
与世界知名机器制造商几十年的合作和不断发展让我们成就今日的我们。产品质量和精度的合理相结合，创造一个完美的柔性单元。感谢我们的行业积累，我们与我们的客户紧密合作，了解客户的要求，为客户提供量身订做的驱动解决方案。此外，我们的工程师和采埃孚研发中心不断相互交流，使用最先进的技术，不断寻找机械工程创新解决方案。采埃孚生产流程展示高水平的品质，在汽车行业是公认的。品质和产品性能符合我们客户的需求。

**全球服务网络**
采埃孚一直坚持自己不仅仅是一个制造商，同时也是一个可靠的合作伙伴，为客户的工业设备提供整个生命周期内的全方位的售后服务。从最初的原始供应链的零部件及时供应，通过技术服务，提供咨询和培训。快速、直接、可靠。简而言之，采埃孚提供优良的服务网络，对高品质产品提供强大的服务支持。

**机床应用的完美解决方案**

目前，为了满足各行各业处理不同材料的需求，必须大规模的使用机床。 采埃孚机床专用双速齿轮箱即为此而生。采埃孚机床专用双速齿轮箱主要应用于主轴驱动、测试台以及其他需要大扭矩的工况下。

例如，齿轮箱可以用在车床（卧式B3/B5），加工中心（立式V1/V3），可以提供各种不同的安装位置。该齿轮箱还适用于许多需要增加扭矩或减速的系统中。机床的设计需要通用性，可以用来加工各种材料。所以既需要高速切削来加工柔性材料，也需要高的切削力来加工硬质材料，此时双速齿轮箱可以充分满足这个要求，因为它既可以获得很高的电机转速（i=1:1的时候），或者利用减速比（例如速比i=4）来增加扭矩降低主轴转速。

# 一站式解决方案

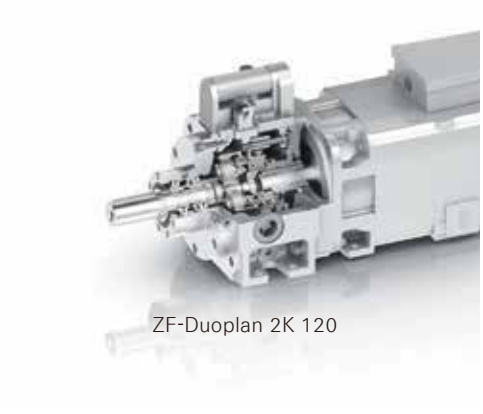
ZF-Duoplan形式的精密齿轮箱覆盖基本常见的工业应用所需的扭矩、性能和马达驱动等类型。优化结构模式和节能方式提高机床的性能。

ZF-Duoplan 系列提供超过十种以上不同类型的齿轮箱应用于不同的应用和各种安装方式。它们可以用于电机轴长度从100到280mm，输入额定功率范围从19kw到120kw，额定输入扭矩范围从120nm到2100nm。此类齿轮箱广泛应用，生产型企业和生产线的效益与效率进一步提高，改进生产成本，得益于一个优化调整电机/齿轮箱单元同时降低了能耗。

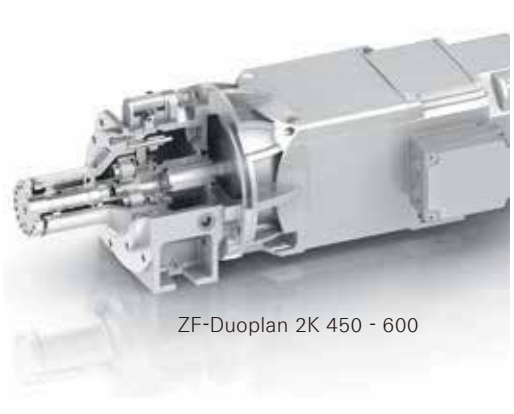
不同形式的输出壳体可配合不同的主轴驱动设计：
例如 ZF-Duoplan 标准型 轴承座中心距大，允许较高的径向力负载，适合于皮带驱动。
ZF-Duoplan 直结式输出壳体短，带角接触轴承，适合于直连驱动。
ZF-Duoplan TSC （主轴中央冷却） 可以使切削液，例如乳化液，水油混合液，气油混合液等直接通过齿轮箱和主轴作用到刀具，切削液的压力在35l/min的流量下可允许到140bar。

未来双速齿轮箱的特点是要求更小的空间，得益于行星式设计，运转噪音低，直接安装在各种主轴电机上。同心度和中心矩的变化由太阳轮运动补偿，从而使行星齿轮箱保持低背隙，传动效率高，另外易装配。

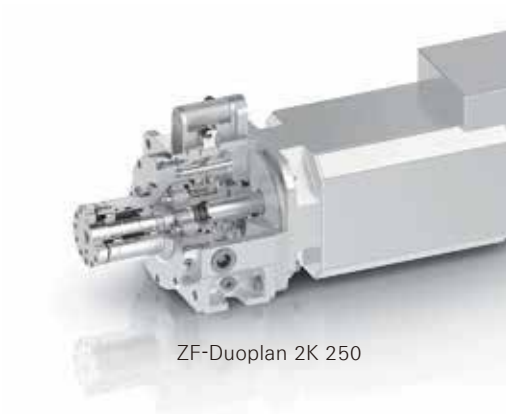
灵活应用在任何应用 DUOPLAN 齿轮箱大家庭，每一个解决方案是一个完美的应用案例。



ZF-Duoplan 2K 120



ZF-Duoplan 2K 450 - 600



ZF-Duoplan 2K 250

ZF-Duoplan 2K 800

ZF-Duoplan 2K 250 TSC

## ZF-DUOPLAN - 技术参数

| 主要数据 | | i | 2K 120<br>2K 121 | 2K 250 | 2K 300 | 2K 450 | 2K 600 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 额定参数 | | | | | | | |
| 电机中心高 | | | 100/112 | 132 | 160 | 160/180 | 180 |
| 额定功率 | [kW] | | 19 | 39 | 47 | 47 | 63 |
| 额度转速 | [rpm] | | 1,500 | 1,500 | 1,500 | 1,000 | 1,000 |
| 额定输入扭矩（持续运转模式S1） | [Nm] | | 120 | 250 | 300/250** | 450 | 600 |
| 输出扭矩 | [Nm] | **1.00** | 120 | 250 | 300 | 450 | 600 |
| | [Nm] | **3.16** | 379 | - | - | - | - |
| | [Nm] | **3.17** | - | 792 | 951 | 1,426 | 1,902 |
| | [Nm] | **4.00** | 480 | 1,000 | 1,200 | 1,800 | 2,400 |
| | [Nm] | **4.91** | 589 | - | - | - | - |
| | [Nm] | **5.00** | - | - | - | 2,250 | 3,000 |
| | [Nm] | **5.50** | - | 1,375 | 1,375 | - | - |
| 最大参数 | | | | | | | |
| 最大扭矩以NM为单位（循环运转S6模式<br>10min，ED最大60%） | | | | | | | |
| 输入 | [Nm] | | 140 | 400 | 400 | 630 | 840 |
| 输出 | [Nm] | **1.00** | 140 | 400 | 400 | 630 | 840 |
| （最大加速扭矩） | [Nm] | **3.16** | 442 | - | - | - | - |
| | [Nm] | **3.17** | - | 1,268 | 1,268 | 1,997 | 2,662 |
| | [Nm] | **4.00** | 560 | 1,600 | 1,600 | 2,520 | 3,360 |
| | [Nm] | **4.91** | 687 | - | - | - | - |
| | [Nm] | **5.00** | - | - | - | 3,150 | 4,200 |
| | [Nm] | **5.50** | - | 2,200 | 2,200 | - | - |
| 最大允许输入转速 | | | | | | | |
| ▪ 减速比i≠ 1 | [rpm] | **≠1** | 8,000 | 6,300 | 6,300 | 5,000 | 5,000 |
| ▪ 直接驱动 | [rpm] | **1** [2] | 12,000 [3] | 10,000 [3][4] | 10,000 [3][4] | 8,000 | 5,000 |
| 最大振动值 | [mm/s] | | 2.0 | 1.4 | 1.4 | ≤ 2.0 | ≤ 2.5 |
| 低背隙 | [mm/s] | | 1.2 | 1.0 | 1.0 | | |
| ZF INLINE 最大振动值 | [mm/s] | | 1.0 | 1.0 | 1.0 | | |
| ZF INLINE 低背隙 | [mm/s] | | 0.7 | 0.7 | 0.7 | | |
| 参考转速 | [rpm] | | 6,000 | 5,000 | 5,000 | 4,000 | 4,000 |
| 在减速比状态下最大轴向力 [5] | [N] | **3.16** | - | - | - | | |
| | [N] | **3.17** | - | 3,090 | 3,710 | - | - |
| | [N] | **4.00** | - | 3,964 | 4,756 | 5,439 | 7,253 |
| | [N] | **4.91** | - | - | - | - | - |
| | [N] | **5.00** | - | - | - | 7,139 | 9,519 |
| | [N] | **5.50** | - | 5,288 | 5,288 | - | - |
| 瞬间惯量 [1] | | **1.00** | 110 | 270 | 270 | 736 | 736 |
| 输出 | [J in kgcm$^2$] | **4.00** | 144 | 570 | 570 | 3,272 | 3,272 |
| 输入 | [J in kgcm$^2$] | **4.00** | 9 | 36 | 36 | 197 | 197 |
| 可选参数 | | | | | | | |
| 重量（标准型） | [approx kg] | | 42/52 | 68 | 86 | 155 | 165 |
| 换挡机构电器参数 | | | | | | | |
| 功率值 | [W] | | 84 | 84 | 84 | 84 | 84 |
| 换挡机构端供应电压 | [V] | | 24±10% | 24±10% | 24±10% | 24±10% | 24±10% |
| 24v供应电流 | [A] | | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 |

轴承允许负载及寿命曲线，请参见安装图或者第15-16页的轴承参数
[1] 其它速比的瞬间惯量可选
[2] 加带油冷机，否则最大转速nmax 只适合有减速比的状态
[3] 允许的最大转速只有在油管连接口 K+ T 口的时候可以实现（参考18-20页的油管系统的连接）
[4] 最大转速只有在配备完整的油冷系统下允许
[5] 注意电机轴所允许的轴向力
*可咨询
**i=5.5 减速输入扭矩

## ZF-DUOPLAN- 技术参数

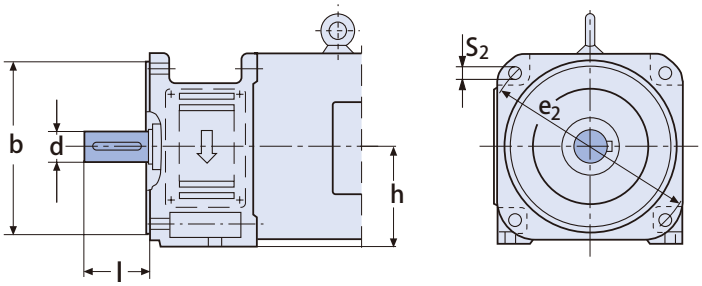
| 主要数据 | | i | 2K 800<br>801/802 | 2K 2100 | 2K 150 HS | 2K 380 HWG |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 额定参数 | | | | | | |
| 电机法兰尺寸 | | | 180/200/225 | 225/280 | | |
| 额定功率 | [kW] | | 84 | 120 | 23 | 60 |
| 额定转速 | [rpm] | | 1,000 | 500 | 1,500 | 1,500 |
| 额定输入转速（s1持续运转模式） | [Nm] | | 800 | 2,100 | 150 | 380 |
| 输出扭矩 | [Nm] | **1.00** | 800 | 2,100 | 150 | 380 |
| | [Nm] | **3.19** | 2,552 | - | - | - |
| | [Nm] | **4.00** | 3,200 | 8,400 | 600 | - |
| | [Nm] | **5.00** | * | - | | 1,900 |
| 最大参数 | | | | | | |
| 最大扭矩以NM为单位（循环运转S6模式<br>10min，ED最大60%） | | | | | | |
| 输入扭矩 | [Nm] | | 900 | * | 210 | 532 |
| 输出扭矩 | [Nm] | **1.00** | 900 | - | 210 | 532 |
| （最大加速扭矩） | | | | | | |
| | [Nm] | **3.19** | 2,871 | - | - | - |
| | [Nm] | **4.00** | 3,600 | - | 840 | - |
| | [Nm] | **5.00** | - | - | | 2,660 |
| 最大允许输入转速 | | | | | | |
| ▪ 减速比下转速 | [rpm] | **≠1** | 5,000 | 3,500 | 12,500 | 12,500 |
| ▪ 直接驱动 | [rpm] | **1** [2] | | 3,000 | 12,000 | 10,400 |
| 最大振动值 | [mm/s] | | 3.0 | 5.0 | <1.2 | <1.6 |
| 参考转速 | [rpm] | | 4,000 | 2,500 | 12,500 | 12,500 |
| 瞬间惯量 [1] | [J in kgcm$^2$] | **1.00** | 1,956 | * | 49 | 65 |
| 输出 | [J in kgcm$^2$] | **4.00** | 1,766 | * | 363 | |
| 输入 | [J in kgcm$^2$] | **4.00** | 110 | * | 21 | |
| 输出 | [J in kgcm$^2$] | **5.00** | | | | 1,795 |
| 输入 | [J in kgcm$^2$] | **5.00** | | | | 60 |
| 运转参数 | | | | | | |
| 重量（标准型） | [approx kg] | | 175 | 180 | 52 | 120 |
| 电气连接 | | | | | | |
| 功率消耗 | [W] | | 84 | 85 | 120 | 120 |
| 供应电压（换挡机构位置） | [V] | | 24±10% | 24±10% | 24 ±10% | 24 ±10% |
| 24v状态下供应电流 | [A] | | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 |

轴承允许负载及寿命曲线，请参见安装图或者第13-14页的轴承参数
[1] 其他速比的瞬间惯量可选
[2] 带油冷机，否则最大转速Nmax只适用于减速比的状态
*可咨询

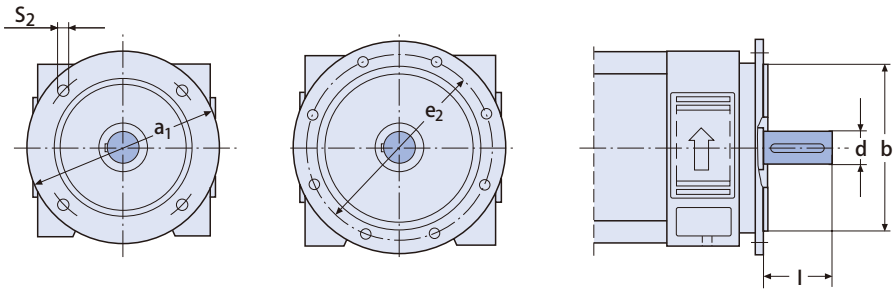
# 标准电机连接尺寸

| ZF-Duoplan | 2K 120 | 2K 121 | 2K 250 | 2K 300 | 2K 450 | 2K 600 | 2K 801 | 2K 802 | 2K 2100 | 2K 2100 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 电机中心高 | 100 | 112 | 132 | 160 | 160/180 | 180 | 200 | 225 | 225 | 280 |
| 标准电机连接尺寸 | | | | | | | | | | |
| h | 100 | 112 | 132 | 160 | 160/180 | 180 | 200 | 225 | 225 | 280 |
| d | 38 | 48 | 42 | 55 | 55/60 | 65 | 65 | 75 | 75 | 90 |
| l | 80±0.1 | 110±0.1 | 110-0.2 | 110-0.2 | 110-0.2<br>140-0.2 | 140-0.2 | 140±0.2 | 140±0.2 | 140±0.2 | 170±0.2 |
| b | 180 | 230 | 250 | 300 | 300 | 300 | 350 | 450 | 450 | 550 |
| $e_2$ | 215 | 265 | 300 | 350 | 350 | 400 | 400 | 500 | 500 | 600 |
| $a_1$ | - | - | - | | 400 | 450 | 450 | 550 | 550 | 660 |
| $s_2$ | 14 | 15 | 18 | 18 | 18 | 18 | 19 | 19 | 19 | 24 |

*其它电机法兰尺寸请咨询



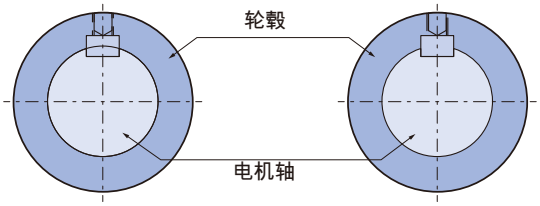

2K 120 / 2K 121 / 2K 250 / 2K 300 / 2K 450 / 2K 600

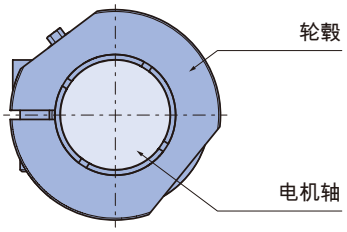


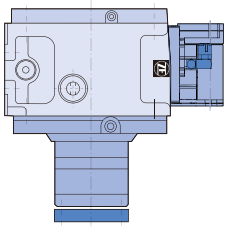

2K 800 / 2K 801 / 2K 802 / 2K 2100

## 带标准键的电机输出轴
## 或者马达输出轴为光轴的夹紧轮毂

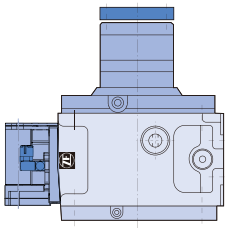
| 齿轮箱规格<br>ZF-Duoplan | 轴径<br>[mm] | 键宽x高<br>[mm] | 键长<br>[mm] | 夹紧轮毂<br>x |
|---|---|---|---|---|
| 2K 120 / 2K 121 | 38 | 10x8 | 70 | -- |
| | 32 | 10x8 | 70 | x |
| | 42 | 12x8 | 90 | x |
| 2K 250 | 42 | 12x8 | 90 | x |
| | 48 | 14x9 | 90 | x |
| | 55 | 16x10 | 90 | x |
| 2K 300 | 55 | 16x10 | 90 | x |
| | 48 | 14x9 | 90 | x |
| | 42 | 12x8 | 90 | x |
| | 60 | 18x11 | 125 | x |
| 2K 450 | 60 | 18x11 | 125 | -- |
| | 55 | 16x10 | 90 | -- |
| 2K 600 | 65 | 18x11 | 125 | -- |
| 2K 800 / 2K 801 | 60/65 | 18x11 | 125 | -- |
| 2K 802 / 2K 2100 | 75 | 20x12 | 125 | -- |
| | 80 | 22x14 | 150 | -- |



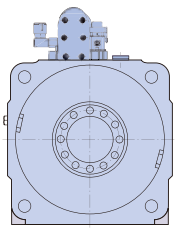



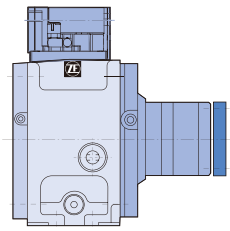



垂直安装V1

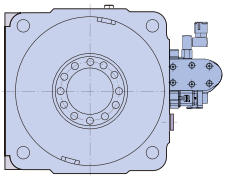


垂直安装V3





卧式安装B5



卧式安装B5 换挡机构在右边
（从输出端看）

B5顺时针方向旋转
（2K120/2K250/2K300/2K450/2K600）

# 输出/电机连接面

**输出**

可以有两种不同的输出方式。标准的长轴承座法兰输出用于皮带驱动，允许很高的径向力。针对2K300，有一款可选的加长输出型号可以承受更高的皮带径向力。还有包括短输出轴箱体，例如ZF-Duoplan INLINE ，用于节省空间的直接驱动。这个型号作为标准型号可提供，带角接触轴承。ZF-Duoplan TSC 带主轴中央冷却，可以允许切削液的传送，例如不带腐蚀性和

研磨添加剂的乳化液，油，油 - 气混合液。可以把流量35l/min的液体以最大压力140bar 通过齿轮箱和主轴直接传送到刀具。

**电机连接**

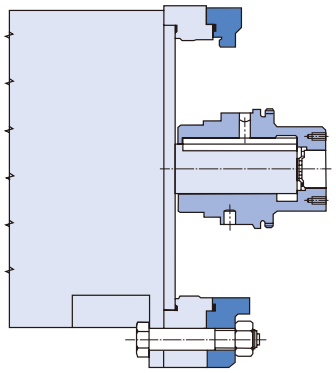
齿轮箱轮毂通常带固定的键槽来传输动力。需要说明的是轮毂必须和电机做同样的动平衡，有两种动平衡方式：半键平衡和全键平衡。如果是全键平衡，电机轴带一个固定键做平衡，轮毂不带。键的长度在这种情况下并不重要。如果是半键平衡，键槽是用一个平衡补偿块填满。键槽的形状，长度和位置必须相适合。因此，当订货的时候，必须提供电机的详细参数，包括尺寸和平衡形式。

建议装配后再做整体动平衡，因为公差配合后可能造成残余不平衡。夹紧轮毂不带键槽应用于电机光轴输出。如果电机的连接尺寸不能连接到ZF Duoplan 齿轮箱，就需要一个连接端板或连接环。这些连接部位可以依据不同的电机生产商配套提供。

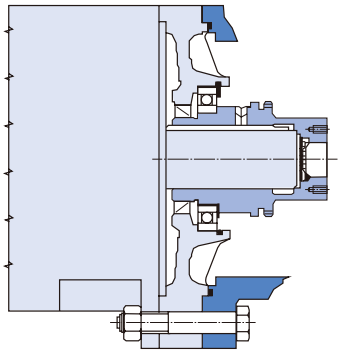
**注意**

电机和齿轮箱的组合体是通过齿轮箱体上的法兰固定到机器中，电机B端不允许有预负载。

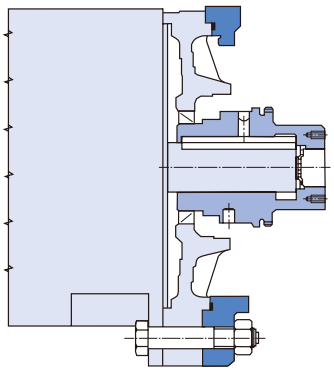
## 可提供连接方式



开放式设计
（带/不带连接板）



封闭式设计
（带轮毂轴承和轴封）



封闭式设计
（带夹紧轮毂，带轮毂轴承和轴封）

## 齿轮箱端板方式

开放式设计
开放式齿轮箱不带连接端板。
密封由电机轴的轴封实现。

封闭式设计（带轮毂轴承和轴封)
这种形式针对某些电机配置一个球轴承，轮毂被轴承固定，以阻止轮毂的轴向移动，而且可以阻止斜齿轮产生的轴向力影响电机轴（参考技术参数第8页）。这种形式的齿轮箱安装到主轴电机更简易，因为轮毂的位置在出厂时已被固定。

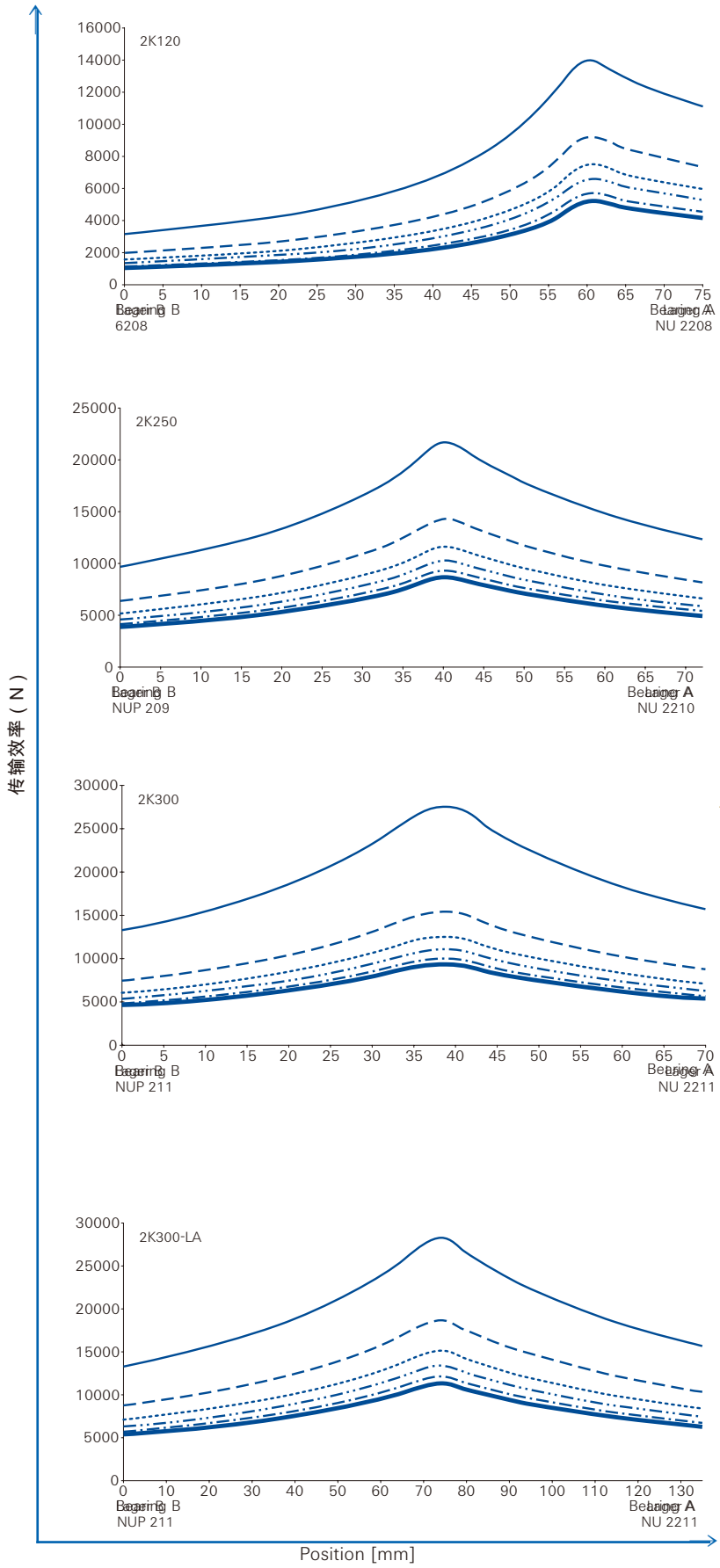
封闭式设计（带夹紧轮毂，带轮毂轴承和轴封）简单快安装速各种尺寸的端板总成可以快速安装到不同的电机连接面。

过渡端板
过渡端板允许连接不同的尺寸，电机轴要求有轴封。

输入法兰：(2K250 / 2K450 / 2K600 / 2K800 / 2K2100)
除了典型的电机-齿轮箱-过渡端板（电机轴，键槽，轮毂）我们还可安要求提供带法兰输入的齿轮箱，可以安装一个皮带盘，离合器或类似的配件（第22页）。

输出轴承
输出轴承的类型取决于输出轴上的负载。滚柱轴承配合高径向力的应用，例如皮带轮驱动。相反，角接触轴承适合同轴驱动，低径向背隙或轴向负载。我们灵活的输出箱体设计方案提供了宽广的选择范围。

# 形式和使用寿命的计算 XY-方法
## 皮带轮所受力必须在输出轴承之间



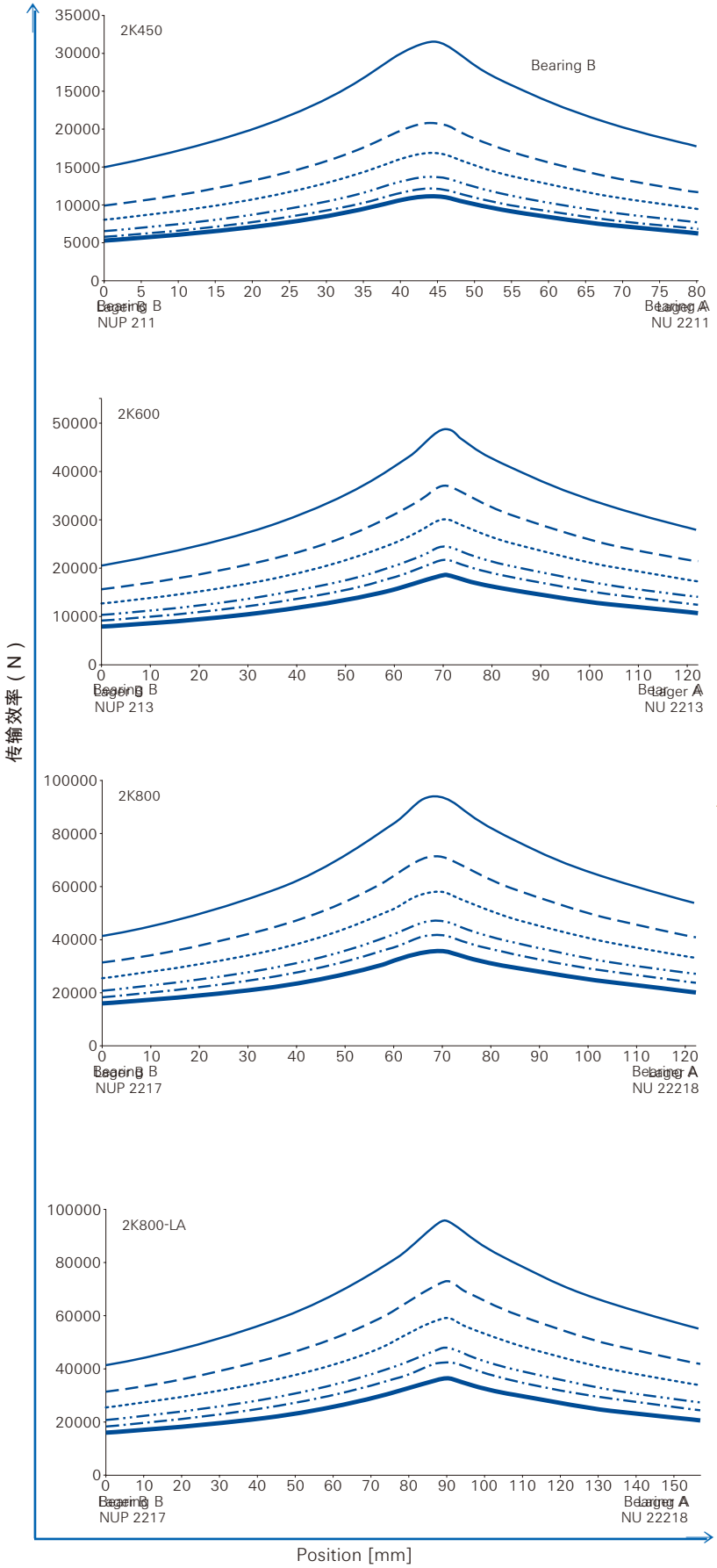

**2K 120 / 2K 121**

- nab/out = 375 rpm
- nab/out = 1 500 rpm
- nab/out = 3 500 rpm
- nab/out = 4 000 rpm
- nab/out = 7 500 rpm
- nab/out = 10 000 rpm

**2K 250 / 2K 300 / 2K 300 long**

- nab/out = 375 rpm
- nab/out = 1 500 rpm
- nab/out = 3 000 rpm
- nab/out = 4 500 rpm
- nab/out = 6 300 rpm
- nab/out = 8 000 rpm

允许的悬臂受力
对于标准轴承
使用寿命=36000h
注意：
考虑电机制造厂商允许的悬臂力




**2K 450**

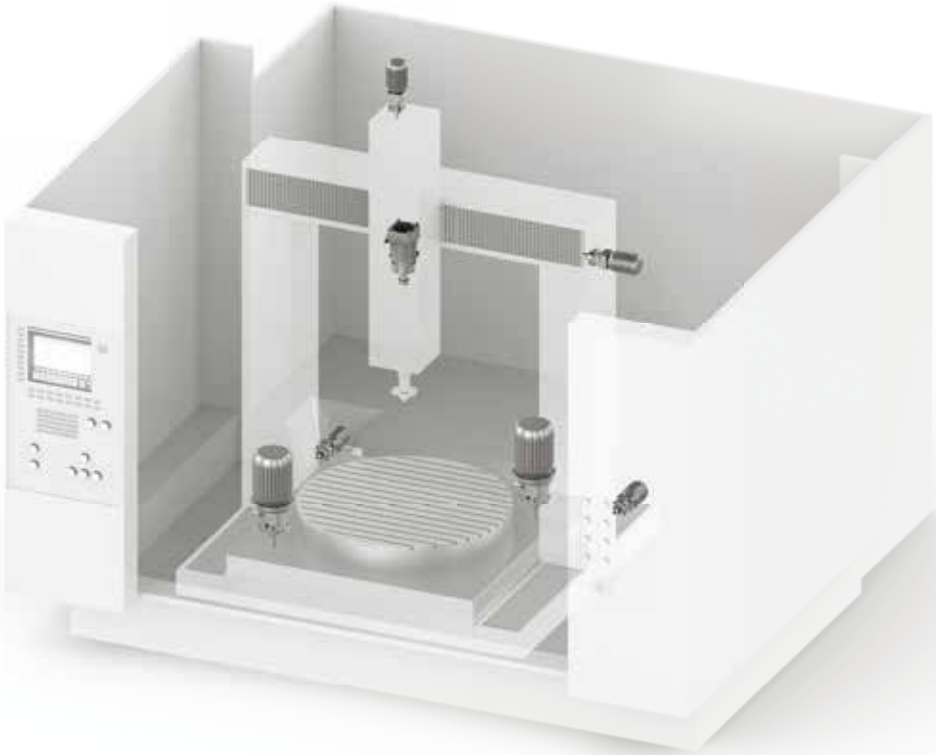
- nab/out = 250 rpm
- nab/out = 1 000 rpm
- nab/out = 2 000 rpm
- nab/out = 4 000 rpm
- nab/out = 6 000 rpm
- nab/out = 8 000 rpm

**2K 600 / 2K 800 / 2K 800 long**

- nab/out = 200 rpm
- nab/out = 500 rpm
- nab/out = 1 000 rpm
- nab/out = 2 000 rpm
- nab/out = 3 000 rpm
- nab/out = 5 000 rpm

允许的悬臂受力
对于标准轴承
使用寿命=36000h
注意：
考虑电机制造厂商允许的悬臂力

# ZF-DUOPLAN-高性能的保证



## ZF-Duoplan减速功能齿轮箱做为机床的核心部件，提供了强有力的驱动解决方案。

扭转背隙

-三个背隙等级可提供选择：齿轮箱各种型号的背隙从第32页开始

连续切削状态下的工件加工

- 等级 3*: 额定扭转背隙 < 30 arcmin
- 应用于车床驱动，在连续切削状态下的工件加工。
- 当工件加工处于连续状态，或者对可调节切削转速的应用，此背隙可使应用于车床驱动。
- 镗铣应用，铣床和加工中心应用

针对精度要求高的铣削工作

- 等级 2: 低扭转背隙 < 20 arcmin
- 针对铣床和加工中心，要求较高精度的加工。例如，在分度不准情况下的端面铣削（间断切削），工件材质坚韧，铣削带棱纹的工件。

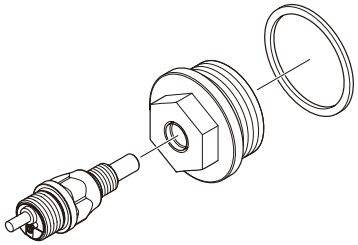
高动态加工机械

- 等级 1: 超低扭转背隙 < 15 arcmin
- 和等级 2一样; 除了在轻质、高动态机床加工中，把所有组件整合成具有很高内部弹性的整体以外；此设计还阻止共振的发生。

# 润滑

## 泼溅式润滑

标准B5 安装的齿轮箱采用泼溅润滑，泼溅润滑适合用于间断运转的机台。在这种情况下，规律的速比切换，速度的变化和停机时间（例如更换刀具）是先决条件。



对于泼溅式润滑，我们建议用一个油传感器来检查机器在启动时油位。（油位传感器订货编号 4161.298.045）

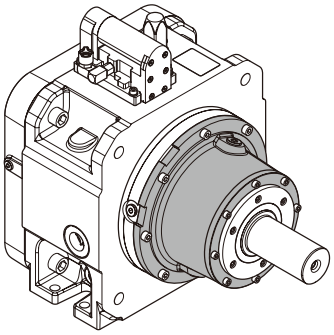
## 循环润滑

2K120/2K121/2K250/2K300/2K450/2K600 齿轮箱 (立式 V1 和 V3 安装位置）需要循环润滑。在这种情况下，选择何种形式的循环润滑基于对运转温度的要求而定。2K800/2K801/2K802 和 2K2100 齿轮箱必须采用循环润滑方式（可参考安装图）。

订货号为4161 106 016的两个连接件是用于循环润滑的可选附件

第18-20页显示了齿轮箱上可用的进油口和出油口位置。如需详细尺寸，请参考相关安装图。

为了确保齿轮箱输出端的冷却效果，为2k300提供可选冷却法兰。其它齿轮箱尺寸可根据要求提供。



标准循环润滑 V1/B5 带油箱安装方式
进油口连接排油插头。

油量接近1.5 l/min. (仅为2K120/2K121/2K250/2K300); 接近 2,0 l/min. (仅为 2K450/2K600); 接近 2,5 l/min. (仅为 2K800). 如果是V3 安装位置，润滑油可以从径向供应或者中央供应。

油箱必须通风，回油管到齿轮箱内的油压必须消除（管径最小20mm）。油箱容积至少为循环需要的油量的十倍。必须使用一个具有60 µm 过滤效能的过滤器和压力限制阀，以增加安全保证。

## 循环润滑带热交换器

热交换器安装在循环润滑系统中可以更好的降低温度。为了达到最好的冷却效果，完全避免润滑温度的影响，针对不同安装位置和运转模式使用不同的连接部件。

为了取得齿轮箱的最佳温度，达到最大转速，我们还可以提供内置式油道的冷却系统（油口连接参考第20-22页，订货号参考第32-37页）。另外 ，可以再无润滑油的情况下，运转 2K250/300 （干燥润滑系统）。

## 润滑

| | | 2K 120<br>2K 121 | 2K 250 | 2K 300 | 2K 450 | 2K 600 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 运转数据 | | | | | | |
| 油量 dm3 | 卧式B5 | 1.0/1.4 | 1.5 | 2.8 | 5.1 | 5.4 |
| 油量范围dm3（观察油窗在中间水平线是最合理的） | 垂直安装（v1/v3） | 循环润滑 | | | | |
| 油品分类 | | | | | | |
| ▪ 泼溅式润滑 | | HLP 68 as per ISO VG 68 | | | | |
| ▪ 循环润滑 | | HLP 46 as per ISO VG 46 | | | | |
| ▪ 循环润滑带热交换器 | | HLP 32 as per ISO VG 32 | | | | |
| ▪ 循环润滑与DSL* | | HLP 22 as per ISO VG 22 | | | | |
| | | 对于v1和v3安装方式循环润滑 | | | | |
| 油更换周期 | | 5,000 h | | | | |
| 油品温度 | | 根据具体应用和安装位置、润滑和冷却方式最高可120° C | | | | |

| | | 2K 800<br>801 / 802 | 2K 2100 | 2K 150<br>HS | 2K 380<br>HWG |
|---|---|---|---|---|---|
| 运转参数 | | | | | |
| 油量 dm3 | 卧式B5 | 循环润滑 | | | |
| 油量范围dm3（观察油窗在中间水平线是最合理的） | 垂直安装（v1/v3） | 循环润滑 | | | |
| 油品分类 | | | | | |
| ▪ 循环润滑 | | HLP 46 as per ISO VG 46 | | | |
| ▪ 循环润滑带热交换器 | | HLP 32 as per ISO VG 32 | | | |
| ▪ 循环润滑与DSL* | | HLP 22 as per ISO VG 22 | | | |
| 油更换周期 | | 5,000 h | | | |
| 油品温度 | | 根据具体应用和安装位置、润滑和冷却方式最高可120° C | | | |

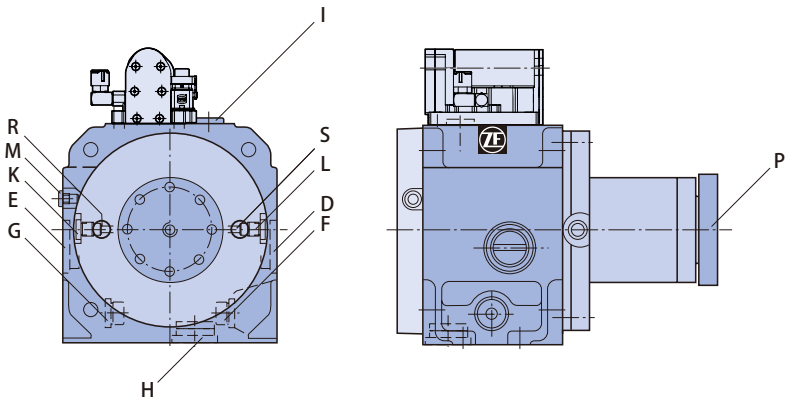
* 式润滑

## 循环润滑的连接

| 安装方式： | 2K 120 / 2K 121<br>Oil inlet* | Max. pressure | Oil outlet* |
|---|---|---|---|
| v1（封闭式） | M (0.5 l /min)<br>K/R und/oder L/S (1.0 l /min) | 0.5 bar<br>0.5 bar | D/E |
| v1（开放式） | K/R und/oder L/S (1.5 l /min) | 0.5 bar | D/E |
| B5 | G (1.5 l /min)<br>F (1.5 l /min) | 1.5 bar<br>1.5 bar | D/E |
| B5旋转，右旋* | I oder F (1.5 l /min) | 1.5 bar | H |
| V3 | P (1.5 l /min)<br>or K/R and/or L/S (1.5 l /min) | 1.5 bar<br>0.5 bar | H |

* 从齿轮箱输出轴方向看：
D/G= 主要为逆时针旋转
E/F = 主要为顺时针旋转

注意：
最大转速12000rpm 的应用，必须使用 K 口和/或 L 口，流量1.5 dm3/min。
另外油循环系统至少要使用一个油冷却器，功率 > 0.3 kW ，油量 >15 升。

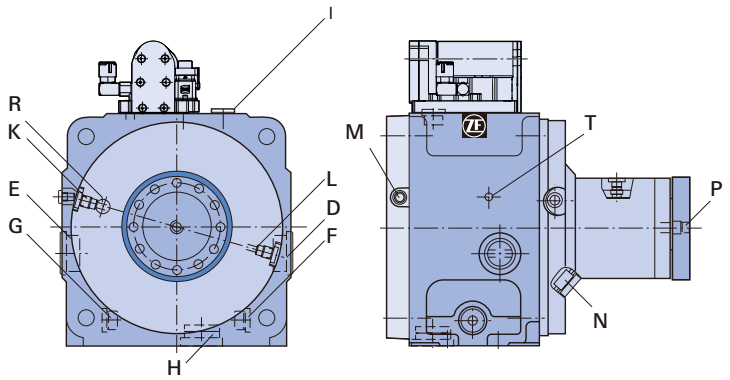


## 循环润滑的连接

| 安装方式： | 2K 250 / 2K 300 Oil inlet* | Max. pressure | Oil outlet* | 2K 450 / 2K 600 Oil inlet* | Max. pressure | Oil Outlet* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| v1封闭式 | M (0.5 l /min)<br>K or R (1.0 l /min)<br>L additional possible | 0.5 bar<br>0.5 bar<br>1.5 bar | D/E | M (0.5 l /min)<br>T (1.5 l /min)<br>L additional possible | 0.5 bar<br>0.5 bar<br>1.5 bar | D/E |
| v1、v3（开放式） | K or R (1.5 l /min)<br>L additional possible | 0.5 bar<br>1.5 bar | D/E | T (2.0 l /min) | 0.5 bar | D/E |
| B5 | G (1.5 l /min)<br>F (1.5 l /min) | 1.5 bar<br>1.5 bar | D/E | G (2.0 l /min)<br>or F (2.0 l /min) | 1.5 bar<br>1.5 bar | D/E |
| B5旋转，右旋*<br>（开放式） | I or F (1.5 l min) | 1.5 bar | H | I or F (2.0 l /min) | 1.5 bar | H |
| V3 | P (1.5 l /min)<br>K or R (1.5 l /min)<br>L additional possible | 1.5 bar<br>0.5 bar<br>1.5 bar | H | T (2.0 l /min) | 1.5 bar | H |

* 从齿轮箱输出轴方向看：
D/G= 主要为逆时针旋转
E/F = 主要为顺时针旋转
V1/V3 循环润滑对于 2K250/300有必要。

注意：
对于最大速度为10000rpm的应用，T口是集成油道的强制性要求。
另外油循环系统至少要使用一个油冷却器，功率 > 0.3 kW ，油量 >15 升。
2K250/300/450/600 拥有内置式油道（参考第33/35页）。
这样允许齿轮箱在没有油面的状态下运转，然而在整个油路系统里，必须配置一个用于油量安全检测的装置。详见连接和操作说明。

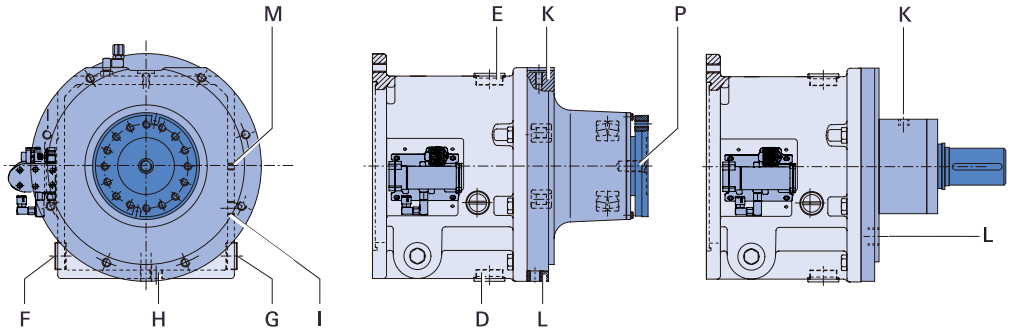


## 循环润滑的连接

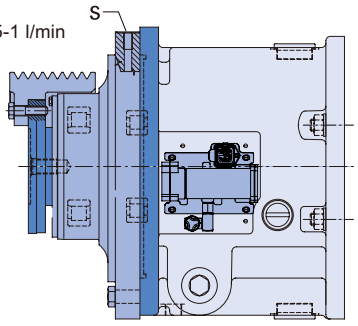
| | 2K 800 / 2K 801 / 2K 802 | | | 2K 2100 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 安装方式 | 进油口* | 最大压力 | 出油口* | 进油口* | 最大压力 | 出油口* |
| B5 | M (0.5 l /min)<br>K (2.5 l /min) | 3 bar<br>5 bar | G or F<br>or D | M (min. 3.0 l /min) | 3 bar | E or F |
| V1 | M (0.5 l /min)<br>K (2.5 l/min) | 3 bar<br>5 bar | D or E<br>or L (带吸力) | M (min. 3.0 l /min) | 3 bar | D or E |
| V3 | M (0.5 l /min)<br>K (2.5 l/min)<br>or<br>M (0.5 l /min)<br>P (2.5 l/min) | 3 bar<br>5 bar<br>3 bar<br>5 bar | H und I (带吸力)<br>or<br>G or F | | | |

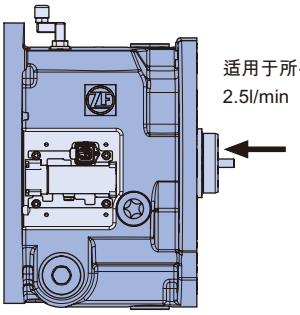
*从齿轮箱输出轴方向看
*循环润滑适用于所有安装方式

2K 800 / 2K 801 / 2K 802



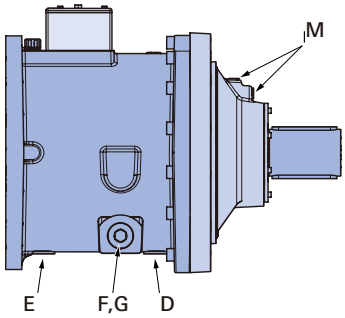

初始进油口
连接口
皮带轮应用 0.5-1 l/min

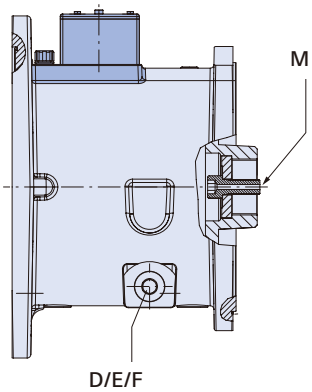


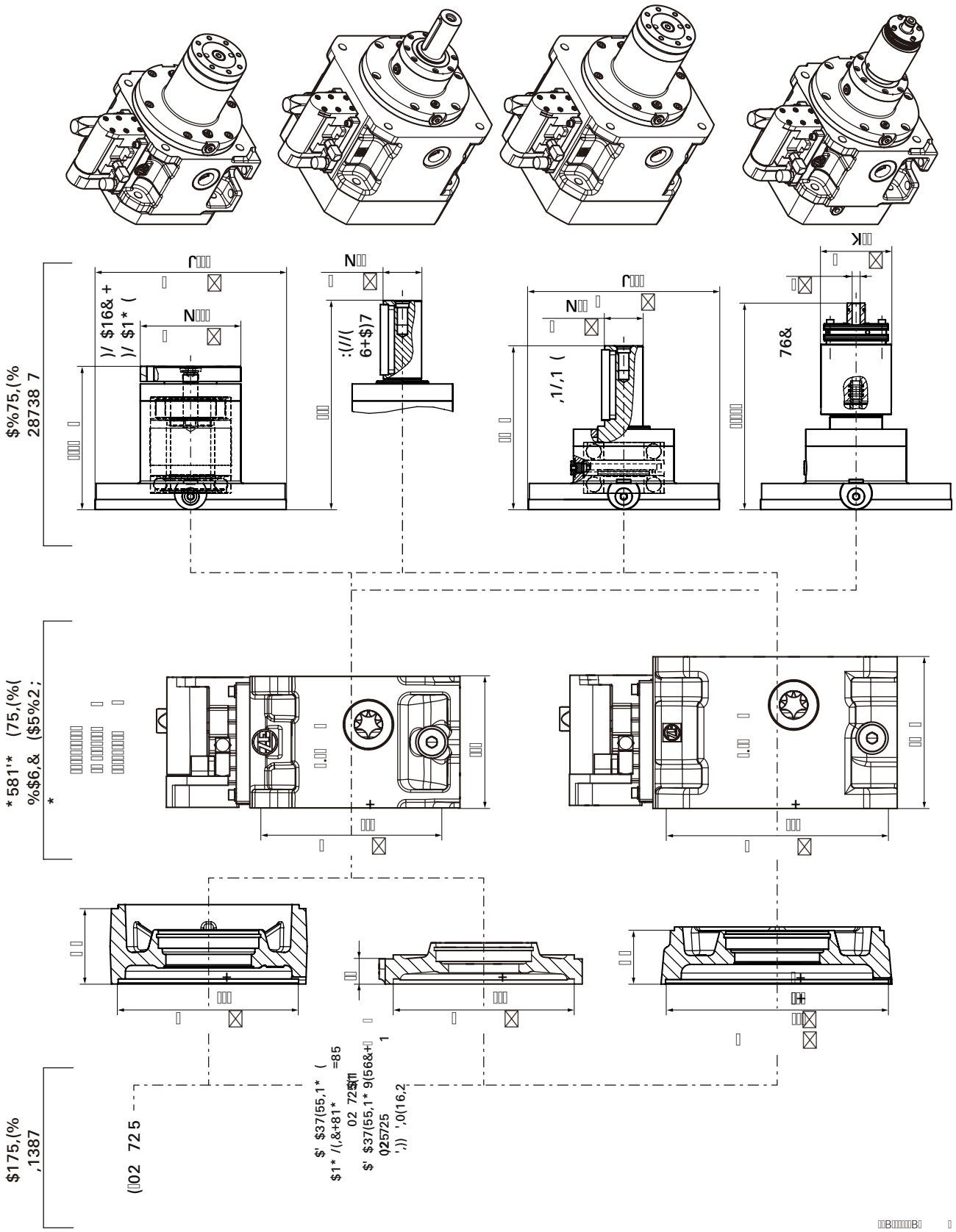



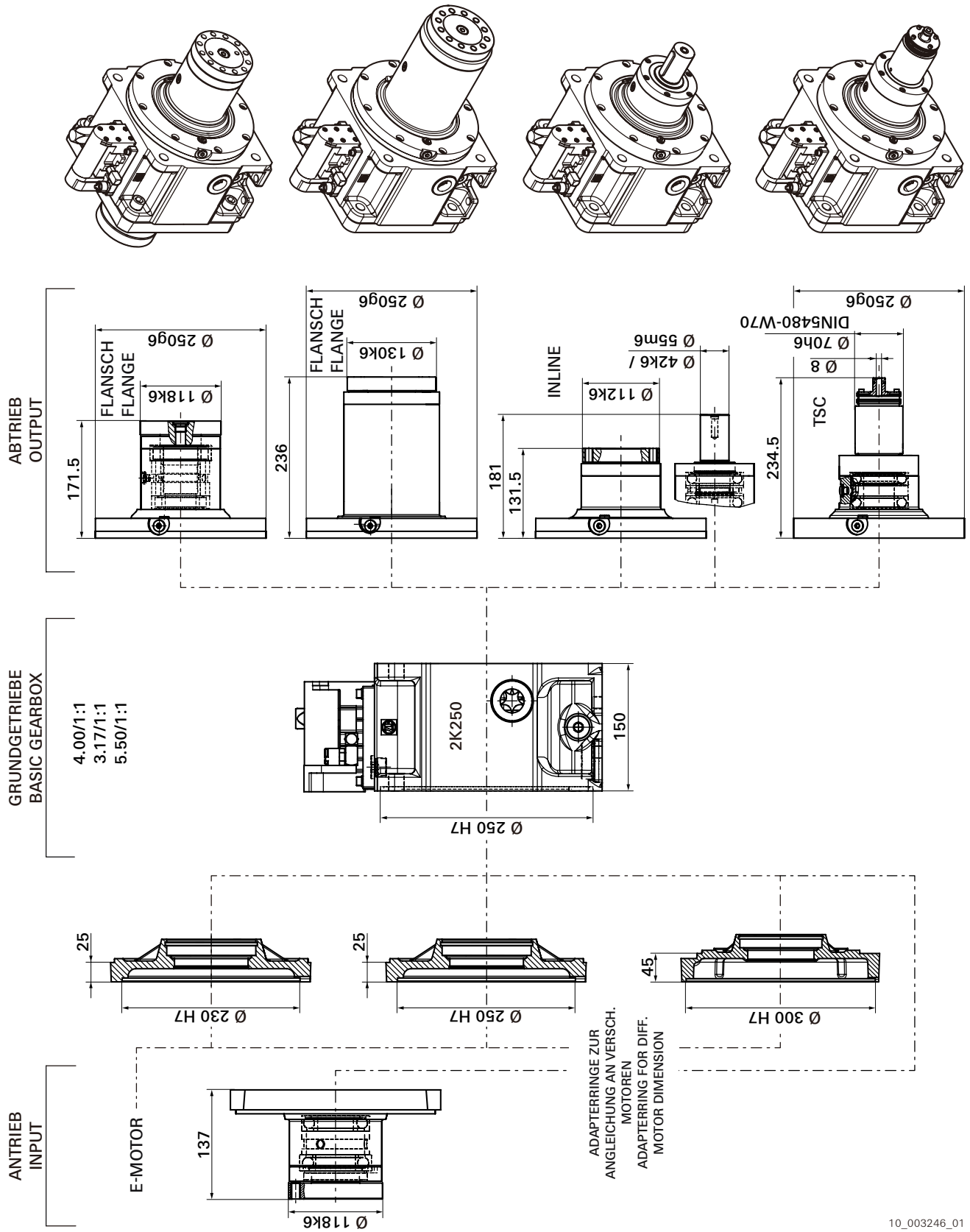
适用于所有安装方式进油口
2.5l/min

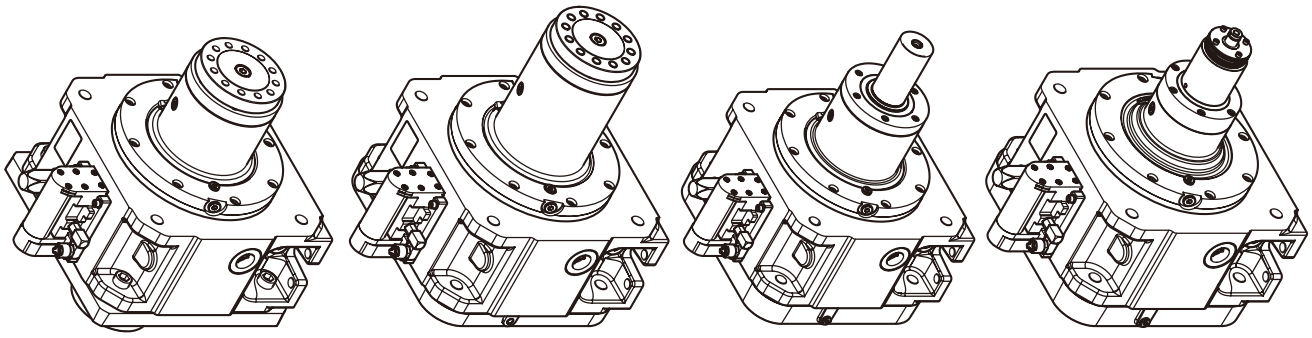
2K 2100

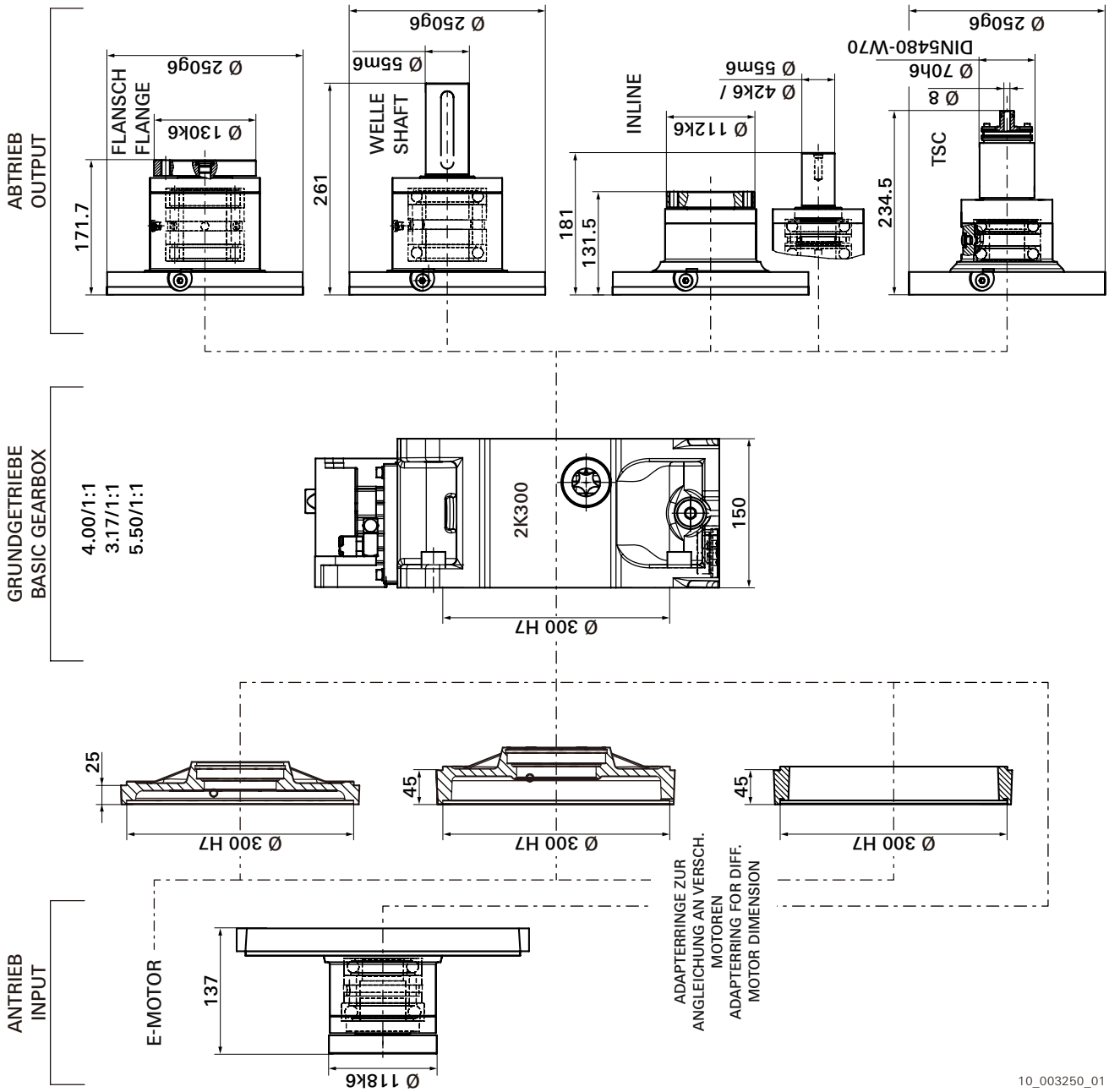


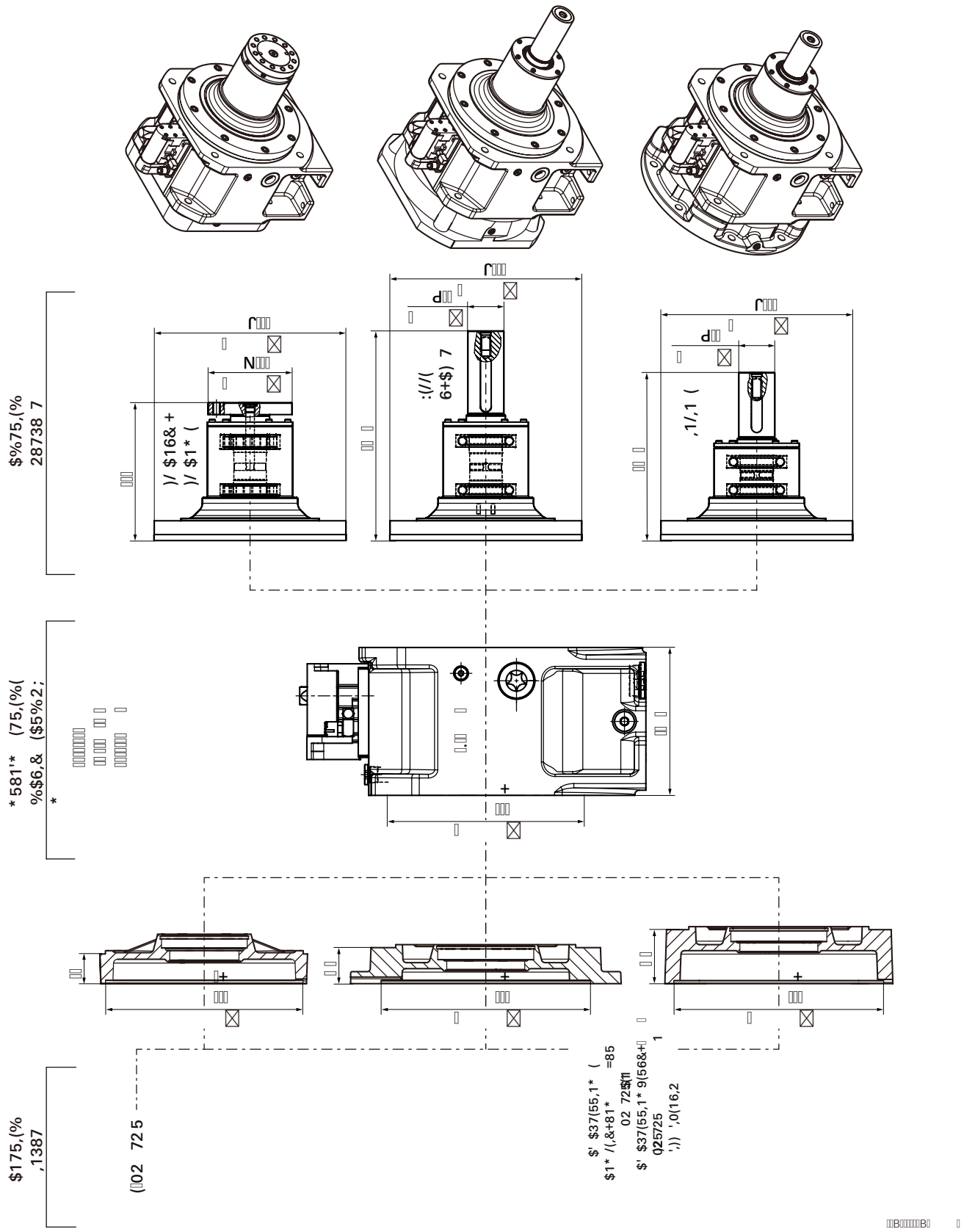



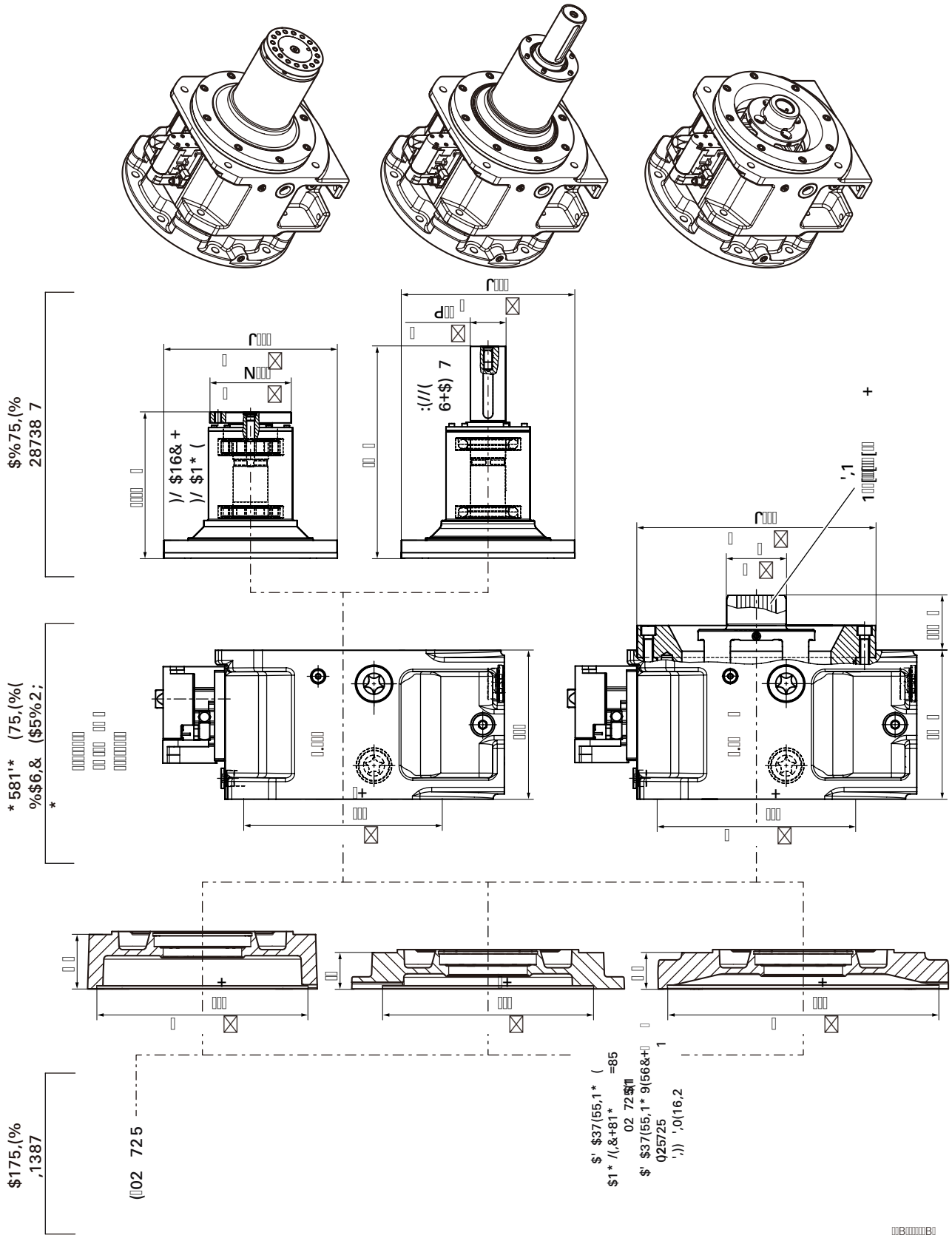


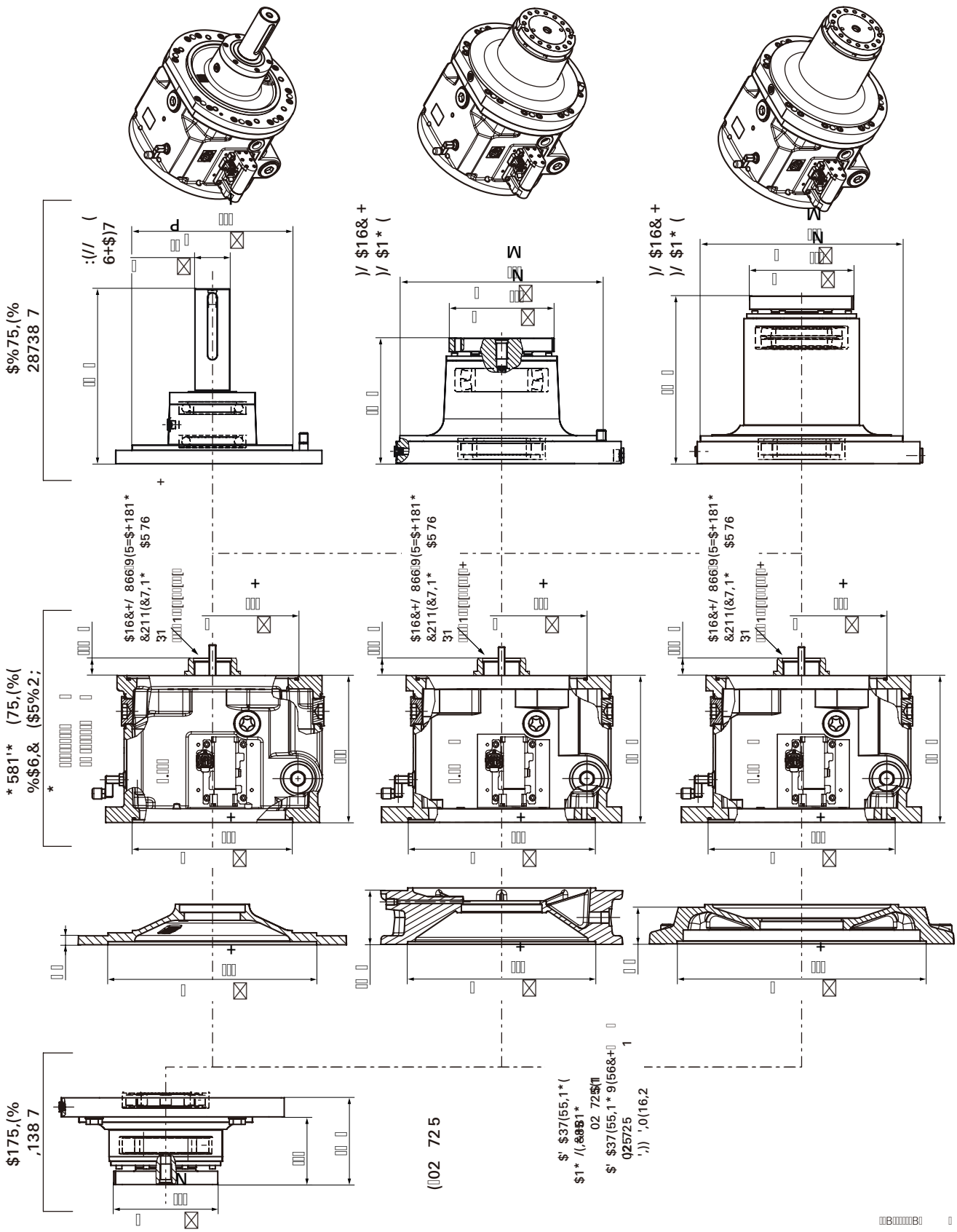

ABTRIEB
OUTPUT
FLANSCH
FLANGE
Ø 250g6
Ø 118k6
171.5
236
Ø 130k6
INLINE
Ø 112k6
Ø 42k6 /
Ø 55m6
181
131.5
TSC
Ø 8
Ø 70h6
DIN5480-W70
234.5
GRUNDGETRIEBE
BASIC GEARBOX
4.00/1:1
3.17/1:1
5.50/1:1
2K250
150
Ø 250 H7
25
Ø 230 H7
45
Ø 300 H7
ANTRIEB
INPUT
E-MOTOR
137
ADAPTERRINGE ZUR
ANGLEICHUNG AN VERSCH.
MOTOREN
ADAPTERRING FOR DIFF.
MOTOR DIMENSION
10_003246_01

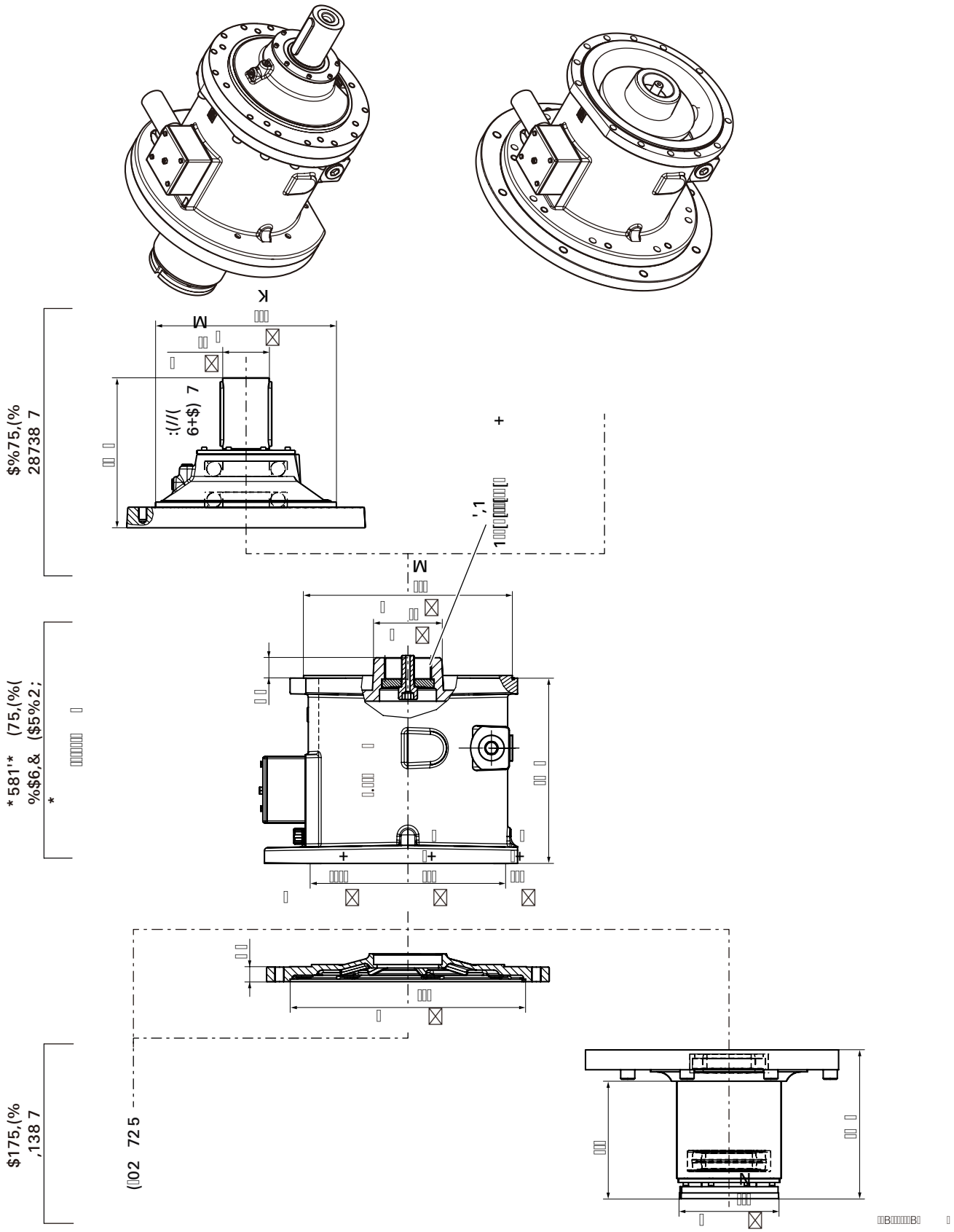



ABTRIEB
OUTPUT
FLANSCH
FLANGE
Ø 130k6
Ø 250g6
171.7
WELLE
SHAFT
Ø 55m6
Ø 250g6
261
INLINE
Ø 112k6
Ø 42k6 /
Ø 55m6
181
131.5
TSC
Ø 8
Ø 70h6
DIN5480-W70
Ø 250g6
234.5
GRUNDGETRIEBE
BASIC GEARBOX
4.00/1:1
3.17/1:1
5.50/1:1
2K300
150
Ø 300 H7
ANTRIEB
INPUT
E-MOTOR
137
Ø 118k6
25
Ø 300 H7
45
Ø 300 H7
ADAPTERRINGE ZUR
ANGLEICHUNG AN VERSCH.
MOTOREN
ADAPTERRING FOR DIFF.
MOTOR DIMENSION
45
Ø 300 H7
10_003250_01


$%75,(%
28738 7
* 581'* (75,(%(
%$6,& ($5%2;
*
$175,(%
,1387
)/ $16& +
)/ $1* (
:)//(
6+$) 7
,1/,1 (
(02 72 5
$' $37(55,1* (
$1* /(,&+81*
02 72
$' $37(55,1* 9(56&+
02 5725
',)) ',0(16,2






$%75,(%
28738 7
* 581'* (75,(%(
%$6,& ($5%2;
*
$175,(%
,138 7
(02 72 5
K
M
M
N

## ZF DUOPLAN 2K120/121标准，INLINE，TSC-订货号码

注意：
标准 = 粗体
可选 = 正常字体

1) RWDR = 径向轴封
* 要求电机参数

| 2 | L | G | | | | | - | | | | | | - | | 0 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | - | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | - | 13 | 14 | 15 |

双速齿轮箱

**电机平衡：**

| | |
|---|---|
| 光轴不带键，带夹紧轮毂 | 1 |
| 全键平衡 | **4** |
| 半键平衡 * | 5 |

**齿轮箱界面 (参考 12页):**

| | |
|---|---|
| 开放式不带轮毂 | 0 |
| 开放式带轮毂 | 2 |
| 封闭式带轮毂和轮毂轴承和径向轴封RWDR[1] * | **3** |
| 封闭式带轮毂和径向轴封 RWDR[1] * | 4 |
| 开放式带轮毂和连接板 * | 5 |

**齿轮箱型号：电机中心高 / 速比**

| | |
|---|---|
| **100/$i_1$ = 4.00** | **12** |
| 100/$i_1$ = 3.16 | 13 |
| 100/$i_1$ = 4.91 | 09 |
| **112/$i_1$ = 4.00** | **11** |
| 112/$i_1$ = 3.16 | 14 |
| 100/$i_1$ = 4.91 | 08 |

**输出轴承：**

| | |
|---|---|
| 滚柱球轴承 | **3** |
| 角接触轴承 | 4 |

**齿轮箱输出：**

| | |
|---|---|
| $a_1$ = 38 mm | B |
| **$a_1$ = 100 mm** | **C** |
| $a_1$ = 38 mm, 光轴不带键 | L |
| $a_1$ = 38 mm, INLINE | P |
| $a_1$ = 38 mm, INLINE, 光轴不带键 | G |
| $a_1$ = 70 x 70 mm, INLINE, TSC | U |
| $a_1$ = 70 x 70 mm, DIN 5480, INLINE, TSC | W |

**安装位置**

| | |
|---|---|
| **V1 / V3 / B5 / B5** (顺时针旋转) | **C** |
| V3 输出轴位置中央供油/轴承壳体径向供油 | B |

**电机轴径 “d x l”**

| | |
|---|---|
| 不带轮毂 | 0 |
| 32 mm x 80mm (不带夹紧轮毂) | 2 |
| **38 mm x 80 mm** | **3** |
| 42 mm x 110 mm | 4 |
| 48 mm x 110 mm | 9 |

**齿轮箱输出扭转背隙：**

| | |
|---|---|
| 标准背隙 **max. 30 arcmin** | **1** |
| 低背隙 max. 20 arcmin | 3 |
| 超低背隙 max. max. 15 arcmin | 4 |

| | |
|---|---|
| 降低振动 | S |
| 输出轴带旋转接头 | T |

# ZF DUOPLAN 2K250标准，INLINE，TSC-订货号码

注意：
标准 = 粗体
可选 = 正常字体

1) RWDR = 径向轴封
* 要求电机参数

| 2 | L | G | | | | | - | | | | | | - | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | - | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | - | 13 | 14 | 15 |

双速齿轮箱

**电机平衡：**
光轴不带键，带夹紧轮毂 1
全键平衡 **4**
半键平衡 * 5

**齿轮箱界面 (参考 12页):**
开放式不带轮毂 0
开放式带轮毂 2
封闭式带轮毂和轮毂轴承和径向轴封RWDR[1)]* **3**
封闭式带轮毂和径向轴封 RWDR[1)] * 4
开放式带轮毂和连接板 * 5
输入法兰 D = 118（2K250标准型） 9

**齿轮箱型号：电机中心高 / 速比**
**132/$i_1$ = 4.00 Ø 230** **05**
132/$i_1$ = 3.07 Ø 230 06
132/$i_1$ = 5.50 Ø 230（TSC不提供） 07
**132/$i_1$ = 4.00** **15**
132/$i_1$ = 3.17 16
132/$i_1$ = 5.5（TSC不提供） 17

**输出轴承：**
滚柱球轴承 **3**
角接触轴承 4
主轴球轴承 6

**齿轮箱输出：**
**$a_1$ = 118 mm** **F**
$a_1$ = 130 mm J
$a_1$ = 130 mm, 宽轴承座 R
$a_1$ = 42 mm K
$a_1$ = 42 mm, 光轴不带键 L
$a_1$ = 42 mm, INLINE P
$a_1$ = 42 mm, INLINE, 光轴不带键 G
$a_1$ = 55 mm M
$a_1$ = 55 mm, 光轴不带键 N
$a_1$ = 55 mm, INLINE A
$a_1$ = 55 mm, INLINE, 光轴不带键 H
$a_1$ = 70 x 70 mm, INLINE, TSC U
$a_1$ = 70 x 70 mm, DIN 5480, INLINE, TSC W
$a_1$ = 112 mm, INLINE T

**安装位置:**
**B5 / V1 / B5** (顺时针旋转) **D**
V3 输出轴位置中央供油/轴承壳体径向供油 C
B

**电机轴径 “d x l”**
不带轮毂
42 mm x 110 mm 0
**48 mm x 110 mm** **1**
55 mm x 110 mm 2
60 mm x 140 mm 3
4

**齿轮箱输出扭转背隙：**
标准背隙 max. **30 arcmin**
低背隙 max. 20 arcmin **1**
超低背隙 max. 15 arcmin 3
4

**空档** N

**降低振动** S

**内置式润滑油道用**于最大转速和干燥式润滑(B5的应用请按照 V1形式订货） M

**输出轴带旋转接头** T

# ZF DUOPLAN 2K300标准，INLINE，TSC-订货号码

注意：
标准 = 粗体
可选 = 正常字体

1) RWDR = 径向轴封
* 要求电机参数

| 2 | L | G | | | | | - | | | | | | - | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | - | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | - | 13 | 14 | 15 |

双速齿轮箱

**电机平衡：**

| | |
|---|---|
| 光轴不带键，带夹紧轮毂 | 1 |
| 全键平衡 | **4** |
| 半键平衡 * | 5 |

**齿轮箱界面 (参考 12页):**

| | |
|---|---|
| 开放式不带轮毂 | 0 |
| 开放式带轮毂 | 2 |
| 封闭式带轮毂和轮毂轴承和径向轴封RWDR1 ) * | **3** |
| 封闭式带轮毂和径向轴封 RWDR1) * | 4 |
| 开放式带轮毂和连接板 * | 5 |
| 输入法兰 D = 118 | 9 |

**齿轮箱型号：电机中心高 / 速比**

| | |
|---|---|
| **160/$i_1$ = 4.00** | **20** |
| 160/$i_1$ = 3.17 | 21 |
| 160/$i_1$ = 5.50 (not for TSC) | 22 |

**输出轴承：**

| | |
|---|---|
| 不带输出 | **3** |
| 滚柱球轴承 | 4 |
| 角接触轴承 | 6 |

**齿轮箱输出：**

| | |
|---|---|
| $a_1$ = 118 mm | F |
| **$a_1$ = 130 mm** | **J** |
| $a_1$ = 130 mm, 宽轴承座 | R |
| $a_1$ = 42 mm | K |
| $a_1$ = 42 mm, 光轴不带键 | L |
| $a_1$ = 42 mm, INLINE | P |
| $a_1$ = 42 mm, INLINE, 光轴不带键 | G |
| $a_1$ = 55 mm | M |
| $a_1$ = 55 mm, 光轴不带键 | N |
| $a_1$ = 55 mm, INLINE | A |
| $a_1$ = 55 mm, INLINE, 光轴不带键 | H |
| $a_1$ = 70 x 70 mm, INLINE, TSC | U |
| $a_1$ = 70 x 70 mm, DIN 5480, INLINE, TSC | W |
| $a_1$ = 112 mm, INLINE | T |

**安装位置：**

| | |
|---|---|
| **B5 /** V1 / B5 (顺时针旋转) | |
| V3 输出轴位置中央供油/轴承壳体径向供油 | **C** |
| | B |

**电机轴径 “d x l”**

| | |
|---|---|
| 不带轮毂 | |
| **55 mm x 110 mm** | 0 |
| 48 mm x 110 mm | **1** |
| 42 mm x 110 mm | 2 |
| 60 mm x 140 mm | 3 |
| | 4 |

**齿轮箱输出扭转背隙：**

| | |
|---|---|
| 标准背隙 **max. 30 arcmin** | |
| 低背隙 max. 20 arcmin | **1** |
| 超低背隙 max. 15 arcmin | 3 |
| | 4 |

**Reduced vibration**

| | |
|---|---|
| 内置式润滑油道用于最大转速和干燥式润滑 (B5的应用请按照 V1形式订货 ) | S |
| | M |

**输出轴带旋转接头**

| | |
|---|---|
| 冷却法兰单元和M同时订购 | T |
| 空档 | K |
| | N |

# ZF DUOPLAN 2K450/2K600 标准-订货号码

注意：
标准 = 粗体
可选 = 正常字体

1) RWDR = 径向轴封
* 要求电机参数

| 2 | L | G | | | | | - | | | | | | - | | 0 | 0 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | - | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | - | 13 | 14 | 15 |

双速齿轮箱

**电机平衡：**

| | |
|---|---|
| 全键平衡 | **4** |
| 半键平衡 * | 5 |

**齿轮箱界面 (参考 12页):**

| | |
|---|---|
| 开放式不带轮毂 | 0 |
| 开放式带轮毂 | 2 |
| 封闭式带轮毂和径向轴封 RWDR[1] * | **3** |

**齿轮箱型号： 电机中心高 / 速比**

| | | |
|---|---|---|
| **160/$i_1$ = 4.00** | **止口直径300 mm** | **30** |
| 160/$i_1$ = 5.00 | 止口直径300 mm | 31 |
| 160/$i_1$ = 3.172 | 止口直径300 mm | 32 |
| **180/$i_1$ = 4.00** | **止口直径300 mm** | **40** |
| 180/$i_1$ = 5.00 | 止口直径300 mm | 41 |
| 180/$i_1$ = 3.172 | 止口直径300 mm | 44 |
| **200/$i_1$ = 4.00** | **止口直径350 mm** | **42** |
| 200/$i_1$ = 5.00 | 止口直径350 mm | 43 |
| 200/$i_1$ = 3.172 | 止口直径350 mm | 45 |
| **225/$i_1$ = 4.00** | **止口直径450 mm** | **46** |
| 225/$i_1$ = 5.00 | 止口直径450 mm | 47 |
| 225/$i_1$ = 3.172 | 止口直径450 mm | 48 |

**输出轴承：**

| | |
|---|---|
| 不带输出 | 0 |
| 滚柱球轴承 | **3** |
| 角接触轴承 | 4 |

**齿轮箱输出：**

| | |
|---|---|
| 没有，驱动花键N50 | N |
| **$a_1$ = 140 mm (2K 450)** | **F** |
| **$a_1$ = 150 mm (2K 600)** | **J** |
| $a_1$ = 60 mm (2K 450) | K |
| $a_1$ = 60 mm, 光轴不带键 (2K 450) | L |
| $a_1$ = 60 mm, INLINE (2K 450) | P |
| $a_1$ = 60 mm, INLINE (2K 450), 光轴不带键 | G |
| $a_1$ = 65 mm (2K 600) | M |
| $a_1$ = 65 mm, 光轴不带键 (2K 600) | H |

**安装位置：**

| | |
|---|---|
| **B5 / V1 / V3** | **C** |

**电机轴径 “d x l”**

| | |
|---|---|
| 不带轮毂 | 0 |
| **60 mm x 140 mm (2K 450)** | **1** |
| **65 mm x 140 mm (2K 600)** | **2** |
| 70 mm x 140 mm | 3 |
| 75 mm x 140 mm | 4 |
| 80 mm x 170 mm | 5 |
| 55 mm x 110 mm | 6 |

**齿轮箱输出扭转背隙：**

| | |
|---|---|
| 标准背隙 max. **30 arcmin** | **1** |
| 低背隙 max. 20 arcmin | 3 |

| | |
|---|---|
| 空档 | N |

# ZF DUOPLAN 2K800/2K801/2K802 标准-订货号码

注意：
标准 = 粗体
可选 = 正常字体

1) RWDR = 径向轴封
* 要求电机参数

| 2 | L | G | | | | | - | | | | | | - | | 0 | 0 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | - | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | - | 13 | 14 | 15 |

双速齿轮箱

**电机平衡：**

| | |
|---|---|
| 全键平衡 | **4** |
| 半键平衡 * | 5 |

**齿轮箱界面 (参考 12页):**

| | |
|---|---|
| 开放式不带轮毂 | 0 |
| 开放式带轮毂 | **2** |
| 封闭式带轮毂和径向轴封 RWDR[1] * | 4 |
| 开放式带轮毂和连接板 * | 5 |
| 输入法兰 (180k6) | 9 |

**齿轮箱型号：电机中心高 / 速比**

| | | |
|---|---|---|
| **180/$i_1$ = 4.00** | **止口直径300 mm** | **50** |
| 180/$i_1$ = 3.19 | 止口直径300 mm | 51 |
| **200/$i_1$ = 4.00** | **止口直径350 mm** | **60** |
| 200/$i_1$ = 3.19 | 止口直径350 mm | 61 |
| **225/$i_1$ = 4.00** | **止口直径450 mm** | **70** |
| 160/$i_1$ = 3.19 | 止口直径450 mm | 71 |
| 速比 i = 5.00* * | | |

**抱闸：**

| | |
|---|---|
| 不带抱闸 | 1 |

**齿轮箱输出：**

| | |
|---|---|
| 没有，驱动花键N65 | N |
| 没有，驱动花键N80** | Y |
| $a_1$ = 65 mm | H |
| $a_1$ = 65 mm, 光轴输出 | L |
| **$a_1$ = 180 mm** | **J** |
| $a_1$ = 180 mm, 轴承基座宽 | R |

**安装位置：**

| | |
|---|---|
| **V1 / B5** | **C** |
| V3 | B |

**电机轴径 “d x l”**

| | |
|---|---|
| 不带轮毂 | 0 |
| **60 mm x 140 mm** | **1** |
| **65 mm x 140 mm** | **2** |
| **75 mm x 140 mm** | **3** |
| 80 mm x 170 mm | 4 |
| 70 mm x 140 mm | 5 |

**齿轮箱输出扭转背隙：**

| | |
|---|---|
| 标准背隙最大40arcmin | **1** |

**空挡**

N

** 请咨询

# ZF DUOPLAN 2K 2100 STANDARD-订货号

注意：
标准 = 粗体
可选 = 正常字体

1) RWDR = 径向轴封
* 要求电机参数

| 2 | L | G | | | | | - | | | | | | - | | 0 | 0 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | - | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | - | 13 | 14 | 15 |

双速齿轮箱

## 电机平衡方式：

全键平衡 **4**
半键平衡* 5

## 齿轮箱界面(参考 12页):

开放式不带轮毂 0
开放式带轮毂 **2**
封闭式带轮毂和轮毂轴承和RWDR[1] * 4
开放式带轮毂和连接板 * 5
输入法兰 (Ø = 190 k6) 9

## 齿轮箱型号

止口直径**450 mm, FF500** **80**
止口直径400 mm, special motor 82
止口直径350 mm, FF400 84
止口直径550 mm, FF600 86
止口直径680 mm, FF740 88

## 抱闸

不带抱闸 **1**

## 齿轮箱输出

不带输出, 花键 N90 **N**
STW, i = 3.196 请咨询 S
$a_1$ = Ø 90 x 140, 键 2 x 25 x 14 x 125 H
$a_1$ = Ø 90 x 140, 光轴 G

## 安装方式

V1 / B5 **C**
V3 输出轴位置中央供油/轴承壳体径向供油 B

## 齿轮箱输出轴“d”

不带轮毂 0
**75 mm x 140** **1**
80 mm x 170 2
90 mm x 170 3
95 mm x 170 4

## 齿轮箱输出背隙

额定背隙 max. 40 arcmin **1**

## 空档

**N**

## 询价？

请填写下述参数后发送至：
Fax +49 7541 77-2379 or
Email qiucheng.miao@zf.com

发件人：

1. 电机（搭配电机的参数）

电机品牌

型号

规格

额定功率

最大扭矩

稳定功率下电机转速n1-n2

最大转速

电机轴径d (mm)

电机轴长l (mm)

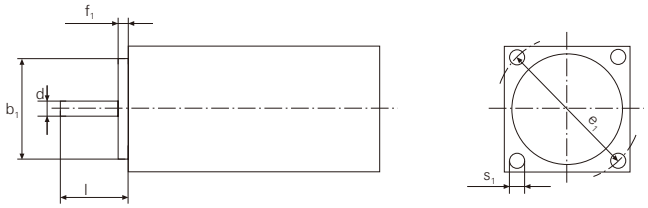
止口直径$b_1$ (mm)

止口厚度$f_1$ (mm)

外圆 $e_1$ (mm)

孔径$s_1$ (mm)

固定健l x b x h (mm)




☐ 电机轴带键

☐ 电机轴带轴封

☐ 电机轴全健平衡

☐ 电机轴不带键

☐ 电机轴不带轴封

☐ 电机轴半健平衡

2. ZF-Duoplan 型号

☐ 2K 120

☐ 2K 121

☐ 2K 250

☐ 2K 300

☐ 2K 450

☐ 2K 600

☐ 2K 800

☐ 2K 801

☐ 2K 802

☐ 2K 2100

| | 标准 | 可选 |
|---|---|---|
| 齿轮箱界面 | ☐ 开放式 | ☐ 带连接板，轮毂轴承和轴封 |
| | | ☐ 带连接板和轴封 |
| | | ☐ 带连接板 |
| | | ☐ 带输入法兰 (2K 250 / 300 / 800 / 2100) |
| 速比 | ☐ 4.00 标准 | ☐ 5.0 (2K 450 / 600) |
| | ☐ 3.1 (2K 120 / 121 / 250 / 450 / 600 / 800) | ☐ 5.5 (2K 250 / 300) |
| | | ☐ 4.91 (2K 120 / 121) |
| 安装位置 | ☐ B5 ☐ B5顺时针旋转 | ☐ V1 ☐ V3 |
| 输出轴承 | ☐ 滚柱轴承 | ☐ 角接触球轴承 |
| | ☐ 滚柱轴承/滚珠轴承 (2K 120 / 121) | ☐ 调心式滚珠轴承 (2K 800 / 801 / 802) |
| 润滑系统 | ☐ 飞溅式润滑 | |
| | ☐ 循环式润滑系统 | |
| | ☐ 干燥式润滑 | |
| 齿轮箱输出 | ☐ 齿轮箱带输出法兰 | ☐ 齿轮箱带输出轴 |
| | ☐ 100 mm (2K 120 / 121) | ☐ 38 mm (2K 120 / 121) INLINE |
| | ☐ 118 mm (2K 250 / 300) | ☐ 42 mm (2K 250 / 300) |
| | ☐ 130 mm (2K 300 / 250) | ☐ 42 mm (2K 250 / 300 INLINE) |
| | ☐ 140 mm (2K 450) | ☐ 55 mm (2K 300 / 250) |
| | ☐ 150 mm (2K 600) | ☐ 60 mm (2K 450) |
| | ☐ 180 mm (2K 800 / 801 / 802) | ☐ 65 mm (2K 600 / 800 / 801 / 802) |
| | ☐ 输出轴带旋转接头 | ☐ 70 mm DIN 5480 (2K 120 TSC / 121 TSC / 250 TSC / 300 TSC) |
| | | ☐ 90 mm (2K 2100) |
| | | ☐ 齿轮箱直接安装不带输出 (2K 600 / 800 / 801 / 802 / 2100) |
| 齿轮箱输出扭转背隙 | | |
| | ☐ < 30 arcmin | ☐ < 20 arcmin |
| | ☐ < 40 arcmin | ☐ < 15 arcmin |

年计划需求量 _____

订货号 _____

_____

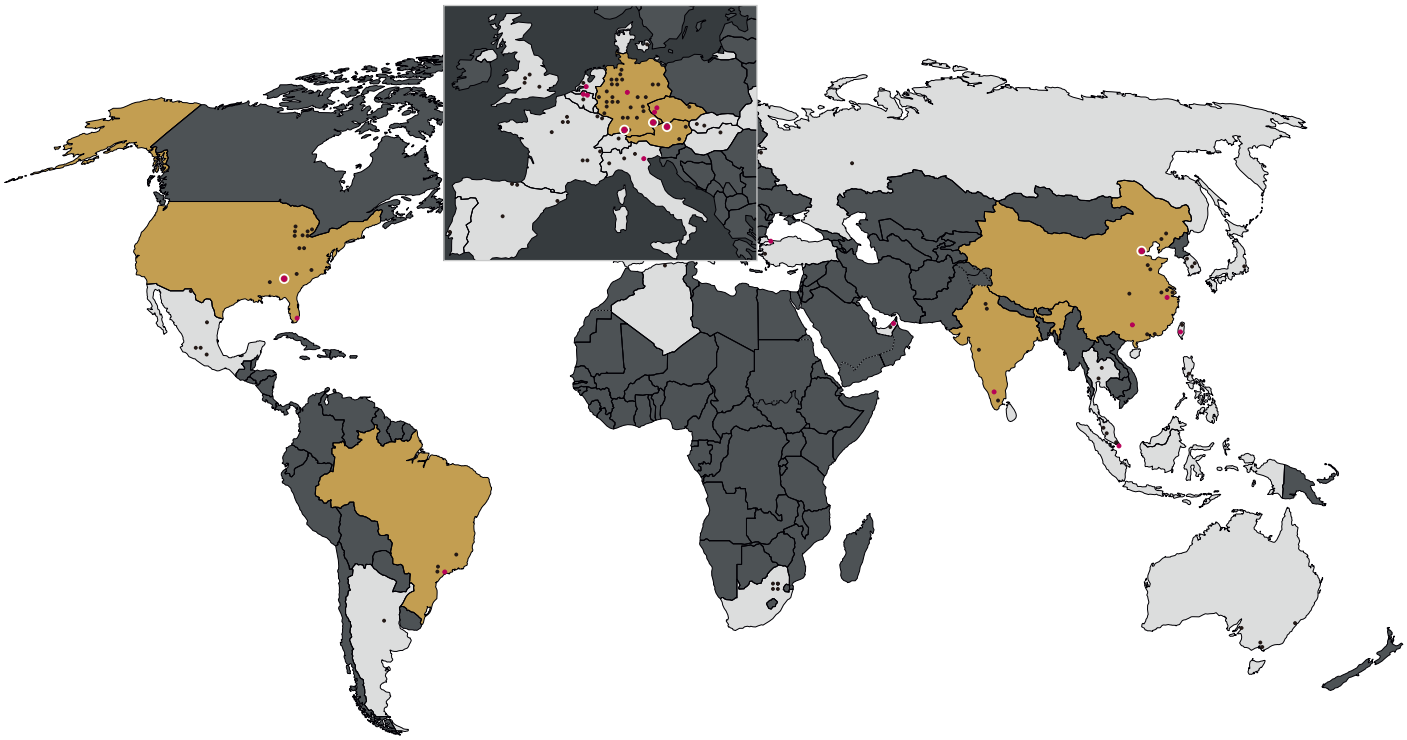
联系信息 _____

公司名称 _____

邮箱地址 _____

电话号码 _____

技术更改恕不另行通知。
如因安装需要，请索取安装图，内有安装尺寸。



# 卓越的全球网络

采埃孚无时无刻为您提供全方位、有竞争力和吸引力的产品线及服务组合，以确保您的设备正常运转。而亲近客户则是取得良好业绩表现的一项基本要素。

创新的传动变速器系统的质量取决于经验的积累。几十年来，采埃孚变速器已经成为不断进步的公路及非公路驾驶技术过程中一个重要推动力。

采埃孚提供统一而全面的系统解决方案，传动部件之间均能完美结合。功率和性能范围可根据市场和厂商的要求进行定制 。

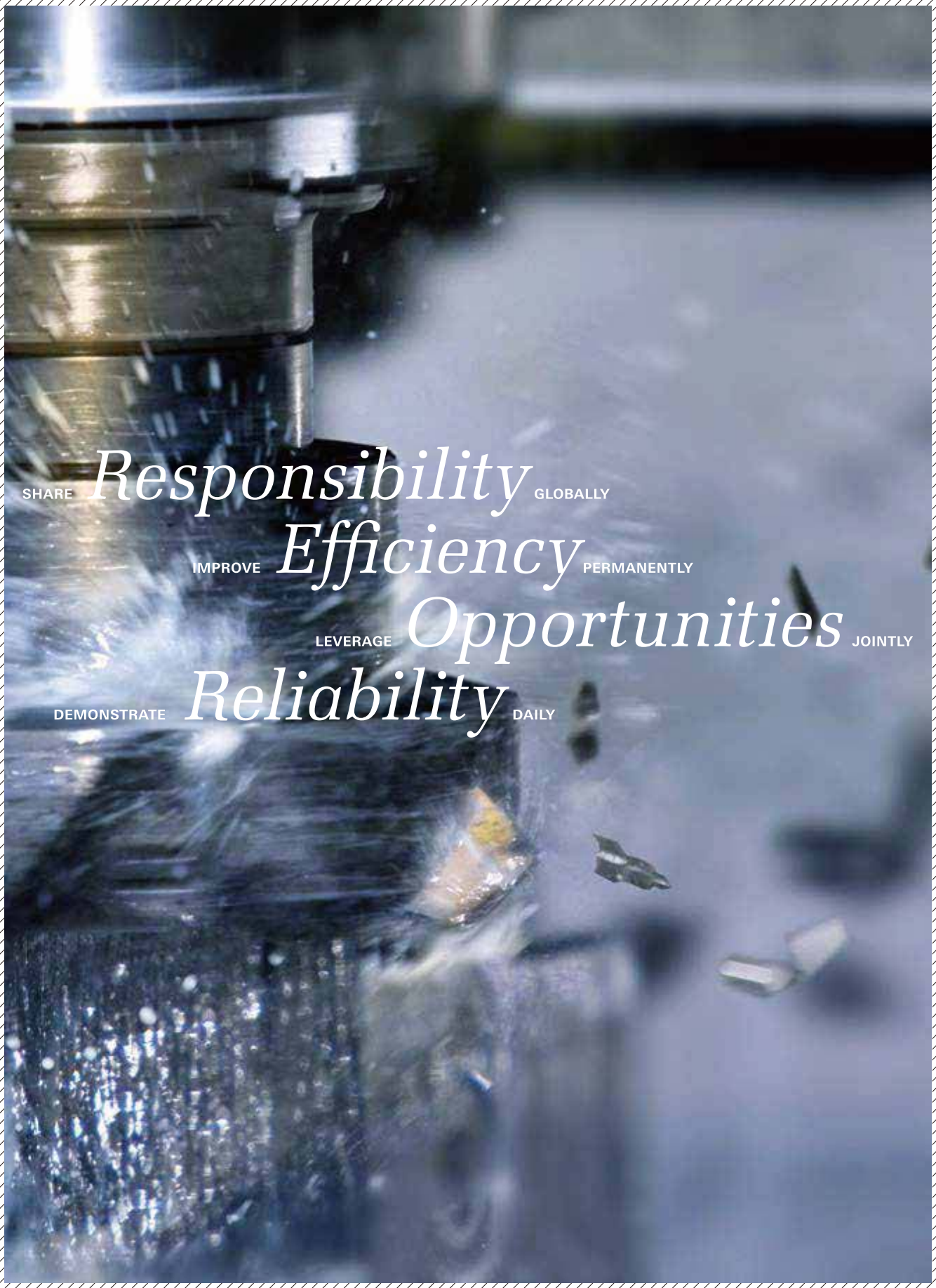
因此，每一个采埃孚传动系统都是一种以可靠性而闻名全球的崭新的产品。采埃孚的服务专家在全球范围内全天候提供服务，无论何时，无论何地。

# 业内专家

采埃孚始终专注于产品与技术创新，不懈追求卓越品质，并因此成为享誉全球的汽车传动与底盘技术领域的领军供应商。本着实现可持续发展的宗旨，采埃孚致力于提供更加优化的技术解决方案，并以推动交通运输的发展，提高产品和系统效率以及节约资源为己任。

采埃孚全心专注于产品和服务，为客户创造卓越价值，因而深得汽车及工业领域客户的青睐。提高效率、控制成本、改善动态性能、提升驾乘舒适度及安全性是我们工作的核心追求。与此同时，我们还致力于不断完善公司的业务流程，提高服务品质。采埃孚的业务遍布全球，面对不断变化的市场，我们依然能够做出最灵活快速的响应，始终根据市场需求提供最具性价比的产品。

独立运营与财务安全是采埃孚实现长期业务增长的基石。我们以足够的盈利能力为保障，持续投资新产品、研发新技术以及发掘新市场，从而为客户、合作伙伴、公司员工以及投资者们创造更多价值，保障美好未来。


SHARE Responsibility GLOBALLY
IMPROVE Efficiency PERMANENTLY
LEVERAGE Opportunities JOINTLY
DEMONSTRATE Reliability DAILY

**ZF Friedrichshafen AG**
88038 Friedrichshafen
Deutschland · Germany
Telefon/Phone +49 7541 77-0
Telefax/Fax +49 7541 77-908 000
www.zf.com

**采埃孚销售服务（中国）有限公司**
上海徐汇区罗秀路162号 / 200231
电话：021-2350 0600
传真：021-2350 0601
服务热线：
400 810 9669
www.zf.com/cn

更多信息，请关注微信

MOTION AND MOBILITY