

## 丝杆升降机 产品介绍

[www.pfaff-silberblau.com](http://www.pfaff-silberblau.com)

**CMSO**  
COLUMBUS MCKINNON



# 愿景

## 创意

每一步的前进都源自最初的一个创意。我们的创意是“提升，翻转和移动”，借此，我们将全新的理念应用于这些运动形式，并使我们的客户从中受益。此过程涉及在不同的负载类型下，在各个方向自由运动的能力，以及为系统的操作人员提供全方位的支持。

## 智慧

将灵感转化为产品就离不开一个有组织，步骤清晰的流程，我们企业内部的专家团队确保我们总是可以利用基于可靠研究得出的流程和进步，以及经科学分析得到的结果。这使得我们能够不断获得新的技术优势，并对现有产品加以改进。

## 革新

我们一贯致力于产品的革新和发展并将之投入实际应用中；此外，依托Pfaff-Silberblau集团遍布全球的各分公司，我们系统地为客户提供技术方面的支持以及市场方面的信息。这保证我们的客户可以不断获得革新性的，持续扩展的产品种类。

Imprint:  
Creative design and implementation:  
eest! DIE AGENTUR, Augsburg, Germany

Design:  
eest! DIE AGENTUR, Augsburg, Germany

Photography:  
Weiss Photo Studio,  
Gersthofen, Germany

All rights reserved  
No copying, even in part,  
without the express permission of  
Pfaff-silberblau

This brochure includes  
archive pictures for  
illustrative purposes.

We reserve the right to make technical  
amendments and/or improve-  
ments. The color(s) of items shown  
may vary from those actually sup-  
plied.

## 能力的综合



### 运动和技术

在日新月异的驱动技术领域,机械系统与电子系统之间的分隔日渐模糊,这一显著的趋势带来一系列全新的挑战,这无疑会对我们所处的产业,无论在国内还是在国际层面上,产生持久的影响。这一变化要求一种新型的合作方式,它必须足以应对以上挑战并满足新的需要。Pfaff-silberblau和ALLTEC 传动技术能够为您提供面向未来的,多样的驱动系统。我们的公司齐集方形螺旋升降机构、蜗杆传动和直线驱动单元领域的专家,他们能够为您提供经典的Pfaff-silberblau元素以及范围广泛的产品。我们一心致力于以下目标:在全球范围内推进驱动工程行业的前沿。

### 经验和创新

每一个创新都离不开两个步骤:首先,建立坚实的技术方面的基础,然后在问题中不断进步。Pfaff-silberblau和ALLTEC传动技术在此基础上增加了两个步骤:可靠性和灵活新——目的是迅速地应对每一种情况。今天,我们在丝杠升降机构,快提升升降机构,蜗杆传动,机械式线性驱动系统以及它们相应的附件产品间实现了无缝集成。Pfaff-silberblau产品在质量方面具有极强的竞争力,赢得了机械工程,工业机械,厂房建造,工厂设备供应以及室内维修和服务等各领域专家的最高信赖。

### 质量和服务

可互换的驱动系统零件提高了产品质量,也使得服务更简单方便,并且提高了运行的安全系数。Pfaff-silberblau和ALLTEC传动技术在质量和服务方面都值得您的信赖。在维护、服务、安装、设计计算、法律法规等方面,我们将咨询、经验交流、工程服务和优质现场服务加以结合,为用户创造价值。



# 丝杠升降机技术

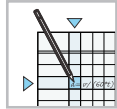
## 目录

1



实用信息

2



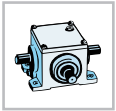
项目规划

3



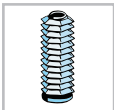
蜗轮丝杠升降机

4



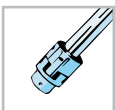
锥齿轮箱

5



升降丝杠防护套

6



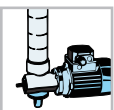
联轴器和连接轴

7



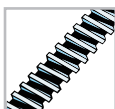
附件

8



直线运动机构

9



直线运动精密丝杠

10



服务

11



问卷

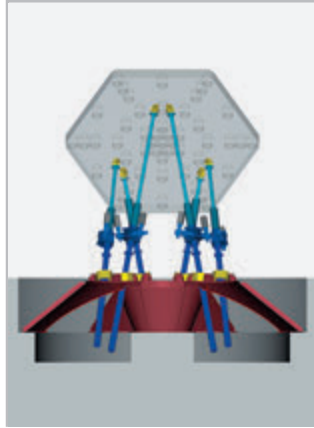
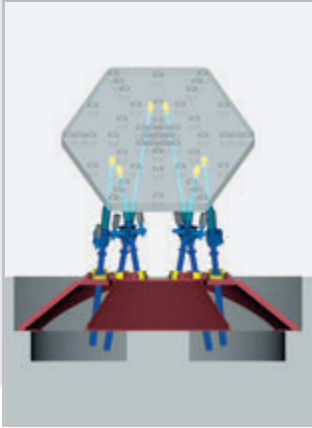


<b>1 实用信息</b> _____	<b>11-12</b>	<b>7 附件</b> _____	<b>155-170</b>
1.1 系统方案 _____	12	7.1 旋转板 _____	156
<b>2 项目规划</b> _____	<b>13-28</b>	7.2 旋转安装基座 _____	157
2.1 公式表 _____	14	7.3 电机安装法兰 _____	158-160
2.2 安装建议 _____	15-16	7.4 空心轴安装法兰 _____	161-162
2.3 使用寿命 $L_h$ _____	17	7.5 枕座 _____	163
2.4 使用向导 _____	17-18	7.6 法兰轴承 _____	163
2.5 环境温度 _____	18	7.7 手轮 _____	164
2.6 精度等级 _____	19	7.8 温度传感器 _____	164
2.7 特殊工作区域 _____	20	7.9 润滑系统 _____	165-166
2.8 蜗轮丝杠升降机尺寸设计 _____	21-23	7.10 轴角编码器 _____	166
2.9 运转许用值设定 _____	23-24	7.11 限位开关 _____	167-168
2.10 升降系统尺寸设计 _____	25	7.12 控制单元 _____	168
2.11 驱动系统布局示意图 _____	26-28	7.13 电子监控设备 _____	169-170
<b>3 蜗轮丝杠升降机</b> _____	<b>29-116</b>	<b>8 直线运动设备</b> _____	<b>171-173</b>
3.1 构造支持 _____	30-32	8.1 电动线性推杆CML _____	172
3.2 结构形式 1 - 结构形式 2 _____	33	8.2 电动机机械丝杠推杆 ALS / ALSR _____	172
3.3 结构配置 _____	34-41	8.3 高性能线性执行器 HLA _____	172
3.4 技术信息 _____	44-68	8.4 电动机机械线性执行器 ELA _____	173
3.5 SHE 系列尺寸方案 _____	69-82	8.5 套筒式升降柱 PHOENIX _____	173
3.6 MERKUR 系列尺寸方案 _____	83-90	8.6 直线运动精密丝杆 _____	173
3.7 HSE 系列尺寸方案 _____	91-100	8.7 丝杆升降机 (英制) _____	174
3.8 SHG 系列尺寸方案 _____	101-109	8.8 线性推杆 (英制) _____	174
3.9 特殊运动螺母尺寸方案 _____	110-112	<b>9 服务</b> _____	<b>175</b>
3.10 安装位置, 轴/连接件位置侧 _____	113-114	<b>应用举例</b>	
3.11 订货详情 _____	115-116	“应用图例: MT Aerospace AG 装有风箱式防护套的升降系统, 提升高度约9m。” _____	12
<b>4 锥齿轮箱</b> _____	<b>117-133</b>	“应用图例: Mero Airporttechnik 高性能蜗轮丝杠升降机, 用于调节飞机维修平台高度。” _____	42
4.1 结构配置 _____	118-119	“旋转结构剪叉式升降平台 HSE 高性能蜗轮丝杠升降机, 结构形式 1, 通过连接轴实现串联式同步。” _____	87
4.2 项目规划 _____	120-123	HSE 高性能蜗轮丝杠升降机, 为11.1m天线实现俯仰运动而设计的特殊结构, 工作温度0 °C 到 90 °C _____	97
4.3 尺寸规划 _____	124-130	“应用图例: SBS Bühnentechnik 有限公司 多丝杠升降系统(HSE 高性能蜗轮丝杠升降机), 根据BGV C1 (VBG 70)装有安全装置, 用于调节 法兰克福文化中心的大厅看台。通过锥齿轮箱和连接轴实现同步。” _____	134
4.4 K...13 系列订货详情 _____	131		
4.5 KA 和 KV 系列订货详情 _____	132-133		
<b>5 升降丝杠防护套</b> _____	<b>135-144</b>		
5.1 风箱式防护套 _____	136-137		
5.2 尺寸, 结构形式1 _____	138-140		
5.3 尺寸, 结构形式2 _____	141-143		
5.4 蜗型弹簧防护套 _____	144		
<b>6 联轴器和连接轴</b> _____	<b>145-154</b>		
6.1 弹性联轴器 _____	146-147		
6.2 弹性过载联轴器 (安全联轴器) _____	148-150		
6.3 连接轴 _____	151-153		
6.4 订货编号 _____	154		

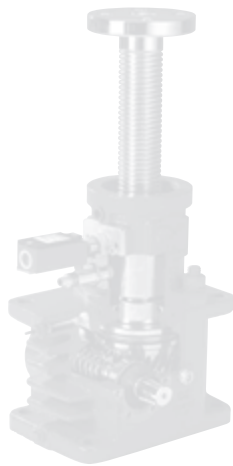


# 丝杠升降机技术

## 应用举例



应用图例：  
VERTEX 天线技术有限公司  
射电天文接收器并联运动驱动系统，  
由6根HSE高性能蜗杆丝杠升降机组成，  
升降高度3500mm。该系统用于同一平台上  
数个射电望远镜的精确定位。

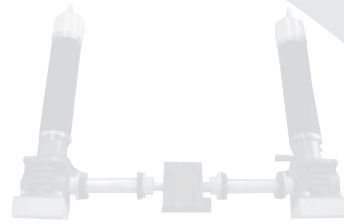
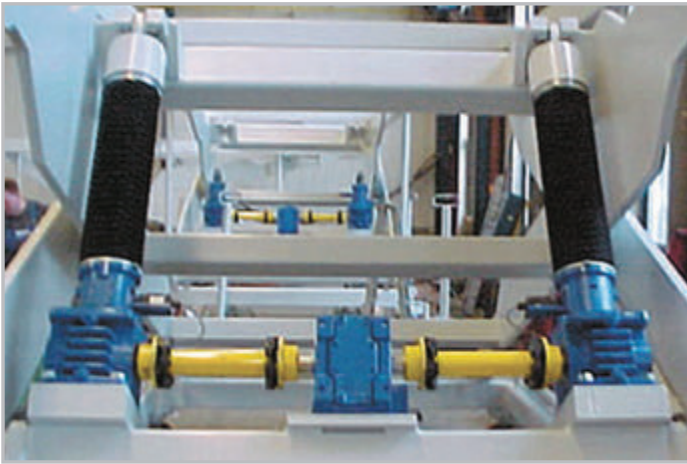


应用图例：Mero Airporttechnik  
高性能蜗轮丝杠升降机，用于  
调节飞机维修平台的高度。





## 应用举例



旋转结构剪叉式升降平台  
HSE高性能蜗轮丝杠升降机，结构  
型式1，通过连接轴实现串联式同步。



HSE 高性能蜗轮丝杠升降机，为11.1m天线实现俯仰运  
动而设计的特殊结构，工作温度0 ° C 到90° C 。



应用图例：  
SBS Bühnentechnik 有限公司  
多丝杠升降系统(HSE 高性能蜗轮丝杠升降机)，  
根据BGV C1 (VBG 70)装有安全装置，用于调节  
法兰克福文化中心的大厅看台。通过锥齿轮箱和  
连接轴实现同步。



# 丝杠升降机技术

## 目录摘要

1

EC 指令 94/9/EC, 也被称为 “ATEX 95”, 已在2003年7月1日开始生效执行, 所有在潜在爆炸环境中安装的装置与设备, 包括非电动设备, 都必须遵守此指令。为了确保蜗轮丝杠升降机能够在潜在爆炸环境中使用, 同时也为了能够得到CE和爆炸环境认证标志, 制造商必须执行一系列相关的测量和分析, 包括: 极限温度的计算, 全面的危害分析以及最后根据顾客的规格和要求对升降机构进行调试匹配。



Pfaff-silberblau同样提供符合新EC指令94/9/EC (ATEX)、应用于潜在爆炸性环境中的蜗轮丝杠升降机和直线驱动机构。ATEX手册提供了关于设备组别, 设备类别和区域分配的概述。  
若要获得更多信息, 请联系我们索取手册。





## 目录摘要

标准蜗轮丝杠升降机SHE  
和方形 MERKUR 升降机  
应用领域：常规应用

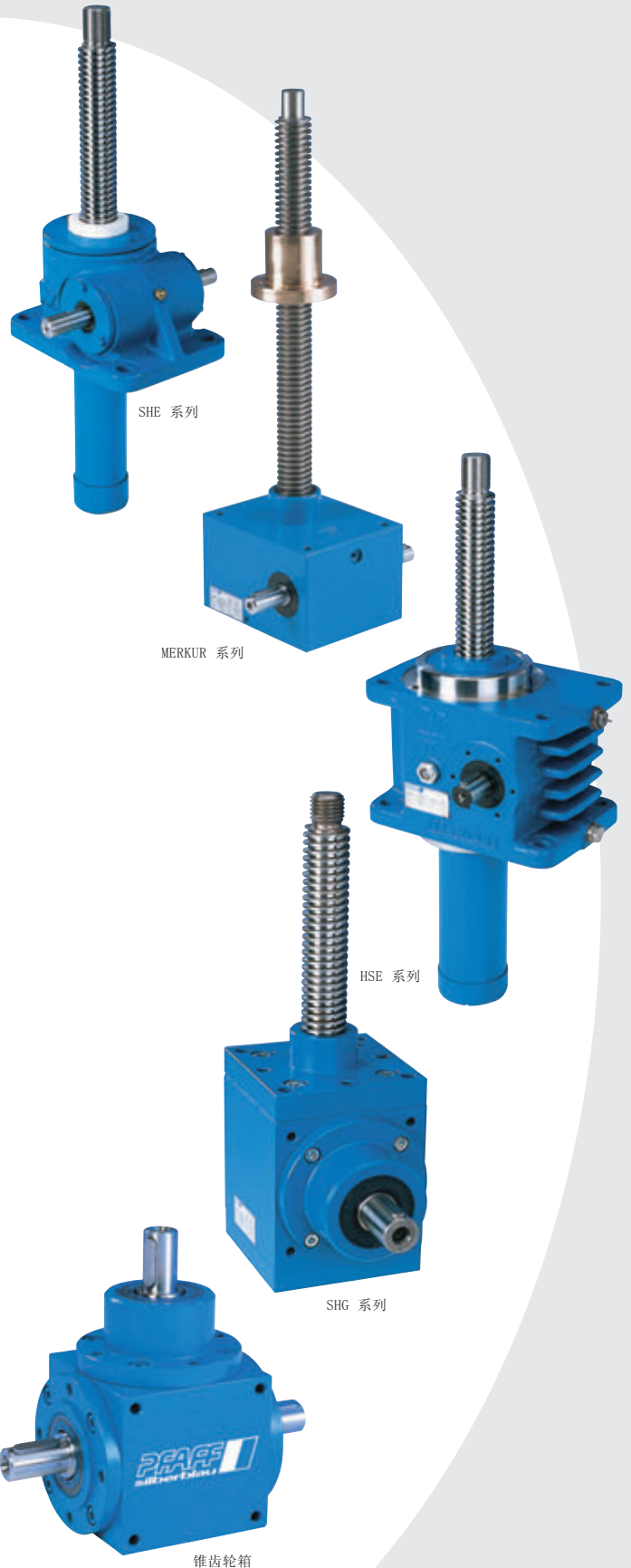
HSE高性能蜗轮丝杠升降机  
应用领域：高要求动载荷

SHG 快提升丝杠升降机  
应用于超高速升降运动

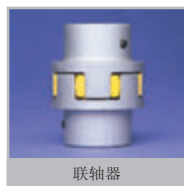
特殊升降机构  
按照客户特殊的要求设计

锥齿轮箱

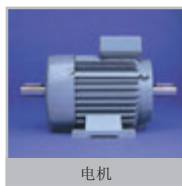
升降机构和丝杠升降系统附件



特殊结构



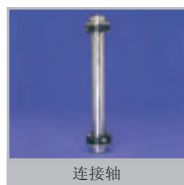
联轴器



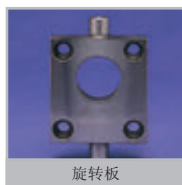
电机



控制单元



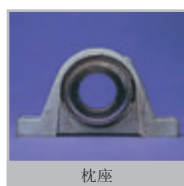
连接轴



旋转板



升降丝杠防护套



枕座



限位开关

HSE 系列

SHG 系列

锥齿轮箱



# 丝杠升降机技术

## 三轴工作台

1

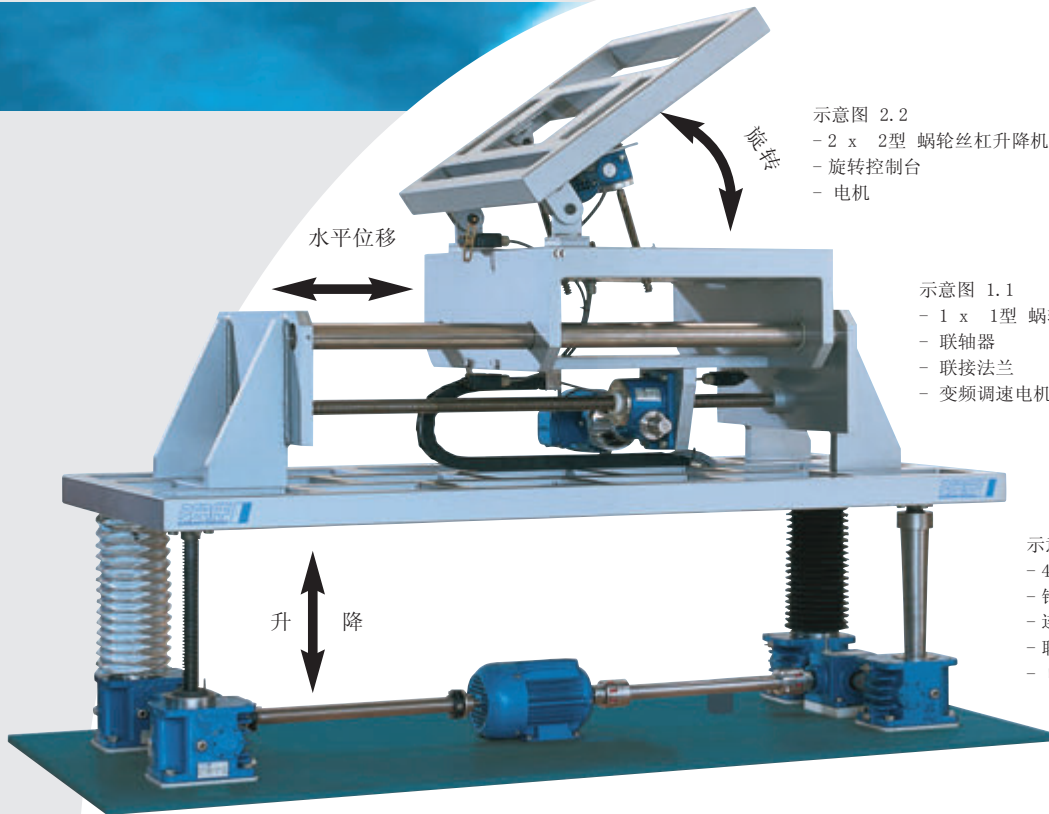


示意图 2.2  
 - 2 x 2型 蜗轮丝杠升降机  
 - 旋转控制台  
 - 电机

示意图 1.1  
 - 1 x 1型 蜗轮丝杠升降机  
 - 联轴器  
 - 联接法兰  
 - 变频调速电机

示意图 4.1  
 - 4 x 1型 蜗轮丝杠升降机  
 - 锥齿轮箱  
 - 连接轴  
 - 联轴器  
 - 电机

2D  
 >> CAD  
 3D

## Pfaff-silberblau “CAD & go”

### Pfaff-silberblau CAD & go 应用程序光盘

Pfaff “CAD & go” 是系统建设者有力的工具。它可以帮助您设计驱动系统及新的部件。

CAD目录可以让您在电脑屏幕上获得Pfaff-silberblau执行器工厂所提供的所有产品的几何数据，包括2D和3D数据。您可以通过互联网或光盘得到以上资料。

此程序可在Windows (Windows95及更高版本)和AutoCAD LT或AutoCAD系统中下运行，也可通过标准文件转换格式在其他系统中运行。数据输出是通过Windows记事本、AutoCAD或通用的DXF格式。您还可以利用“CAD & go”在装配图或文档中使用标准件或产品数据，对这些数据进行评估，并将之用于部品表，报价或订单中。

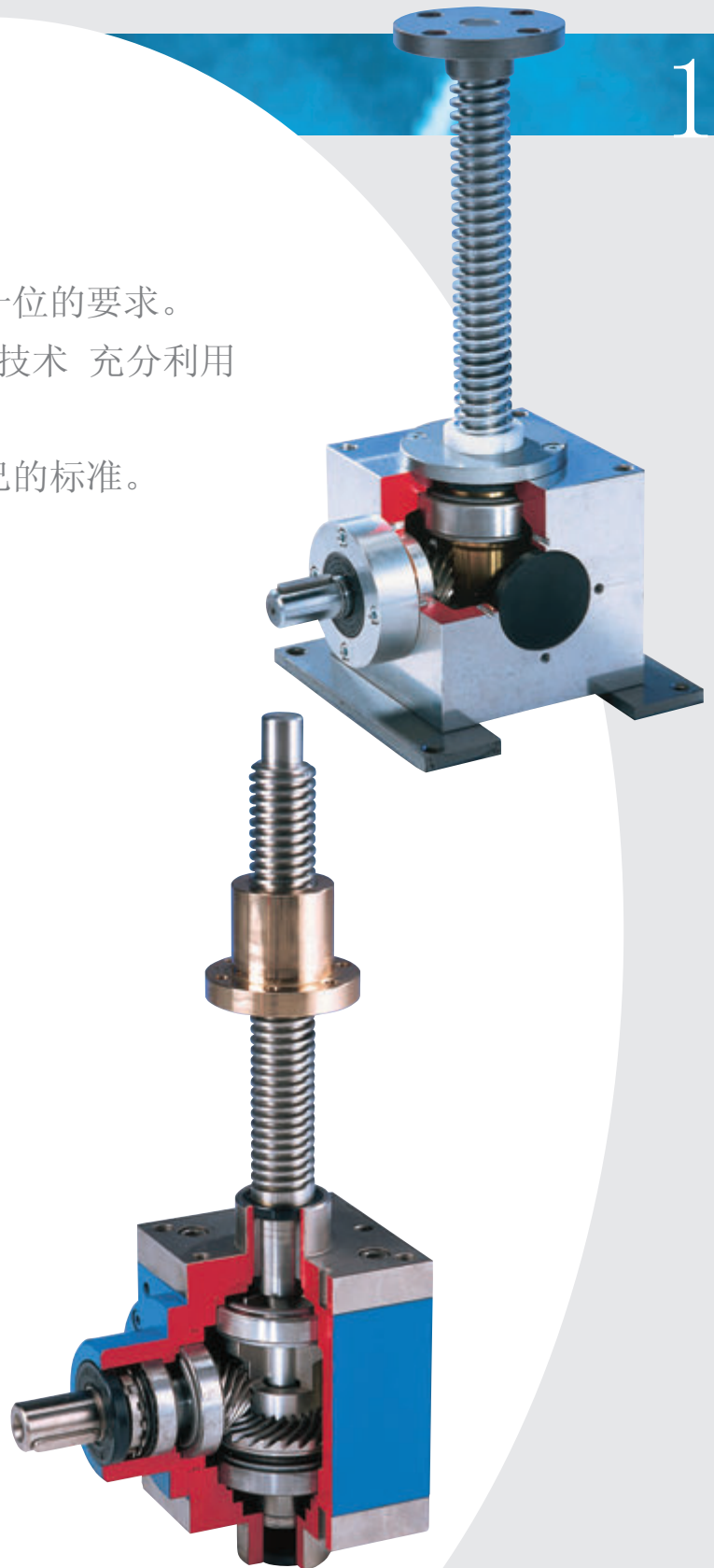


## 实用信息

改善现有趋势，致力于塑造未来  
要想获得发现趋势并将之转化为  
实际进步的自发能力，灵活性是第一位的要求。  
Pfaff-silberblau 和 ALLTEC 传动技术 充分利用  
了自身国际化的专家资源，  
在这一快速发展的市场中建立了自己的标准。

在驱动工程这一特殊领域，自动化和简便的操作已成为一种趋势，与此伴随的是对升、降、进给和旋转等运动机制进行精确控制和监测变得越来越重要。一些领域，如小型化、可控自动化、智能驱动系统和传感技术、技术的转移和综合、整合的机电系统等已经取得了长足的进步，甚至已经进入了实际应用阶段。今天，在机械工程技术、机床技术、轨道交通技术不断发展的背景下，Pfaff-silberblau 和 ALLTEC 传动技术同样能够为您提供机电驱动系统元件和为各类应用设计的整套的驱动系统方案。

您可以通过本目录在范围广泛的蜗轮丝杠升降机中进行选择，所有的相关数据都已包含在内。您也可在其中找到解决您具体任务要求的答案，以及将您的想法转化为成功的、高质量产品的方案。如果您对于直线运动精密丝杠和直线运动设备感兴趣，请联系我们索取相关目录。如果您有任何问题，欢迎来电垂询。





## 实用信息

### 1.1 系统方案

1



配有风箱式防护套的升降系统，升降高度约9m。

应用图例  
MT Aerospace AG



#### 驱动系统布局

我们能够提供精密可靠的配套驱动单元、连接轴、锥齿轮箱和电机等，它们既符合现有工业机械法规，也能够满足您精确的功能需求。

#### 工程

您的建议就是我们的目标。我们会按照EN 1570, EN 280, EN 1756, EN 1493 (VBG 14) 和BVG C1 (VBG 70) 的规定为您提供项目规划和建设支持。请联系我们的技术顾问获取工程支持服务方面的详情。

#### 控制单元

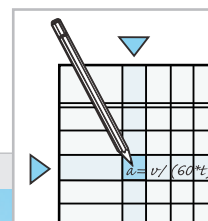
需要可靠性和清晰的思考：您需要的是通过变频可控单独驱动系统实现主从运动的定位控制单元，还是对一般应用和操作环境的控制——我们按照您的需要提供相应的支持。

#### 服务

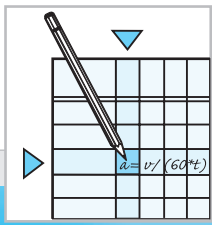
顾客的满意始终是我们的首要关注。因此，我们会在安装过程中为您提供全力的支持，确保在每一个方面都符合EN 1570, EN 280, EN 1756, EN 1493 (VBG 14) 的要求，并且丝杠升降系统和零件都得到相关的认证。

#### 可靠的交货期

时间宝贵，不应当因为交货延期而浪费宝贵的时间。因而，您可以信赖我们所承诺的交货时间——无论您是订购了标准升降零部件、改装单元还是特殊结构的产品。



2	项目规划	13-28
2.1	公式表	14
2.2	安装建议	15-16
2.2.1	垂直安装	15
2.2.2	水平安装	16
2.3	使用寿命 $L_h$	17
2.4	使用向导	17-18
2.4.1	防尘防污	17
2.4.2	防锈	17
2.4.3	需要定期润滑的部件	18
2.5	环境温度	18
2.6	精度等级	19
2.6.1	轴向间隙 "a"	19
2.6.2	横向间隙 "b"	19
2.6.3	齿廓间隙	19
2.6.4	丝杠导程误差	19
2.7	特殊工作区域	20
2.8	蜗轮丝杠升降机尺寸设计	21-23
2.8.1	流程图	21
2.8.2	举例	22
2.8.3	手动操作升降单元	22
2.8.4	电机驱动升降单元	22
2.8.5	调节和停止精度	23
2.9	运转许用值设置	23-24
2.9.1	概述	23
2.9.2	运行系数	24
2.10	升降系统尺寸设计	25
2.10.1	流程图	25
2.10.2	举例	25
2.11	驱动系统布局示意图	26-28
2.11.1	单驱动单元	26
2.11.2	多丝杠升降系统	27
2.11.2.1	机械式同步	27-28
2.11.2.2	电控式同步	28



# 项目规划

## 2.1 公式表

2

符号	含义	单位	公式
$\varphi^{(*)}$	导程角 关机时自锁*: $2,4^\circ < \varphi < 4,5^\circ$ (运动时自锁: $\varphi < 2,4^\circ$ ) 无自锁: $\varphi > 4,5^\circ$	°	$\varphi = \arctan[P_h / (d_2 * \pi)]$
$\eta_{An1}$	升降系统效率		
$\eta_{HE}$	蜗轮丝杠升降机效率		
a	加速度	m/s <sup>2</sup>	$a = v / (60 * t)$
As	负载循环数		
C	额定动载荷	kN	
C <sub>o</sub>	额定静载荷	kN	
d <sub>2</sub>	节径	mm	
ED	负荷比	%/hr	$ED = [lift * As / (60 * v)] * 100\%$
F <sub>dyn</sub>	轴向动载荷 (= 提升力)	kN	
F <sub>stat</sub>	轴向静载荷 (= 保持力)	kN	
HU	每转提升量	mm	$HU = P_h / i$
i	传动比		
L <sub>h</sub>	使用寿命	h	$L_h = (C / F_{dyn})^3 * 10^6 / (n_2 * 60)$
n <sub>1</sub>	输入转速	min <sup>-1</sup>	
n <sub>2</sub>	输出转速	min <sup>-2</sup>	$n_2 = n_1 / i$
P	功率	kW	$P = F_{dyn} * v / (60 * \eta)$
Ph	丝杠导程	mm	
pv-value	表面压力 x 工作速度	N/mm <sup>2</sup> * m/min	
p <sub>zul</sub>	允许的表面压力	N/mm <sup>2</sup>	
t	时间	s	
T <sub>1</sub>	驱动扭矩	Nm	$T_1 = P * 9550 / n_1$
T <sub>2</sub>	输出扭矩 (= 丝杠扭矩)	Nm	
T <sub>A</sub>	启动扭矩	Nm	$T_A \sim T_1 * 1,3$
v	提升速度	m/min	$v = n_1 * Ph / i$

(\*) 振动及滑动可能对自锁系统造成影响。若不确定，请使用电机制动器

### 索引

HE \_\_\_\_\_ 蜗轮丝杠升降机  
An1 \_\_\_\_\_ 升降系统  
Ku \_\_\_\_\_ 滚珠丝杠  
Tr \_\_\_\_\_ 梯形丝杠  
zul \_\_\_\_\_ 允许值

### 结构符合

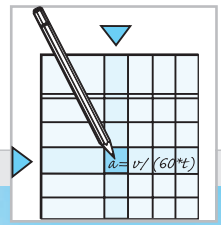
EN 1570, EN 280, EN 1756, EN 1493 (VBG 14)

### 导程角:

$\varphi < 2,4^\circ$                     ⇨ 无需电机制动器  
 $2,4^\circ < \varphi < 4,5^\circ$         ⇨ 单制动扭矩电机  
 $\varphi > 4,5^\circ$                    ⇨ 双独立制动系统

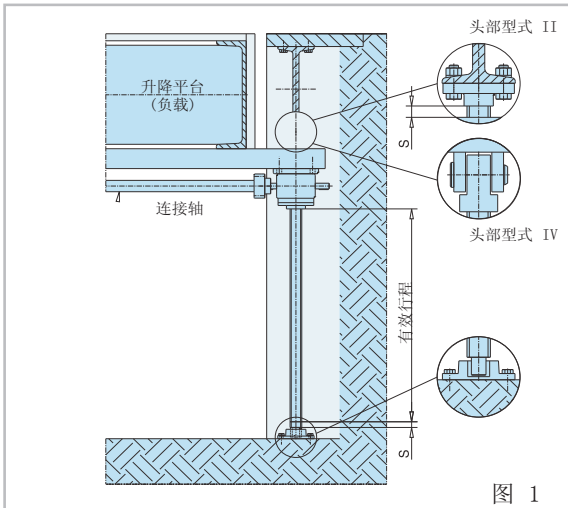
### 剧院舞台与演播室标准 BGV C1 (VBG 70)

与符合VBG 14标准的结构相似。当所有的扭矩传输部件都被设计成能够承受两倍额定载荷时，就可以不使用自锁丝杠。



## 2.2 安装建议

### 2.2.1 垂直安装

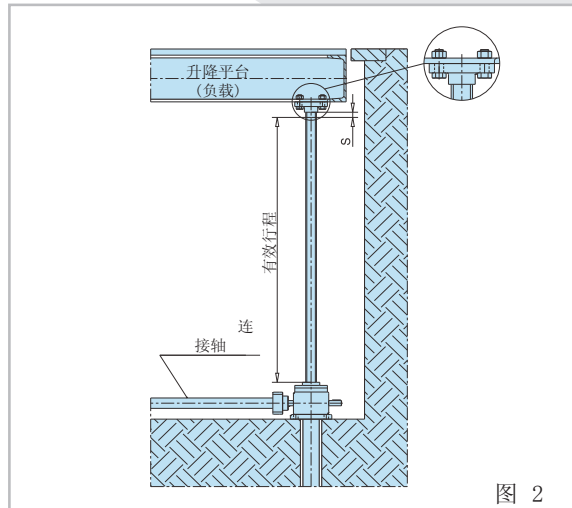


适用于重载长丝杠

拉伸载荷

设计：结构形式 1

装有爬升丝杠(无保护管)

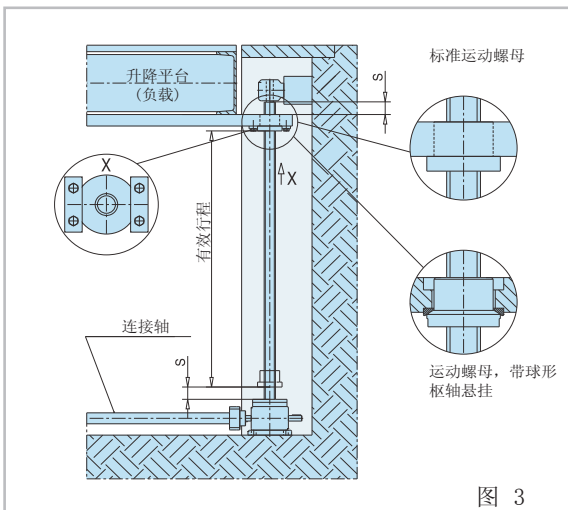


压缩载荷丝杠, 无横导向

根据欧拉状态 I 确定丝杠尺寸

设计：结构形式 1

丝杠作轴向运动, 有保护管

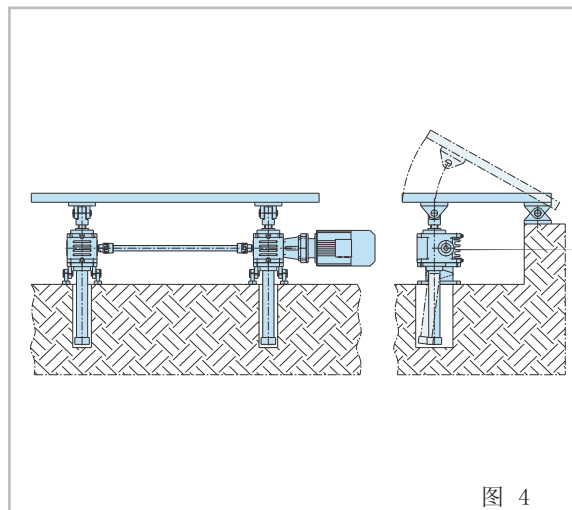


压缩载荷丝杠, 有/无附加导向

根据欧拉状态III及丝杠临界转速确定丝杠尺寸

设计：结构形式 2

丝杠作旋转运动, 螺母作轴向运动



翻转运动需要铰接安装

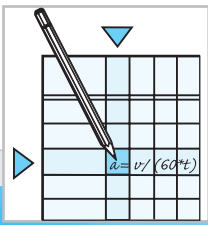
根据欧拉状态II确定丝杠尺寸

设计：结构形式 1

丝杠作轴向运动, 配有两个导向环和保护管

S = 安全间隙

欲了解所有附件的详情, 请参考第七章“附件”(连接法兰, 旋转安装基座等等).



# 项目规划

## 2.2 安装建议

### 2.2.2 水平安装

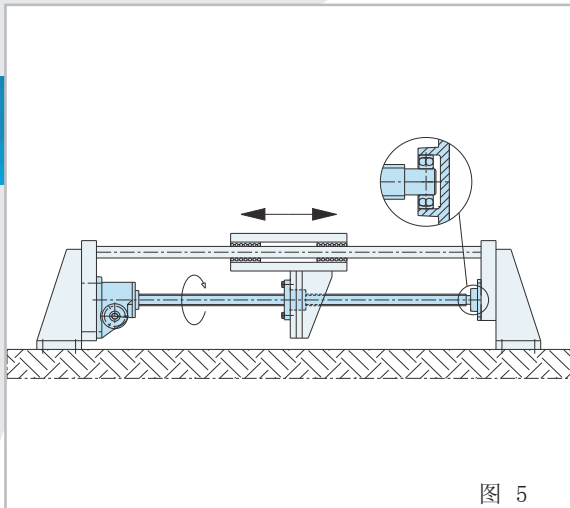


图 5

压缩/拉伸载荷丝杠  
导向装置现场安装

根据欧拉状态III和丝杠临界转速设计丝杠尺寸

对于预调整拉伸载荷丝杠，仅根据临界转速确定尺寸。

设计：结构形式 2

丝杠作旋转运动，螺母作轴向运动

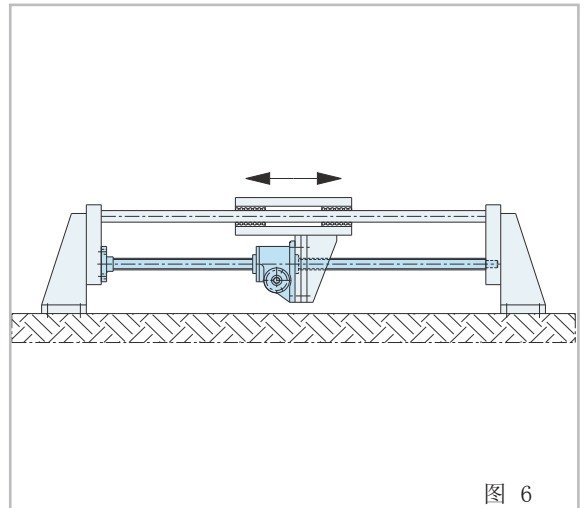


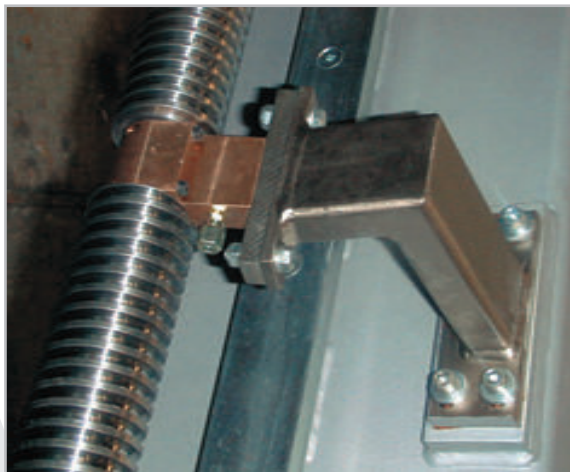
图 6

压缩/拉伸载荷丝杠  
导向装置现场安装

如果丝杠保持力不足，根据欧拉状态 II 设计尺寸。  
否则，根据欧拉状态 III

设计：结构形式 1

带夹紧丝杠和直线横动驱动轴。



12m丝杠中间轴承支架

图 7

标准的一体丝杠最长可做到6m

(若为防锈材料则为3 m)

更长的丝杠分段提供，以便现场安装。



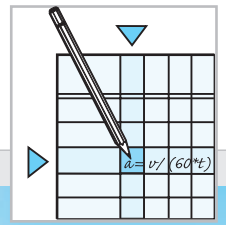
特殊的运动螺母

图 8

如果丝杠的临界转速非常高（结构形式2，丝杠作旋转运动），丝杠必须得到足够的支撑。这就需要使用我们特别提供的中间轴承和运动螺母

（见上图）





## 2.3 使用寿命 $L_h$

Pfaff-silberblau 蜗轮丝杠升降机和快提升升降机在设计和制造上依靠的是我们在这一领域多年的经验积累。只要您按照操作手册的要求使用，那它们会达到很长的使用寿命。

丝杠		齿轮传动 普通速比 或 慢速速比	轴承 推力径向轴承
梯形丝杠	滚珠丝杠	蜗轮驱动系统: • SHE 标准蜗轮丝杠升降机和MERKUR系列: 近似值根据DIN3996-D • HSE高性能蜗轮丝杠升降机 根据 DIN 3996-C 锥齿轮传动系统 • SHG快提升丝杠升降机, $L_h$ =疲劳寿命	• 根据DIN/或轴承供应商提供的 数据计算
<ul style="list-style-type: none"> <li>无法精确计算, 提供值仅作参考</li> <li>决定性的设计因素是表面压力和运行速度 (pv-value, <math>p_{zul}</math>)</li> <li>良好的润滑条件</li> <li>理想的安装</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>计算公式 <math>L_h = (C/F_{dyn})^3 * 10^6 / (n_2 * 60)</math></li> </ul>		

此产品目录中所给出的最大载荷值 (见性能表) 的计算根据是使用寿命  $\geq 500$  运转小时。

2

## 2.4 使用向导

### 2.4.1 防尘防污

- 标准配置: 所有系列产品通过在驱动轴安装旋转唇式密封圈密封
- HSE和SHG封闭式外壳使用附加密封圈
- 结构形式1安装丝杠保护管

升降丝杠防护套 (可选):

- 风箱式弹性防护套 (材料可选), 防止粉尘进入, 户外使用 (防水)
- 蜗型弹簧防护套, 应用于极端环境中 (飞溅的木屑, 电火花等)

#### 特殊设计

在高 中 使用, 可 提 供。

### 2.4.2 防锈

以下产品使用防锈铝合金外壳:

SHE	型号 0.5 和 1.1
MERKUR	型号 M0, M1 和 M2
HSE	型号 32 和 36.1
SHG	G25

其他型号产品表面喷涂处理:

- SHE 和 HSE 外壳上底漆
- MERKUR 和 SHG 外壳进行磷化喷涂

其他防锈措施 (可选):

适用于所有产品:

- 特殊喷涂
- 丝杠及丝杠头部材料选用  
1.4305, 1.4301, 1.4571
- 蜗轮驱动轴使用防锈材料
- SHE 系列所有部件均使用防锈材料

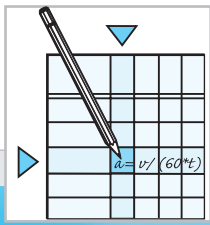
通过表面喷涂防锈:

适用于所有产品:

- Tenifer 处理 (盐浴氮化处理)
- 驱动轴镀硬铬处理



SHG G25  
(铝合金外壳)



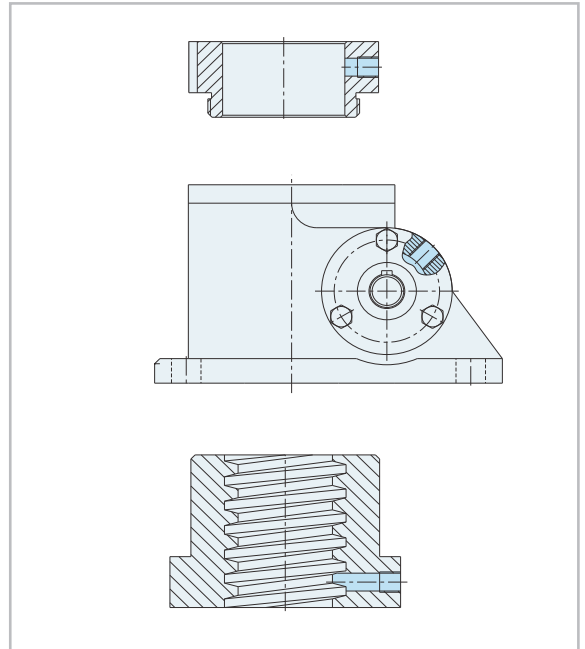
# 项目规划

## 2.4 使用向导

2

### 2.4.3 需要定期润滑的部件

如果不能对螺纹进行直接润滑或难以在外壳上开润滑孔，我们推荐使用中央润滑系统或自动润滑剂分配器（见章节 7.9）。因此，我们的产品会带有必要的拧入式连接设计。



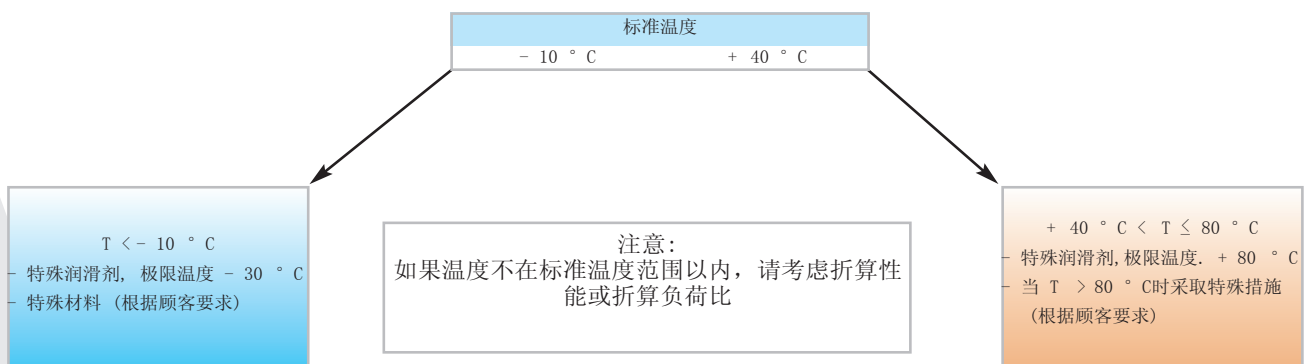
#### SHE 和 MERKUR 系列

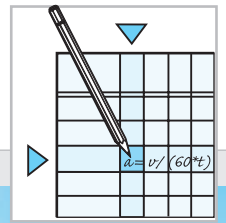
结构形式	润滑点位置
1型	导向环, 保护管, 外壳 (齿轮传动结构)
2型	运动螺母, 外壳 (齿轮传动结构)

#### HSE 和 SHG 系列

结构形式	润滑点位置
1型	导向环, 保护管
2型	运动螺母

## 2.5 环境温度



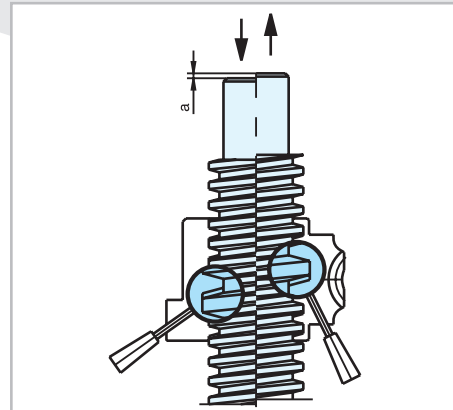


## 2.6 精度等级

### 2.6.1 轴向间隙 “a”

在单向负载情况下，轴向间隙对定位精度没有影响，因为螺纹面提供了支撑。

梯形丝杠或偏梯形螺纹丝杠	滚珠丝杠
标准结构 $0,1 \text{ mm} \leq a \leq 0,3 \text{ mm}$ ，与型号有关	单法兰螺母 $a \leq 0,05 \text{ mm}$
改装结构： 轴向间隙 “a” 根据客户要求，最小可达 $0,05 \text{ mm}$	初始张力取决于滚珠大小 $0,01 \text{ mm} \leq a \leq 0,03 \text{ mm}$
特殊结构： 轴向间隙可再调整	预压式双螺母 $a \leq 0,01 \text{ mm}$



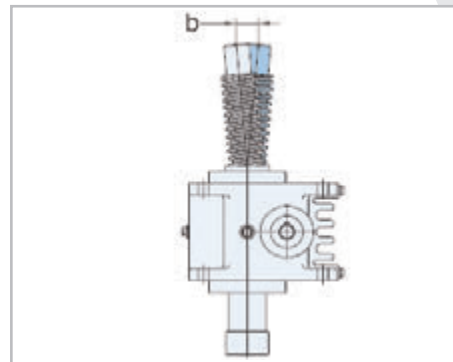
### 2.6.2 横向间隙 “b”

标准结构

横向间隙 “b” 仅存在于结构形式 1，是由导向环与丝杠外径间的间隙造成的。它最大可达  $0,2 \text{ mm}$ ，并造成线性计算偏差 “b”，偏差的大小取决于行程长度。可以通过增加第二导向环的方法减小 “b” 的值。

特殊结构

通过第二导向环减小间隙，使用磨制丝杠。



### 2.6.3 齿廓间隙

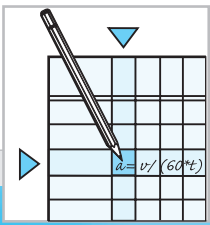


齿廓间隙在  $0,1 \sim 0,3 \text{ mm}$  之间（初使用状态），具体数值取决于蜗轮蜗杆轴线间的距离以及磨损程度。

在使用寿命内，齿廓间隙稳定在  $0,05 \sim 0,1 \text{ mm}$  之间。

### 2.6.4 丝杠导程误差

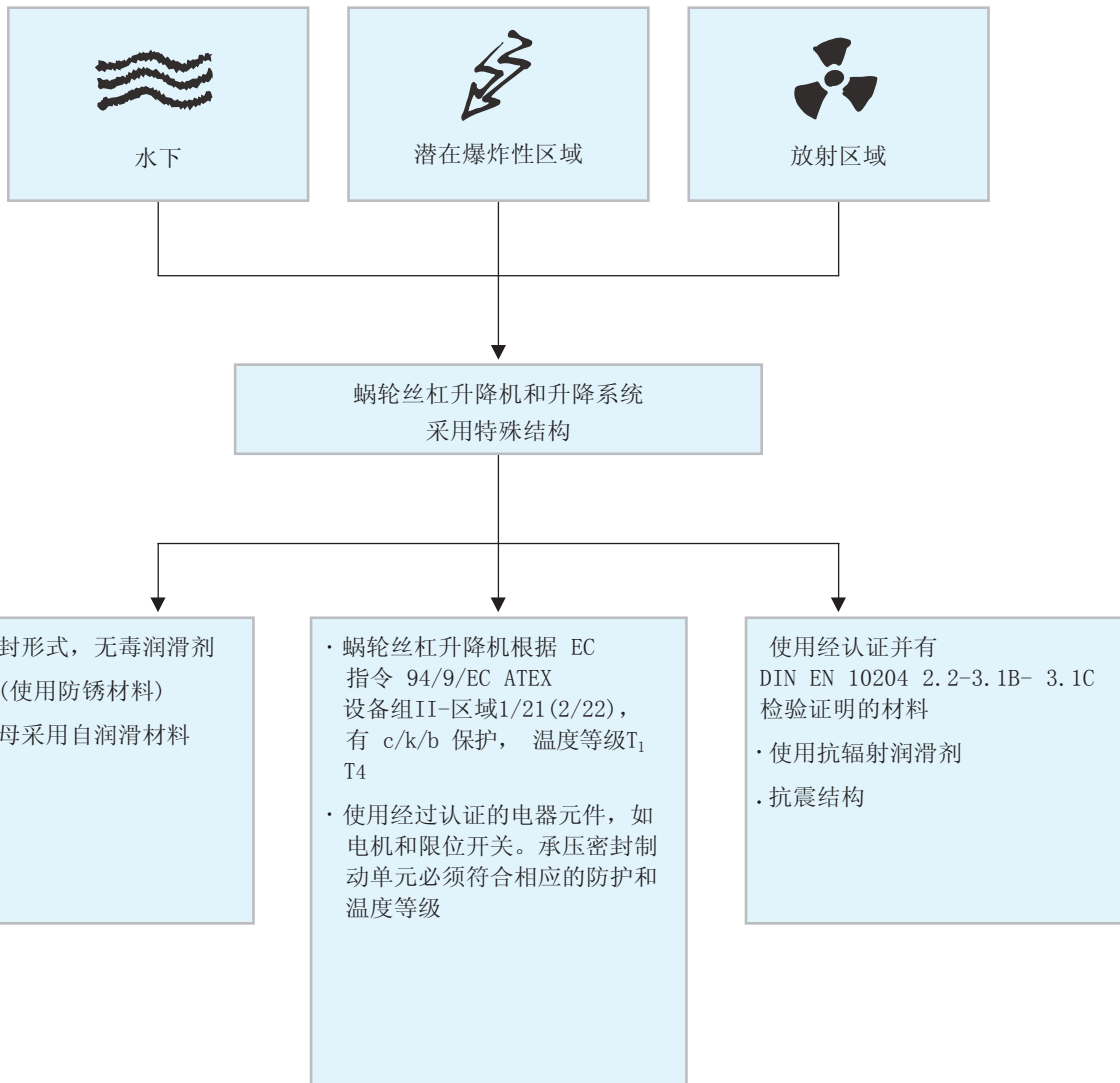
梯形丝杠螺纹遵照 DIN 103 T1; 偏梯形丝杠螺纹遵照 DIN 513		滚珠丝杠螺纹遵照 DIN 69051T3
车削丝杠 (标准) $\pm 0,05 \text{ mm}$	 300 mm	车削丝杠 (标准) 公差等级 T7; P300 = $0,052 \text{ mm}$
轧制丝杠 $\pm 0,1 \text{ mm}$		磨制丝杠: 公差等级 T1 - 5; P300 = $0,006 - 0,023 \text{ mm}$
		轧制丝杠: 公差等级 T9; P300 = $0,1 \text{ mm}$



# 项目规划

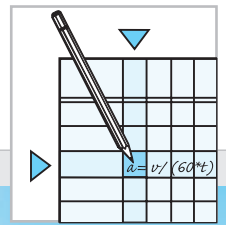
## 2.7 特殊工作区域

2



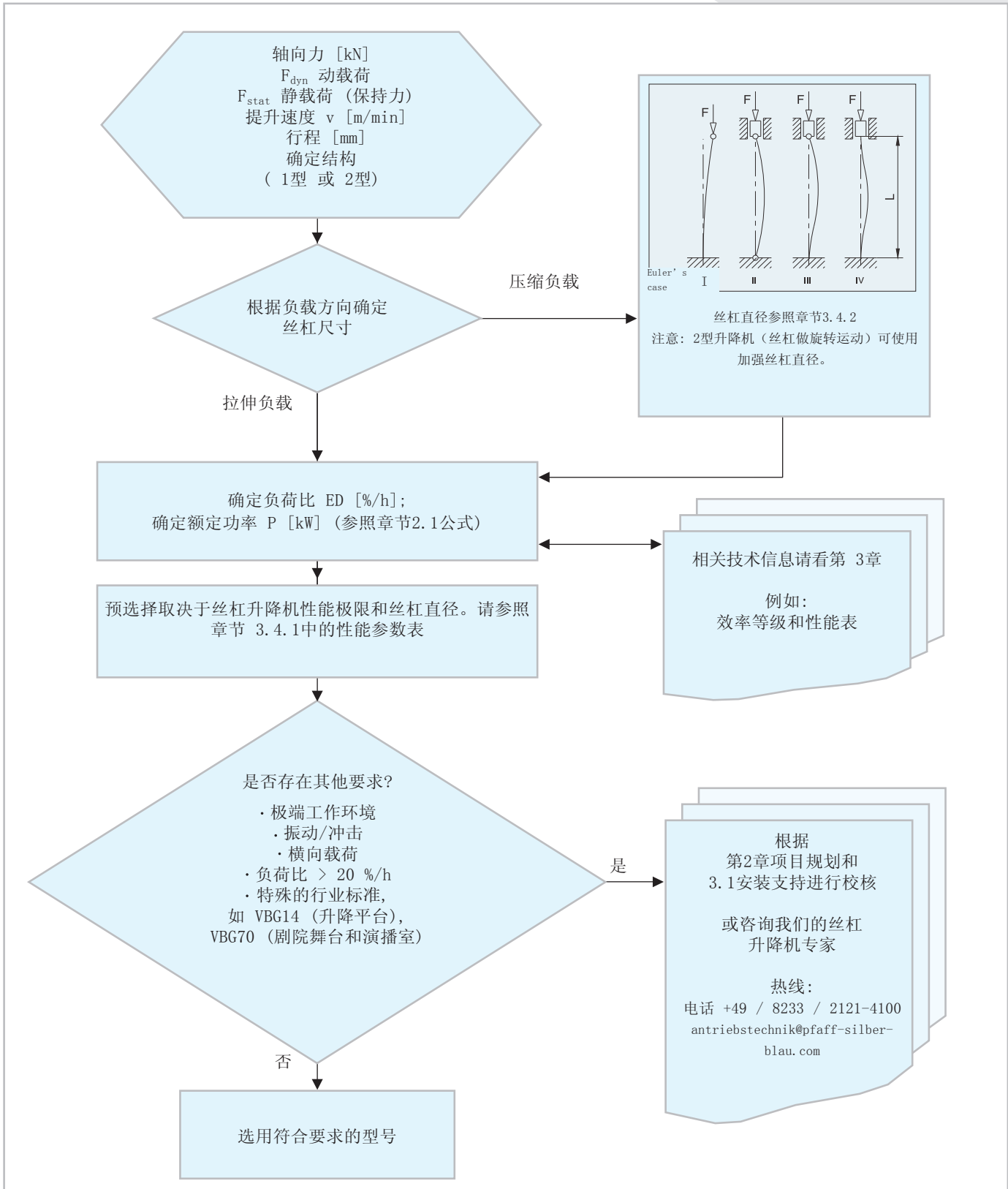
我们在线性传动技术的特殊应用领域积累了丰富的经验，能够为您提供以下服务：

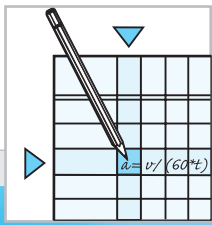
- 项目规划
- 设计支持
- 材料测试和认证
- 安装过程监督及初始启动指导
- 与项目相关的文档工作



## 2.8 蜗轮丝杠升降机尺寸设计

### 2.8.1 流程表





# 项目规划

## 2.8 蜗轮丝杠升降机尺寸设计

### 2.8.2 举例

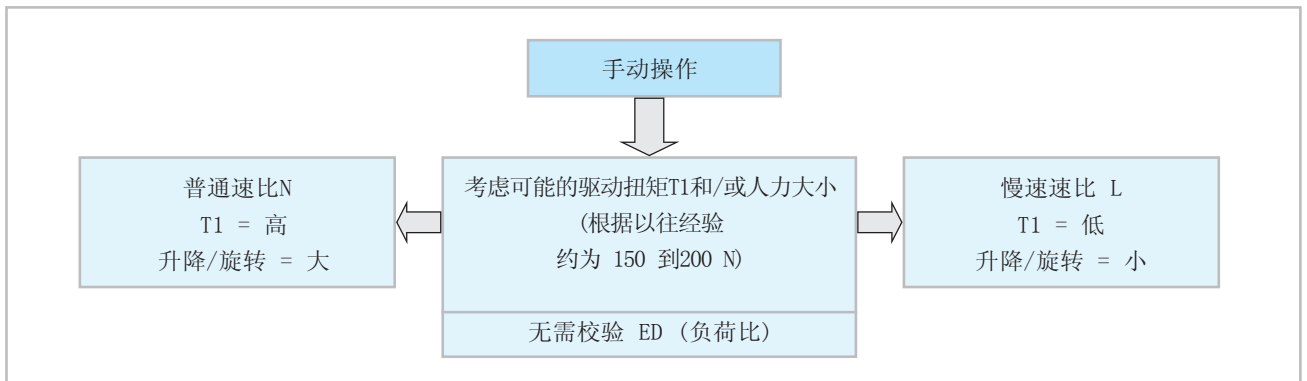
带电机单驱动单元

要求的轴向提升力  $F_{dyn}$  — 20 kN  
 要求的提升速度  $v$  — 1,9 m/min  
 要求的提升高度 — 1200 mm  
 选择结构形式 — 见章节 3.2

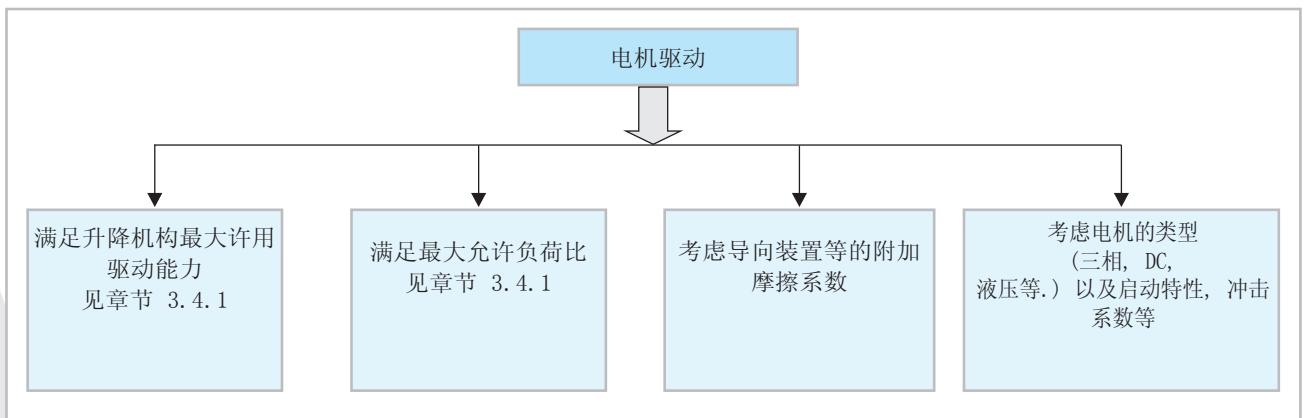
导向装置现场安装 — 是 → 欧拉状态 III  
 负载循环/小时 — 10  
 每负载循环运动距离 — 1200 mm  
 结构形式 1 (丝杠作轴向运动)

丝杠	参照挠曲图	Tr 50x9	
预选蜗轮丝杠升降机	章节 3.4.1	HSE 63	
要求的驱动功率	2,0 kW	性能极限请参照章节 3.4.1中的性能参数表	Perf < $p_{zul} = 2,3$ kW
负荷比	11%/h	请参照章节 2.1中的公式	$ED_{vorh} < ED_{zul} = 20\%/h$
电机选择	2,2 kW, 1500 min <sup>-1</sup>	HSE 63 符合要求	

### 2.8.3 手动操作升降机

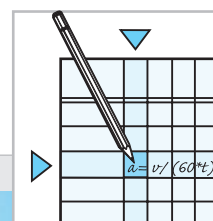


### 2.8.4 电机驱动升降机



电机设计:

需要的启动扭矩 高提升速度, 如使用伺服驱动系统	$T_A \sim 1,3 \times T_N$ 惯性质量和加速时间是设计的决定性因素
-----------------------------	-------------------------------------------------



## 2.8 蜗轮丝杠升降机尺寸设计

### 2.8.5 调节与定位精度

调节精度主要取决于丝杠的精度(见章节2.6)  
对于电机驱动单元,定位精度受电控调节系统、制动控制系统和限位开关调节精度的影响。

重要提示: 请勿让电机驱动零件与固定的端位止动装置发生碰撞!

## 2.9 运转许用值设置

### 2.9.1 概要

**丝杠所受横向力**

$F_s$

关于允许值的详细内容, 请见  
章节3.4.8中图表

**驱动功率**

$P_{HE} < p_{zul}$

$P_{HE} = F_{dyn} * v / (60 * h_{HE})$

关于计算的详细内容, 请见  
章节 2.1

标准条件为  
负荷比20 % /小时, 20 ° C或  
10 % /小时, 20 ° C

**驱动扭矩**

$T_1 < T_{zul}$

$T_1 = P_{HE} * 9550 / n_1$

关于计算的详细内容, 请见章节 2.1

**动静压缩/拉伸载荷**

$F_{dyn}/F_{stat}$

见章节 3.4.1表和/或 章节3.4.2中的  
挠曲图

**驱动轴上的轴向载荷**

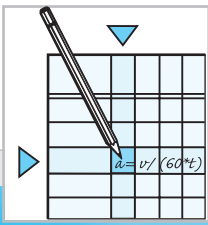
$F_a$

不允许出现轴向载荷  
(在安装联轴器和连接轴时必须  
考虑这一点)

**驱动轴径向载荷**

$F_r$

关于允许值详情,  
请参考章节 3.4.9



# 项目规划

## 2.9 运转许用值设定

### 2.9.2 运转系数

标准蜗轮丝杠升降机 SHE 和 MERKUR

负荷比ED随环境温度升高而减小

环境温度 [° C]	50 °	60 °	70 °	80 °	
蜗轮丝杠升降机 SHE 和 MERKUR					
最大允许负荷比	%/h	18	15	10	5
	%/10 min	36	30	20	10

注意: 最高工作温度 HE = 80 ° C

高性能蜗轮丝杠升降机 HSE

型号 HSE	32	36.1	50.1	63.1	80.1
功率因数 k <sub>1</sub> [kW]	0,40	0,64	1,0	1,62	2,43

型号 HSE	100.1	125.1	200.1		
功率因数 k <sub>1</sub> [kW]	3,30	5,41	13.30		

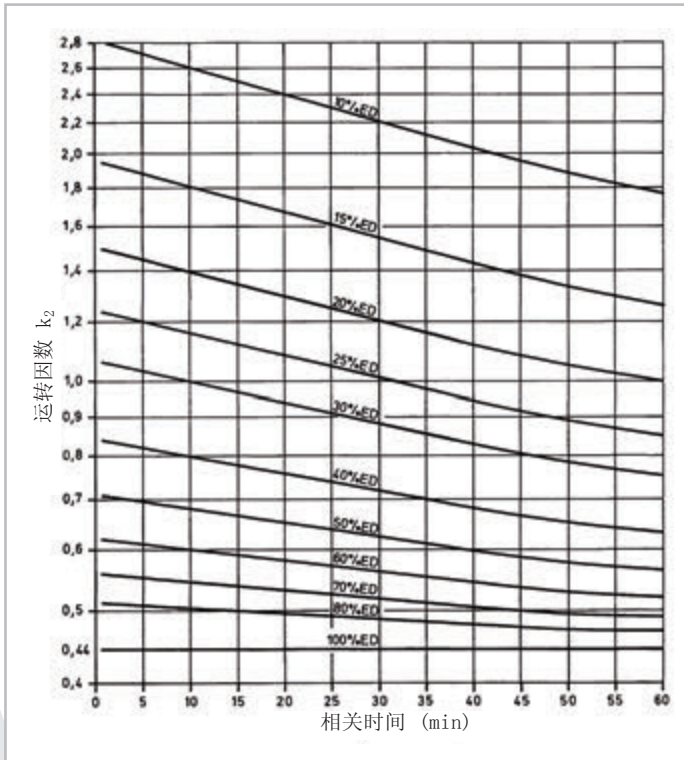
功率因数 k<sub>1</sub>

功率因数 k<sub>1</sub> 是HSE在无外部冷却系统的情况下, 在负荷比ED 20 %/h、环境温度20 ° C 时, 以热量耗散形式损失的能量。在此情况下稳定状态的温度为 80 ° C。

$$p_{zul} = k_1 * k_2 * k_3 / (1 - h_{HE})$$

负荷因数 k<sub>2</sub>

当负荷比不是20 % ED/h时, 负载率因数 k<sub>2</sub> 用于修正允许的驱动功率 p<sub>zul</sub>。在 20 % ED/h 或 30 % ED/10 min 的情况下 k<sub>2</sub> = 1。如果负荷比异于标准设定值, 请按照左图确定k<sub>2</sub> 值。



温度因数 k<sub>3</sub>

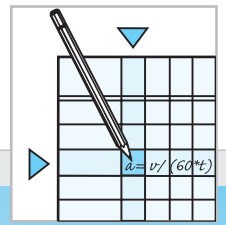
在正常温度 20 ° C下, 此因数值为 1。

如果环境温度有波动 (= q), 此因数可按以下公式计算:

$$k_3 = \frac{80 - q}{60}$$

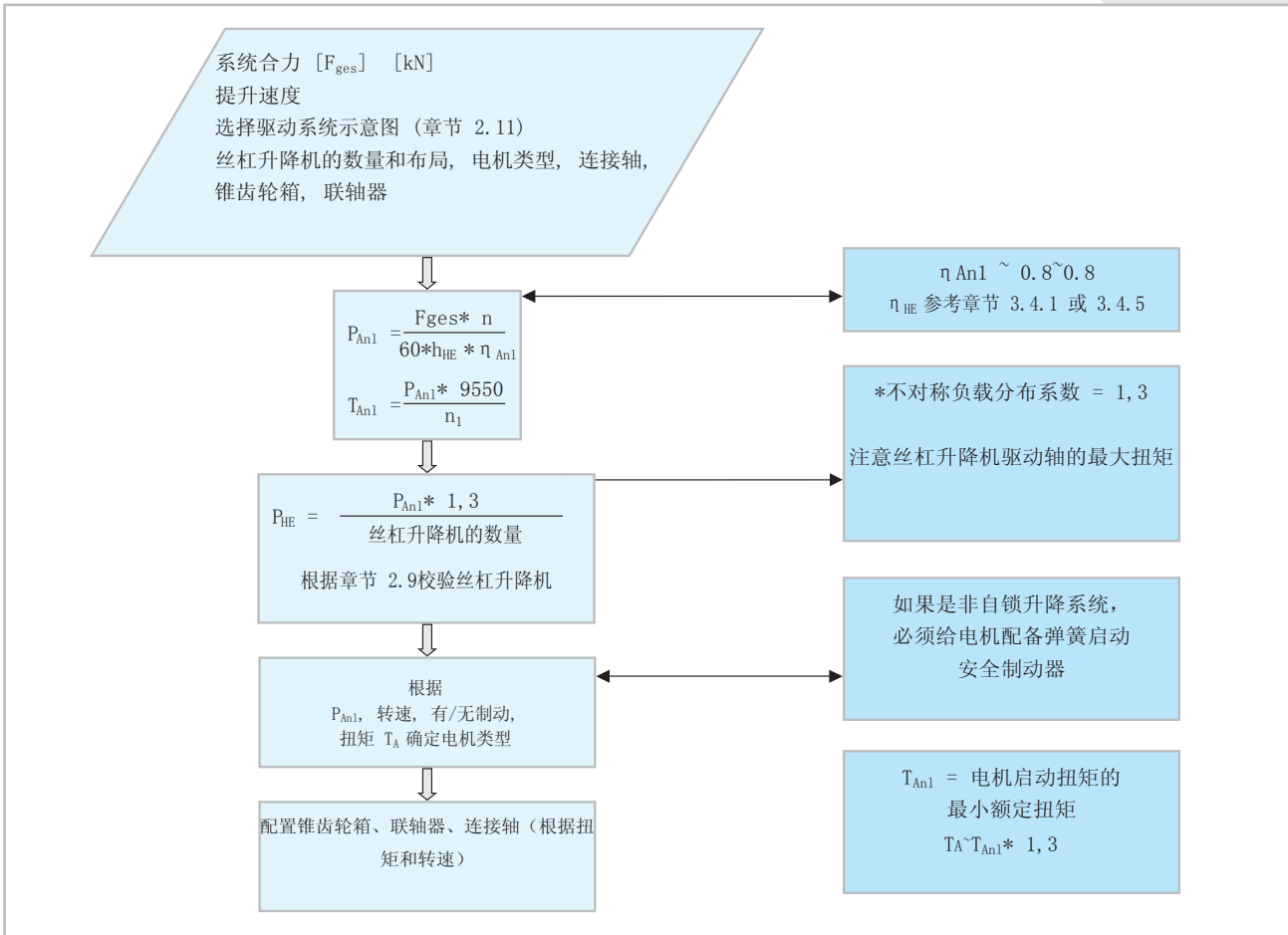
功率因数k<sub>1</sub>, k<sub>2</sub> k<sub>3</sub>仅适用于 HSE 高性能蜗轮丝杠升降机。它们不适用于普通蜗轮丝杠升降机、 MERKUR 系统或快提升丝杠升降机。





## 2.10 升降系统尺寸确定

### 2.10.1 流程图



### 2.10.2 举例

技术规格:

$F_{ges} = 60 \text{ kN}$  (动载荷和静载荷)

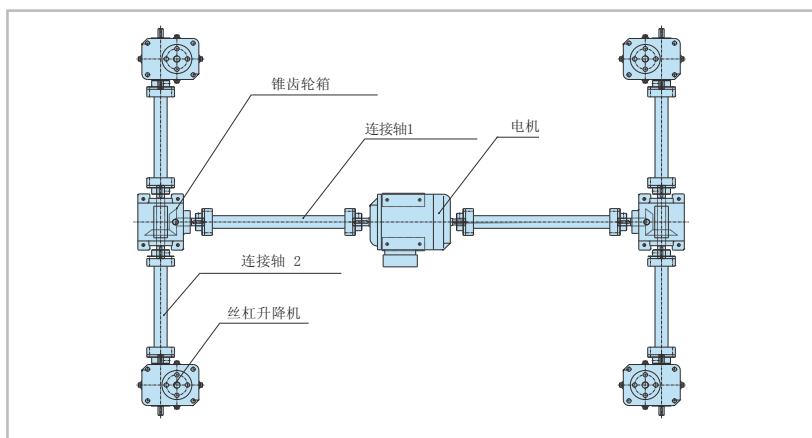
$v = 1,9 \text{ m/min}$

$ED = 20 \text{ \% / h}$

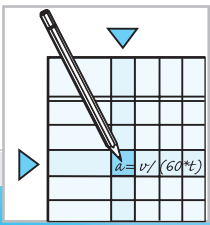
示意图 4.1

三相电机

锥齿轮箱  $i = 1:1$



$F_{HE} = 60 \text{ kN} / 4 * 1.3$	根据章节 2.8 预选丝杠升降机	⇒ HSE 63.1, Tr50x9, $\eta_{HE} = 0,311; P_{HE} = 2,0 \text{ kW}, \eta_{An1} \sim 0.8$
$F_{HE} = 19,5 \text{ kN}$		
$P_{An1} = 7,63 \text{ kW}$	⇒ 选择电机 7,5 kW, $n_1 = 1500 \text{ min}^{-1}$	⇒ 电机 132 M/4
$T_{An1} = 49 \text{ Nm}$	⇒ $T_{Keg} = 25 \text{ Nm}, i = 1:1$ (第4章)	⇒ 锥齿轮箱 K 11.13
	$T_{GW1} = 25 \text{ Nm}, n_1 = 1500 \text{ min}^{-1}$ ; 根据 $n_{krit}$ 确定最大长度 (第六章)	⇒ 连接轴 ZR 28/38
	$T_{GW2} = 12,5 \text{ Nm}, n_1 = 1500 \text{ min}^{-1}$ ; 根据 $n_{krit}$ 确定最大长度 (第六章)	⇒ 连接轴 ZR 24/28





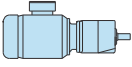







# 项目规划

## 2.11 驱动系统布局示意图

2

符号

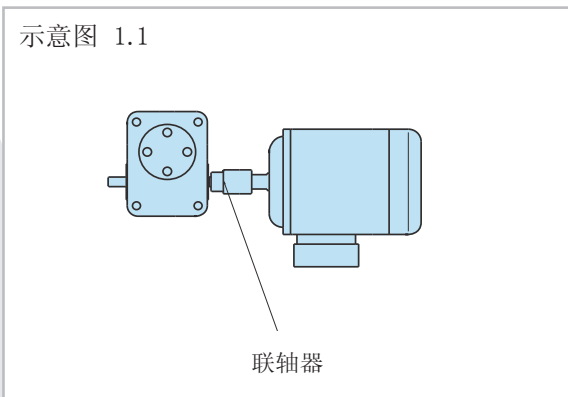
-  丝杠升降机
-  连接轴
-  联轴器
-  标准电机
-  减速电机
-  枕座
-  锥齿轮箱
-  IEC 法兰
-  - 蜗轮电机
-  - 锥齿轮电机

Pfaff-silberblau 蜗轮丝杠升降机和快提升丝杠升降机既可作为单驱动单元使用(见章节 2.11.1) 也可成套使用, 组成多丝杠升降系统(见章节2.11.2). 机械式同步多丝杠升降系统由同一个电机驱动, 这样能够消除不对称负载分布对丝杠升降机同步性能的负面影响。电子式同步多丝杠升降系统的优点在于对机械连接零部件的要求低(因而运行噪音低), 但它确实需要更为复杂的控制。精准的驱动电机, 加上主从式布局, 产生出驱动系统精确的同步效果。一旦您确定最符合您需要的布局, 您就可以选择合适的锥齿轮箱、联轴器和连接轴了。枕座安装后, 连接轴的长度可以增加。

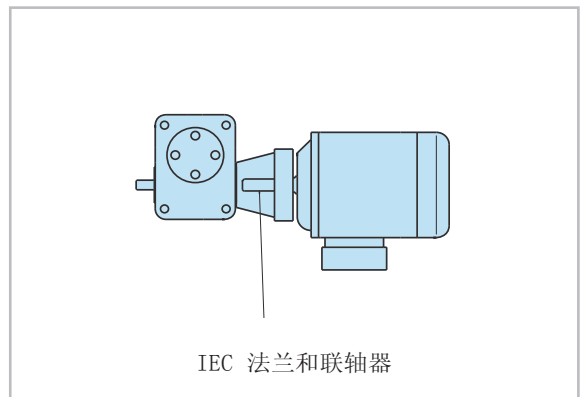
注意:  
如果是快提升丝杠升降机, 可以省去锥齿轮箱。

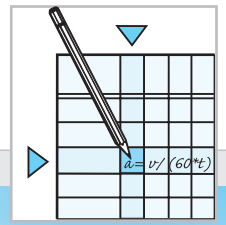
### 2.11.1 单驱动单元

蜗轮丝杠升降机 - 联轴器 - 电机 结构形式 B3 (基座安装)



蜗轮丝杠升降机 - 联轴器 - IEC 法兰 结构形式B14 或 B5 (IEC 法兰安装)





## 2.11 驱动系统示意图

### 2.11.2 多丝杠升降系统

#### 2.11.2.1 机械式同步

2

示意图 2.1



示意图 2.2

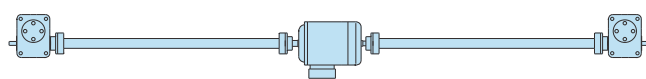


示意图 2.3

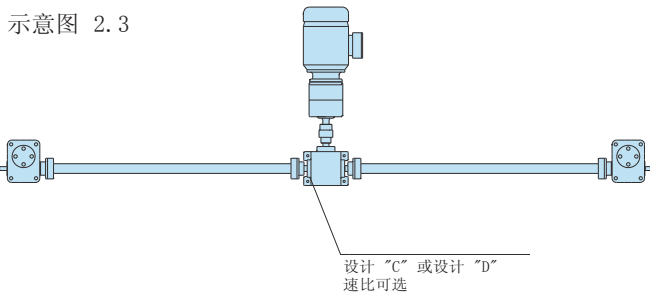


示意图 2.4

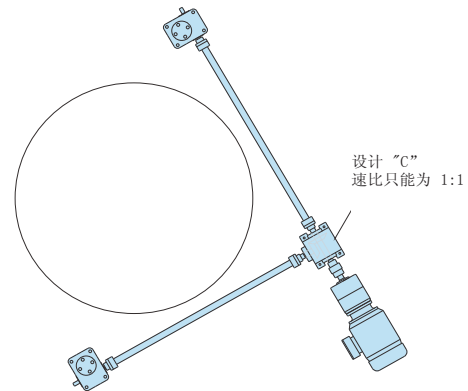


示意图 3.1

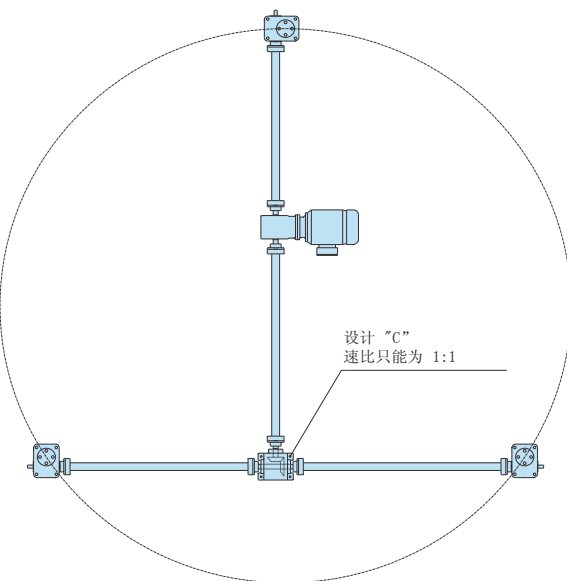


示意图 3.2

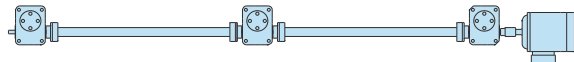
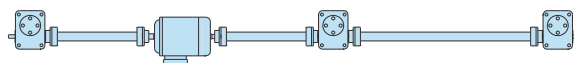
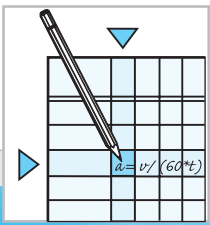


示意图 3.3

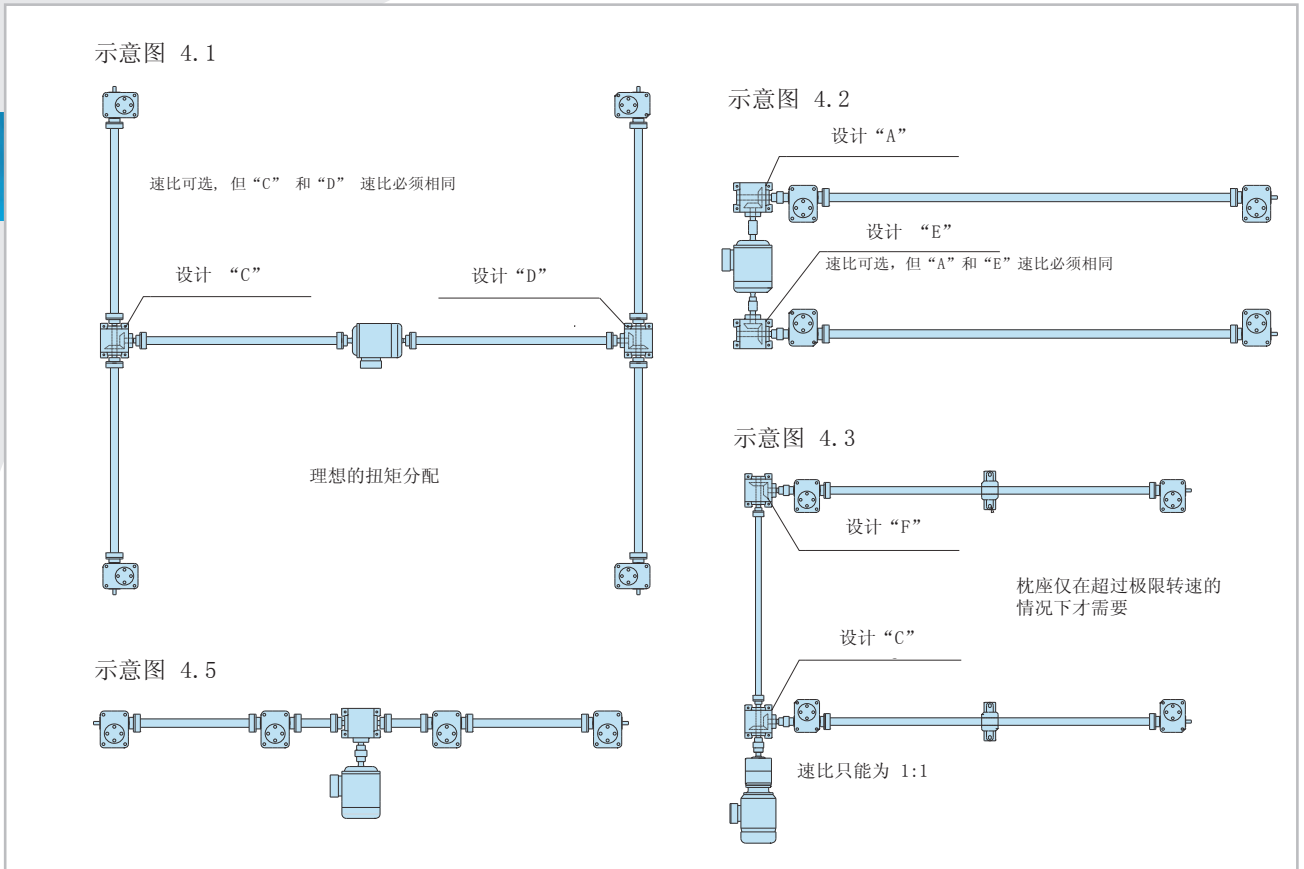




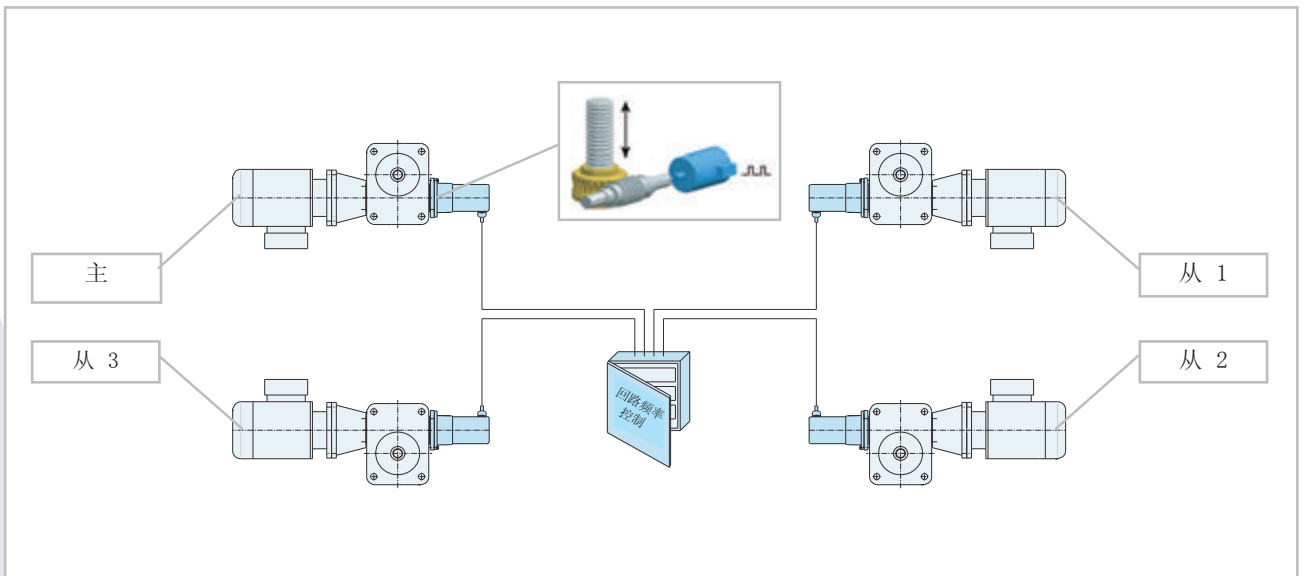
# 项目规划

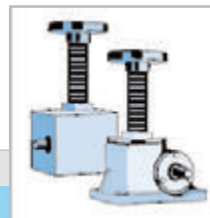
## 2.11 驱动系统示意图

2



### 2.11.2.2 电子式同步





3	蜗轮丝杠升降机	29-116
3.1	构造支持	30-32
3.1.1	规格/方案系统	30
3.1.2	构造	30-32
3.2	结构形式 1 - 结构形式 2	33
3.3	结构配置	34-41
3.3.1	SHE 系列 形式1	34-35
3.3.2	MERKUR 系列 形式 1	34-35
3.3.3	SHE 系列 形式 2	36-37
3.3.4	MERKUR 系列 形式 2	36-37
3.3.5	HSE 系列 形式 1	38-39
3.3.6	HSE 系列 形式 2	38-39
3.3.7	SHG 系列 形式 1	40-41
3.3.8	SHG 系列 形式 2	40-41



# 蜗轮丝杠升降机

## 3.1 构造支持

我们的驱动系统应用范围广泛，功能多样；我们的客户化解决方案进一步拓宽了其功能和应用范围。无论您需要完成何种的操作任务，无论您需要怎样的功能——我们都能够为您提供合适的标准、改进或特殊解决方案，成功地将标准元件与完全针对您要求的方案结合起来。请联系我们的技术专家为您起草一份针对您任务要求的解决方案。

3

### 3.1.1 规格/方案系统

为了能够帮助您找到正确的规格，我们列出了以下的任务说明以及相应的解决方案。

您的任务说明

- 丝杠升降机要求
- 特殊的结构要素和特征

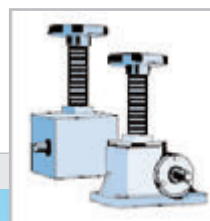
我们的方案

- 推荐的方案和建议

### 3.1.2 构造

您的任务说明	符号	我们的方案
<ul style="list-style-type: none"> <li>· 无法进行现场指导</li> <li>· 有可能存在横向载荷</li> <li>· 旋转运动产生回复力</li> </ul>		<p>① 第二导向环 增加了稳定性，避免了禁止出现的对螺母螺纹的边缘压缩</p> <p>② 铰接接头 连接螺纹安装</p>
		<p>运动螺母安装 使用耳轴支承或球形螺母支承</p> <p>注意： 应当消除横向力，因为它会导致支承螺母的使用寿命大大缩短。</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>· 单驱动单元蜗轮丝杠升降机，无现场指导</li> <li>· 无现场防转装置</li> <li>· 有/无升降限位</li> </ul>		<p>防转装置 标准系统使用方管或滑键特殊结构（适用于小提升力）</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>· 需要机械式防脱出系统</li> <li>· 有/无升降限位</li> </ul>		<p>机械式升降限位， 结构形式 1 丝杠端部有机械式终点止动装置，用于紧急限位。 保护管装有限位开关。</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>· 由蜗轮丝杠升降机实现旋转/倾斜运动</li> <li>· 有/无升降限位</li> </ul>		<p>旋转凸缘结构 使用可动式安装两点固定驱动元件，方法为在丝杠两端都使用接头 IV 或者铰接接头。由于旋转运动所产生的挠矩必须通过低摩擦接头尽可能地减小。</p>

# 蜗轮丝杠升降机



## 3.1 构造支持

您的任务说明	符号	我们的方案
<ul style="list-style-type: none"> <li>· 要求梯形丝杠螺纹轴向间隙为常量</li> </ul>		<p>间隙可调结构                      预压双螺母特殊结构，轴向间隙可通过上盖进行调整。                      预压双螺母特殊结构，轴向间隙可再可调。</p> <p>注意：仅适用于应变载荷（拉伸和压缩载荷）。                      滚珠丝杠无需再调整</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>· 更严格的运行安全要求</li> <li>· 螺母破损情况下控制材料损伤</li> </ul>		<p>短安全螺母</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 带短安全螺母的支撑螺母</li> <li>· 可视磨损监控</li> </ul> <p>注意：仅在单向负载的情况下才能实施监控。</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>· 要求人员安全防护措施，并且/或者符合 VBG 14 事故预防标准（人员位于提升重物/工作平台下方）</li> <li>· 或结构符合舞台和演播室 BGV C1 (VBG 70) 标准</li> </ul>		<p>长安全螺母</p> <p>对于剧院舞台 BGV C1 (VBG 70)、升降平台 (VBG 14) 或可能影响到人员安全的升降系统，蜗轮丝杠升降机必须按照现有的规范进行设计，必须包括如防坠落系统（自锁丝杠和/或驱动系统内置机械安全制动器）这样的装置。如果有要求，同步装置的功能需要通过附加元件加以保证。</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>· 大提升能力，小安装空间</li> </ul>		<p>伸缩套筒结构</p> <p>大行程右/左旋丝杠系统仅需要保护管长度的一半。（行程 x 0,5 + 约. 30 mm）</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>· 长提升距离，夹持条件不佳，提升力不足</li> </ul>		<p>丝杠加粗</p> <p>针对结构类型 2，在特定情况下也可应用于结构类型 1</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>· 关闭状态下负载不会出现意外下降</li> </ul>		<p>单线梯形丝杠 Tr</p> <p>有自锁功能（如：Tr 40x7）</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>· 相同丝杠直径下更高的提升能力</li> </ul>		<p>偏梯形螺纹丝杠 S</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>· 高提升速度</li> <li>· 作为滚珠丝杠更经济的替代品</li> </ul>		<p>多线梯形丝杠 Tr</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 效率 (Tr &gt; 50 %)</li> <li>· (如：2-线丝杠 Tr 40x14 P7)</li> <li>· 无自锁系统，通常需要电机制动</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>· 启动自锁</li> <li>· 不需要电机制动</li> </ul>		<p>特殊导程的单线梯形丝杠</p> <p>* 无需附加的电机制动器                      (如：Tr 40x5)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>· 高提升速度</li> <li>· 最小轴向间隙 (<math>\leq 0,03</math> mm)</li> <li>· 高导程精度 P300 <math>\leq 0,05</math> mm</li> <li>· 尽可能小的摩擦</li> </ul>		<p>滚珠丝杠 Ku</p> <p>或行星滚珠丝杠</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 效率 <math>h_{Ku} \approx 90\%</math> <math>h_{p1} \approx 65\%</math></li> <li>· 无自锁系统，通常需要电机制动</li> </ul>



# 蜗轮丝杠升降机

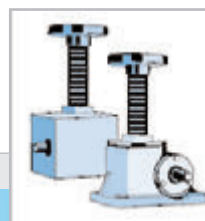
## 3.1 构造支持

3

您的任务说明	符号	我们的方案
定位 位置测量		安装轴角编码器 所有机型都可选择安装，可直接连接于蜗轮丝杠升降机 增量式角度编码器 SSI 绝对值发射器或 DP Profibus
安装空间有限		空心轴 电机通过空心轴和IEC法兰进行安装
电机必须直接安装到丝杠升降机		电机安装法兰
要求实现旋转运动		旋转安装基座 配有轴承座  旋转块
有效防止灰尘、污物、水汽		丝杆保护 风箱式防护套 蜗型弹簧防护套
要求多种连接方式		丝杠头部型式 头型 I = 圆柱 头型 II = 法兰 头型 III = 螺纹 头型 IV = 扁头 头型 GK = 开口 可选 = 铰接头
要求手动操作和/或手动紧急启动		手轮 仅适用于紧急状态或小提升运动，遵守 DIN950，与对应的蜗轮丝杠升降机兼容，可钻孔、开键槽。

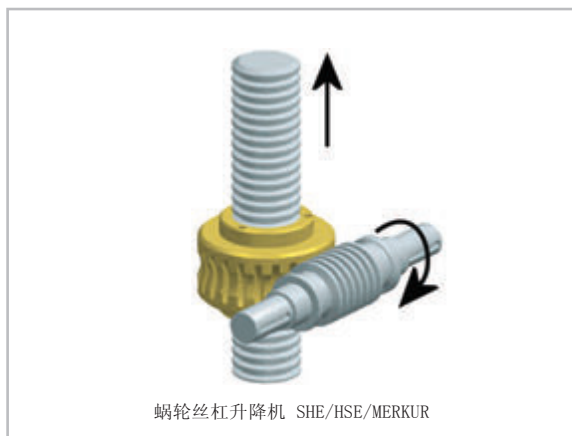


# 蜗轮丝杠升降机



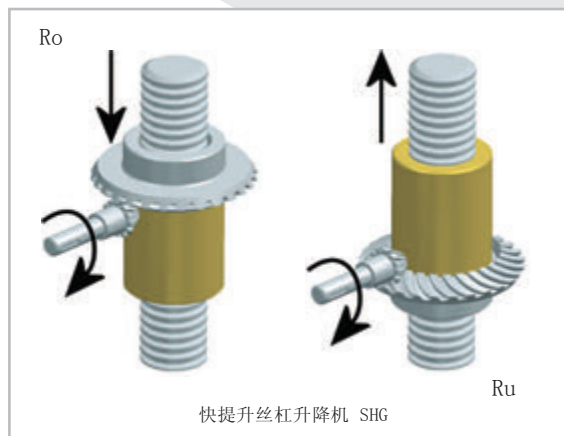
## 3.2 结构形式 1 - 结构形式 2

形式 1: 轴向运动丝杠; 螺母螺纹与蜗轮一体



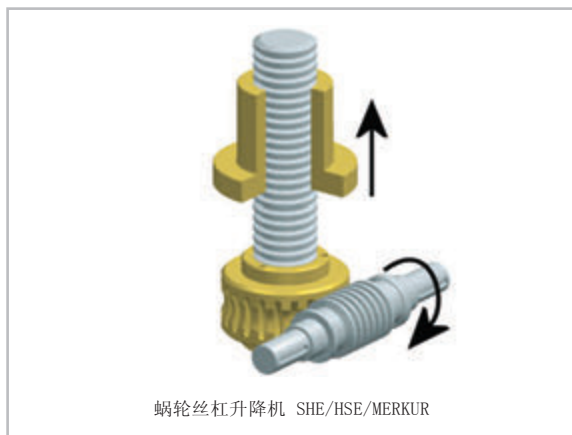
蜗杆轴作用于带有螺母螺纹的蜗轮实现驱动。升降运动通过防转装置实现（与整机配套提供或现场安装）。

形式 1: 轴向运动丝杠; 螺母螺纹与锥齿轮一体



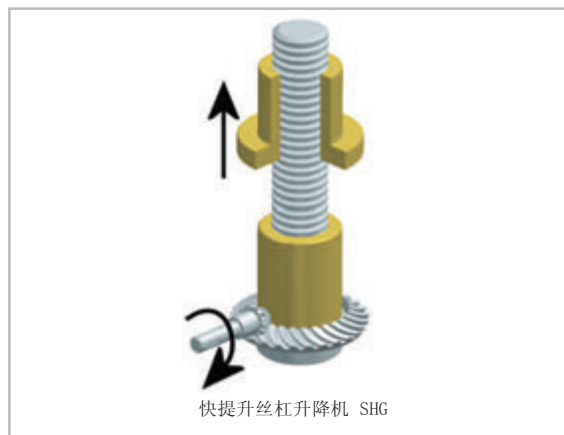
驱动小齿轮作用于带有螺母螺纹的锥齿轮实现驱动。升降运动通过防转装置实现（与整机配套提供或现场安装）锥齿轮的朝向（Ro 或 Ru）决定了旋转方向。（Ro = 顶轮 / Ru = 底轮）

形式 2: 旋转丝杠; 螺母螺纹位于壳体外部运动螺母上。



蜗杆作用于蜗轮实现驱动。丝杠与蜗轮正啮合, 实现旋转运动。升降运动通过现场安装的运动螺母防转装置实现。

形式 2: 旋转丝杠; 螺母螺纹位于壳体外部运动螺母上。



驱动小齿轮作用于锥齿轮实现驱动。丝杠与锥齿轮正啮合, 实现旋转运动。升降运动通过现场安装的运动螺母防转装置实现。锥齿轮的朝向（Ro = 顶轮 / Ru = 底轮）决定了旋转方向。（见形式 1）。

注意: 标准结构 = 右旋丝杠;

↑ 轴向运动 (方向)

↻ 驱动轴旋转方向

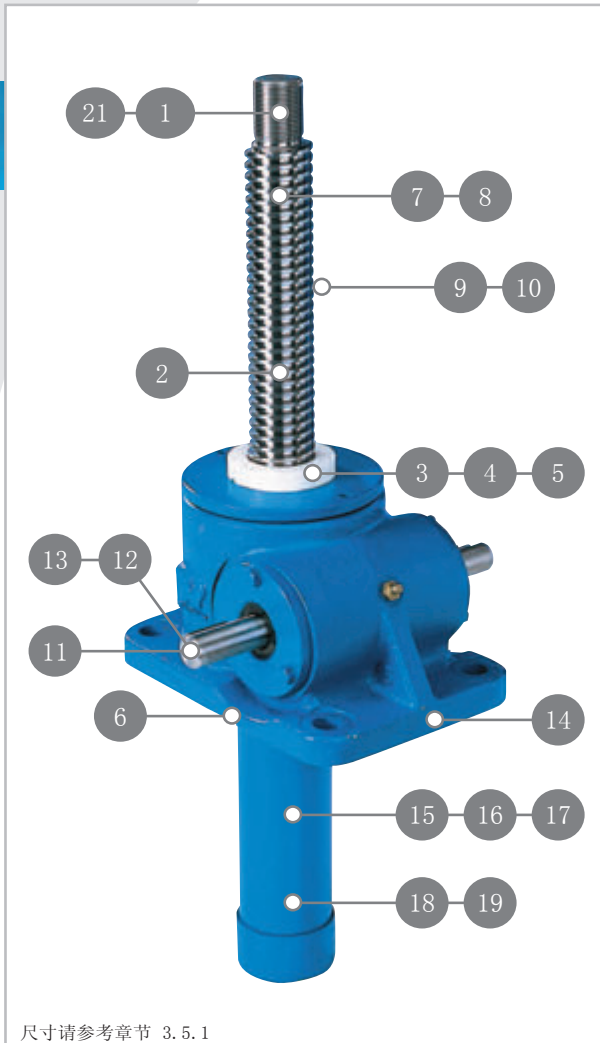


# 蜗轮丝杠升降机

## 3.3 结构配置

### 3.3.1 SHE 系列形式 1

形式 1 (升降丝杠) - 构造坚固耐用, 适用于中低提升速度



尺寸请参考章节 3.5.1

模块化设计:

14种尺寸规格

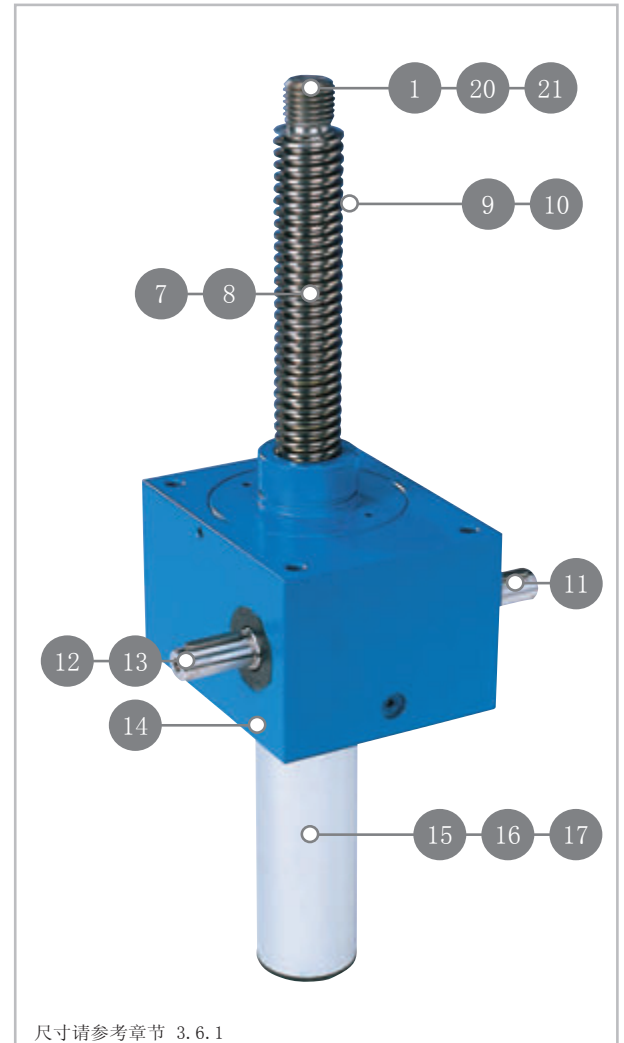
提升能力从5 kN 到 2000 kN

最高输入转速 1500 rpm

- 自锁梯形丝杠
- 油脂润滑结构
- 两级调速蜗轮蜗杆副  
(普通速比“N” 和慢速比“L”)
- 蜗轮驱动轴表面硬化并研磨

### 3.3.2 Merkur 系列形式 1

形式 1 (升降丝杠) - 方形设计; 可替代SHE使用



尺寸请参考章节 3.6.1

模块化设计:

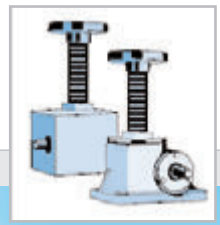
9 种尺寸规格

提升能力从 2.5 kN到500 kN

最高输入转速 1500 rpm

- 万能结构, 对正简单
- 符合方形丝杠升降机欧洲生产商标准
- 自锁梯形丝杠
- 油脂润滑结构
- 两级调速蜗轮蜗杆副  
(普通速比“N” 和慢速比“L”)

# 蜗轮丝杠升降机



## 3.3 结构配置

3

No.	符号	SHE 系列 形式 1	MERKUR 系列 形式 1
1		•	•
2		•	
3		•	
4		•	•
5		•	•
6		•	
7		•	•
8		•	•
9		•	
10		•	•
11		•	•

No.	符号	SHE 系列 形式 1	MERKUR 系列 形式 1
12		•	•
13		•	•
14		•	•
15		•	•
16		•	•
17		•	•
18		•	•
19		•	•
20			•
21		•	•

- SHE 和 MERKUR 系列标准配置
- 可选件和附件

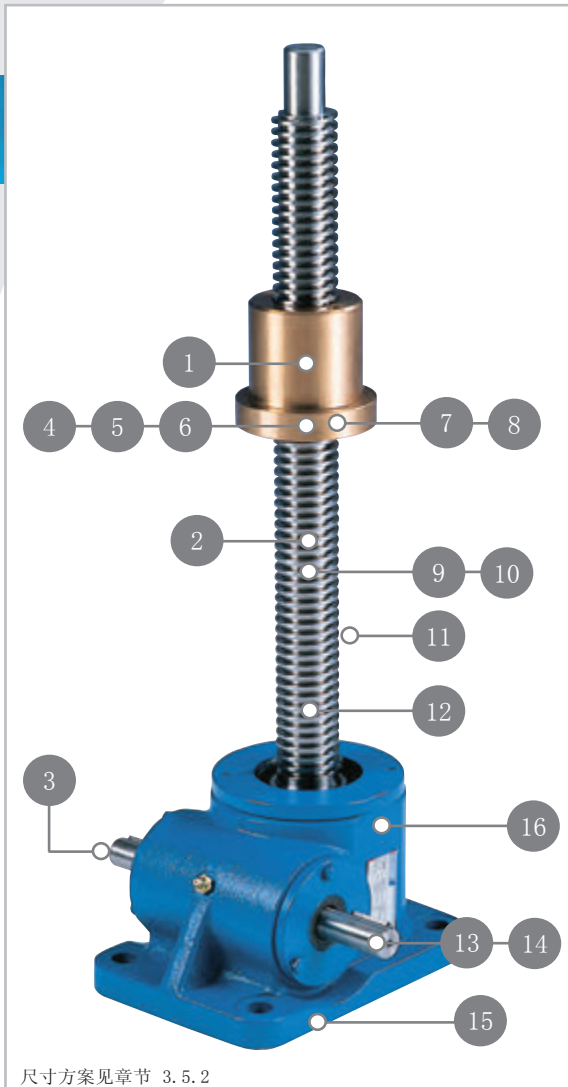


# 蜗轮丝杠升降机

## 3.3 结构配置

### 3.3.3 SHE 系列形式 2

形式 2 (旋转丝杠)—构造坚固耐用, 适用于中低提升速度



尺寸方案见章节 3.5.2

模块化设计:

14种尺寸规格

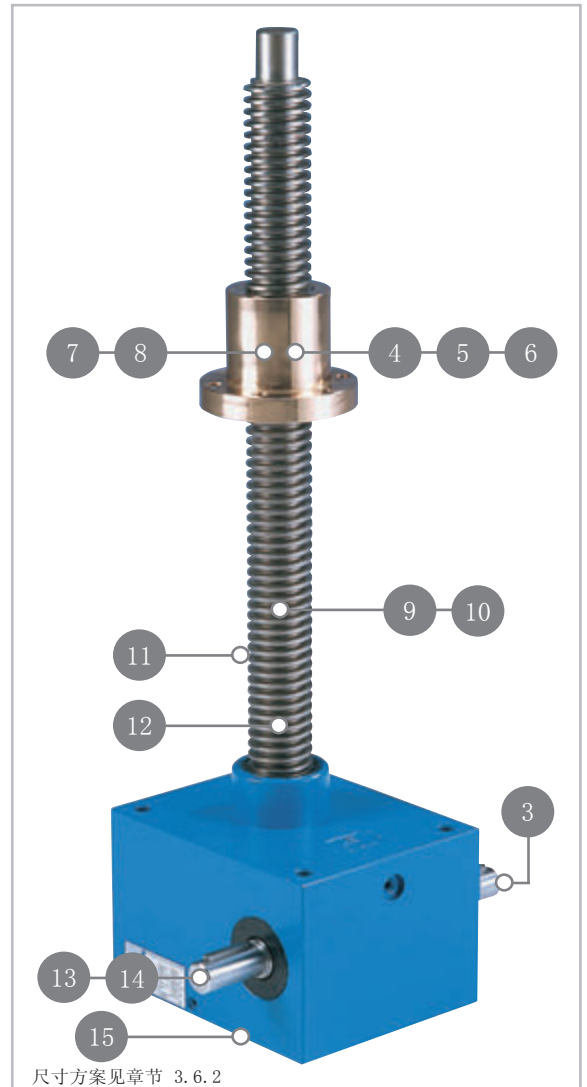
提升能力从5 kN 到 2000 kN

最高输入转速 1500 rpm

- 自锁梯形丝杠
- 油脂润滑结构
- 两级调速蜗轮蜗杆副  
(普通速比“N” 和慢速比“L”)
- 蜗轮驱动轴表面硬化并研磨

### 3.3.4 MERKUR 系列形式 2

形式 2 (旋转丝杠)—方形设计; 可替代SHE使用



尺寸方案见章节 3.6.2

模块化设计:

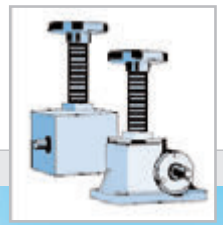
9 种尺寸规格

提升能力从 2.5 kN到500 kN

最高输入转速 1500 rpm

- 万能结构, 对正简单
- 符合方形丝杠升降机欧洲生产商标准
- 自锁梯形丝杠
- 油脂润滑结构
- 两级调速蜗轮蜗杆副  
(普通速比“N” 和慢速比“L”)

# 蜗轮丝杠升降机



## 3.3 结构配置

3

No.	符号	SHE 系列 形式 2	MERKUR 系列 形式 2
1		•	•
2		•	•
3		•	•
4		•	•
5		•	•
6		•	•
7		•	•
8		•	•

No.	符号	SHE 系列 形式 2	MERKUR 系列 形式 2
9		•	•
10		•	•
11		•	•
12		•	•
13		•	•
14		•	•
15		•	•
16		•	•

- SHE 和 MERKUR 系列标准配置
- 可选件和附件



# 蜗轮丝杠升降机

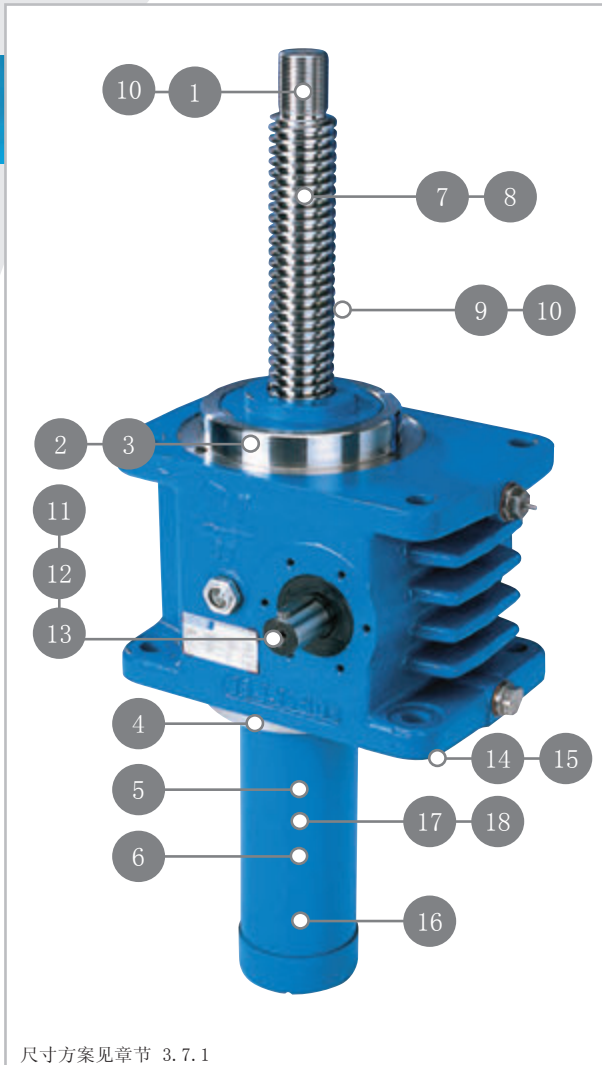
## 3.3 结构配置

### 3.3.5 HSE 系列 形式 1

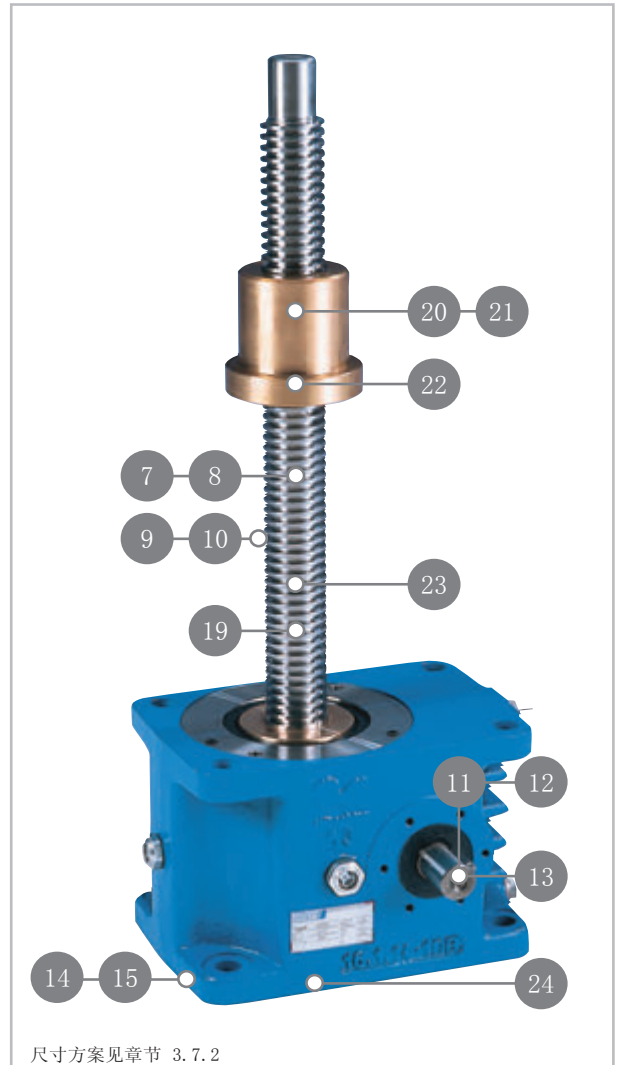
### 3.3.6 HSE 系列 形式2

形式 1（升降丝杠）和形式 2（旋转丝杠）- 专利齿轮传动结构，有不同的加热区，适用于中高提升速度

3



尺寸方案见章节 3.7.1



尺寸方案见章节 3.7.2

模块化设计，结构形式1和2:

8 种尺寸规格，提升能力从5 kN 到 1000 kN

最高输入转速 3000 rpm

自锁梯形丝杠

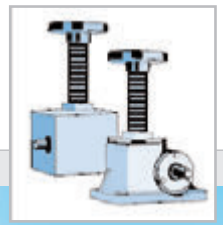
分隔的润滑回路：梯形丝杠油脂润滑，蜗轮蜗杆油溅式润滑

两级调速蜗轮蜗杆副

（普通速比“N”和慢速比“L”）

蜗轮驱动轴表面硬化并研磨

# 蜗轮丝杠升降机



## 3.3 结构配置

3

No.	符号	HSE系列 形式 1	HSE 系列 形式 2
1		●	
2		●	
3		●	
4		●	
5		●	
6		●	●
7		●	●
8		●	●
9		●	●
10		●	●
11		●	●
12		●	●

No.	符号	HSE系列 形式 1	HSE 系列 形式 2
13		●	●
14		●	●
15		●	●
16		●	
17		●	
18		●	
19			●
20			●
21			●
22			●
23			●
24			●

● HSE 形式1 和形式 2 标准配置      ● 可选件和附件



# 蜗轮丝杠升降机

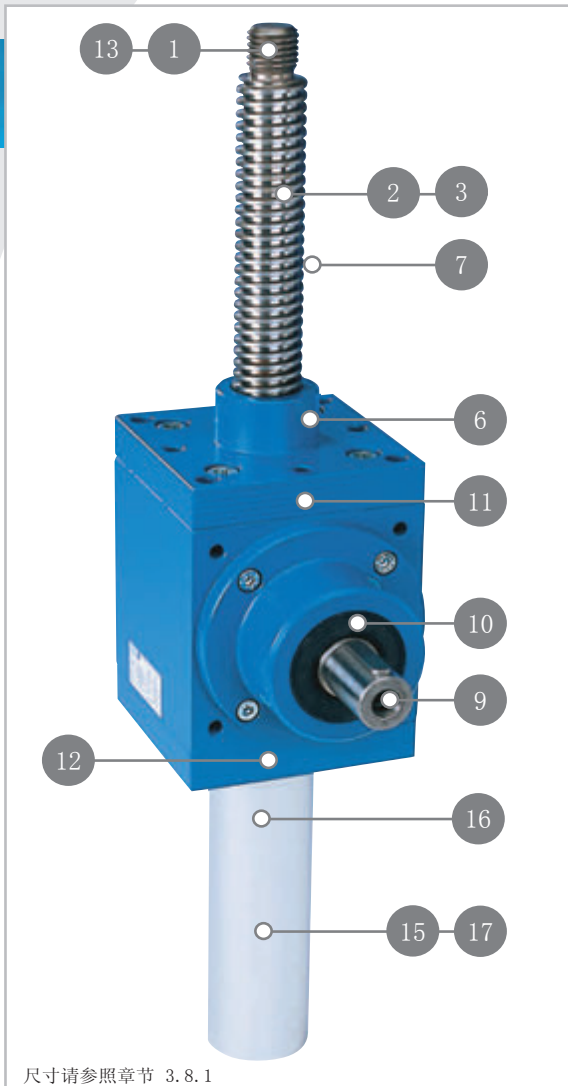
## 3.3 结构配置

### 3.3.7 SHG 系列 形式 1

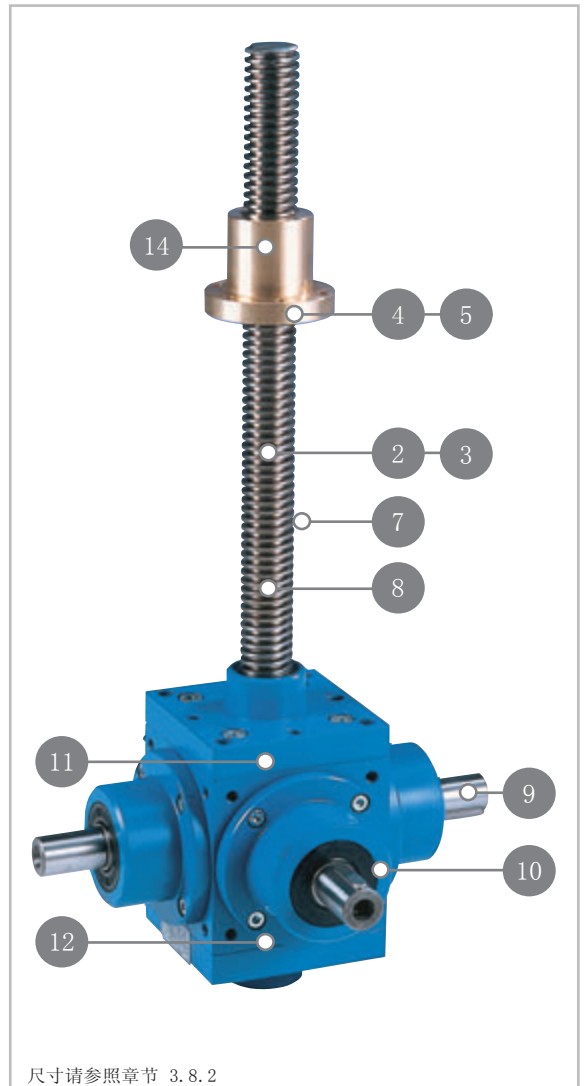
### 3.3.8 SHG 系列 形式 2

形式 1 (升降丝杠) 和形式 2 (旋转丝杠) - 通过螺旋锥齿轮箱实现高速提升、高效率 and 长使用寿命。

3



尺寸请参照章节 3.8.1



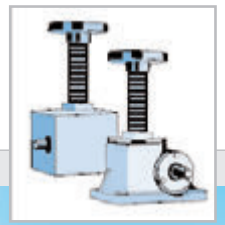
尺寸请参照章节 3.8.2

模块化设计, 结构形式 1 和形式 2:  
 4 种尺寸规格, 提升能力从 15 kN 到 90 kN  
 最大提升速度 19 m/min  
 最高输入转速 3000 rpm

- 自锁梯形丝杠
- 分隔的润滑回路 梯形丝杠油脂润滑, 锥齿轮箱油溅式润滑
- 锥齿轮箱两级调速  
(2: 1和3: 1)
- 齿轮表面硬化并研磨



# 蜗轮丝杠升降机



## 3.3 结构配置

3

No.	符号	SHG系列形式 1	SHG系列形式 2
1		•	
2		•	•
3		•	•
4			•
5			•
6		•	
7		•	•

No.	符号	SHG系列形式 1	SHG系列形式 2
8			
9		•	•
10		•	•
11		•	•
12		•	•
13		•	
14			•
15		•	
16		•	
17		•	

- SHG标准配置
- 可选件和附件



# 蜗轮丝杠升降机

## 应用举例

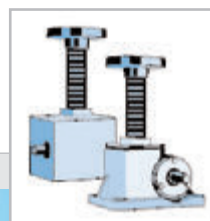
3



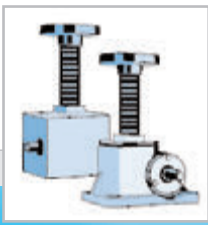
图：埃及航空

HSE 高性能蜗轮丝杠升降机（形式 1），配有长安全螺母，符合 VBG 14 标准。  
用于调节飞机维修平台高度。





3.4	技术信息	43-68
3.4.1	性能参数表	44-48
3.4.1.1	SHE 蜗轮丝杠升降机	44-45
3.4.1.2	MERKUR 蜗轮丝杠升降机	46
3.4.1.3	HSE 高性能蜗轮丝杠升降机	47
3.4.1.4	SHG 快提升丝杠升降机	48
3.4.2	允许的挠曲力	49-50
3.4.3	性能表 (梯形丝杠)	51-59
3.4.3.1	SHE 系列	51-54
3.4.3.2	MERKUR 系列	54-56
3.4.3.3	HSE 系列	56-58
3.4.3.4	SHG 系列	59
3.4.4	性能表 (滚珠丝杠)	60-61
3.4.4.1	HSE 滚珠系列	60-61
3.4.4.2	SHG 滚珠系列	61
3.4.5	丝杠升降机额定效率 $\eta$	62-64
3.4.5.1	SHE 系列	62
3.4.5.2	MERKUR 系列	62
3.4.5.3	HSE 系列	63
3.4.5.4	丝杠额定效率 $\eta_{Sp}$	64
3.4.6	丝杠临界转速	64
3.4.7	滚珠丝杠 $K_u$	65
3.4.8	丝杠允许的横向受力	66-67
3.4.9	驱动系统允许的径向受力	68



# 蜗轮丝杠升降机

## 3.4 技术信息

### 3.4.1 性能参数表

#### 3.4.1.1 蜗轮丝杠升降机 SHE

型号		0,5	1.1	2	3.1	5.1	10	15.1
最大提升力 动载/静载	[kN]	5/5	15/15	20/20	30/45	50/5	备索	100/150
最大拉负荷 动载/静载	[kN]	5/5	10/10	19/19	30/45	50/75		99/99
形丝杠规格 <sup>1)</sup>		18x6	24x5	26x6, 28	30x6	40x7		60x12
普通速比 N		10:1	5:1	6:1	6:1	6:1		7 2/3:1
普通速比时每转提升量 慢	[mm/per rev.]	0,60	1,0	1,047	1,0	1,167		1,565
速速比 L		20:1	20:1	24:1	24:1	24:1		24:1
慢速速比时每转提升量	[mm/per rev.]	0,30	0,25	0,262	0,25	0,292		0,50
环境温度20 °C, 负荷比20% /hr 时的最大驱动功率 <sup>2)</sup>	[kW]	0,17	0,35	0,5	0,65	1,15		2,7
环境温度20 °C, 负荷比10% /hr 时的最大驱动功率 <sup>2)</sup>	[kW]	0,25	0,55	0,75	0,9	1,65		3,85
普通速比时的总效率	[%]	31	29	31	27	24		27
慢速速比时的总效率	[%]	24	20	18	19	16		17
丝杠额定效率	[%]	54	43	45	40	36,5		39,5
环境温度20 °C, 负荷比 20%/hr 时的转矩、性能和转速		见性能表 3.4.3.1						
最大提升功率下的丝杠转矩	[Nm]	8,8	18,4	44	60	153		702
驱动轴最大许可转矩	[Nm]	12	29,4	36	46,5	92		195
压缩负载时丝杠最大许可长度	[mm]	见挠曲图 3.4.2						
机箱材料		G-AlSiCu4			GGG 60			
不带丝杠和保护管时的重量	[kg]	1,2	2,5	7,3	7,3	16,2		26,5
每100mm提升量丝杠重量	[kg]	0,14	0,23	0,32	0,45	0,82		1,79
蜗轮所需润滑剂量	[kg]	0,05	0,1	0,15	0,2	0,35		0,9
质量惯性矩 J <sup>3)</sup> 普通速比, 形式1	[kg cm <sup>2</sup> ]	0,095	0,383	0,651	0,780	2,234		5,256
质量惯性矩 J <sup>3)</sup> 普通速比, 形式2	[kg cm <sup>2</sup> ]	0,100	0,390	0,657	0,792	2,273		5,356
质量惯性矩 J <sup>3)</sup> 慢速速比, 形式1	[kg cm <sup>2</sup> ]	0,089	0,269	0,459	0,558	1,696		4,081
质量惯性矩 J <sup>3)</sup> 慢速速比, 形式2	[kg cm <sup>2</sup> ]	0,089	0,275	0,460	0,558	1,699		4,091

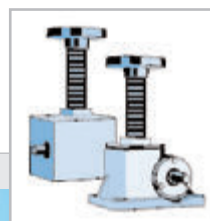
尺寸方案, 形式 1 - 见章节 3.5.1 / 形式2 - 见章节 3.5.2

<sup>1)</sup> 同样适用于滚珠丝杠, 参见章节 3.4.7

<sup>2)</sup> 形式1和梯形丝杠最大允许值。形式2或滚珠丝杠值可以更高

<sup>3)</sup> 指 100 mm 丝杠长度

# 蜗轮丝杠升降机



## 3.4 技术信息

3

20.1	25	35	50.1	75	100.1	150	200.1	型号
200/200	250/250	350/350	500/500	750/750	800/1000	1500/1500	2000/200	最大提升力 动载/静载
178/200	250/250	350/350	500/500	750/750	800/1000	1500/1500	-	最大拉负荷 动载/静载
70x12	90x16	100x16	120x16	140x20	160x20	190x24	220x28	梯形丝杠规格 <sup>1)</sup>
8:1	10 2/3:1	10 2/3:1	10 2/3:1	12:1	12:1	19:1	17,5:1	普通速比 N
1,50	1,50	1,50	1,50	1,667	1,667	1,263	1,60	普通速比时每转提升量
24:1	32:1	32:1	32:1	36:1	36:1	-	-	慢速速比 L
0,5	0,5	0,5	0,5	0,556	0,556	-	-	慢速速比时每转提升量
3,8	5,0	6,0	7,4	9,0	12,5	18,5	备索	环境温度20 ° C, 负荷比20% /hr 时的最大驱动功率 <sup>2)</sup>
5,4	7,2	8,6	10,4	12,6	17,5	26	备索	环境温度20 ° C, 负荷比10% /hr 时的最大驱动功率 <sup>2)</sup>
24	22	21	15	18	15	15	17,5	普通速比时的总效率
17	15	14	10	12	9	-	-	慢速速比时的总效率
37,5	36,5	34	30	31,6	28,5	28,8	29	丝杠额定效率
见性能表 3.4.3.1								环境温度20 ° C, 负荷比 20%/hr 时的转矩、性能和转速
1061	1725	2600	4235	7550	11115	19850	30700	最大提升功率下的丝杠转矩
280	480	705	840	2660	2660	4260	备索	驱动轴最大许可转矩
见挠曲图 3.4.2								压缩负载时丝杠最大许可长度
GGG								机箱材料
36	70,5	87	176	ca. 350	538	850	ca. 1000	不带丝杠和保护管时的重量
2,15	4,15	5,2	7,7	10,0	13,82	19,6	26,2	每100mm提升量丝杠重量
2	1,3	2,5	4,0	5,0	10,0	10,0	备索	蜗轮所需润滑剂量
11,93	23,42	55,80	108,8	318,0	428,5	备索	备索	质量惯性矩 J <sup>3)</sup> 普通速比, 形式1
12,14	23,74	56,30	109,9	325,2	431,3	备索	备索	质量惯性矩 J <sup>3)</sup> 普通速比, 形式2
9,427	19,59	44,08	88,37	275,6	346,0	备索	备索	质量惯性矩 J <sup>3)</sup> 慢速速比, 形式1
9,451	19,62	44,13	88,49	279,4	346,3	备索	备索	质量惯性矩 J <sup>3)</sup> 慢速速比, 形式2



# 蜗轮丝杠升降机

## 3.4 技术信息

### 3.4.1.2 蜗轮丝杠升降机 MERKUR

型号		M0	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8
最大提升力	[kN]	2,5	5	10	25	50	100	250	350	500
最大拉负荷	[kN]	2,5	5	10	25	50	100	250	350	500
梯形丝杠规格 <sup>1)</sup>		14x4	18x4	20x4	30x6	40x7	60x9	80x10	100x10	120x14
普通速比 N		4:1	4:1	4:1	6:1	7:1	9:1	10:1	10:1	14:1
普通速比时每转提升量	[mm/per rev.]	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
慢速速比 L		16:1	16:1	16:1	24:1	28:1	36:1	40:1	40:1	56:1
慢速速比时每转提升量	[mm/per rev.]	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
环境温度20 °C, 负荷比20% /hr 时的最大驱动功率 <sup>2)</sup>	[kW]	0,18	0,3	0,5	1,2	2,3	5,1	10	15	22
环境温度20 °C, 负荷比10% /hr 时的最大驱动功率 <sup>2)</sup>	[kW]	0,25	0,42	0,7	1,7	3,2	7,1	14	21	30
普通速比时的总效率	[%]	34	30	28	27	25	19	19	15	15
慢速速比时的总效率	[%]	24	23	21	19	18	14	14	11	11
丝杠额定效率	[%]	49	42,5	40	40	36,5	32,5	29	24	28
环境温度20 °C, 负荷比 20%/hr 时的转矩、性能和转速		参考性能表 3.4.3.2								
最大提升功率下的丝杠转矩	[Nm]	3,2	7,5	16	60	153	437	1390	2312	4100
驱动轴最大许可转矩	[Nm]	1,5	3,4	7,1	18	38	93	240	340	570
压缩负载时丝杠最大许可长度	[mm]	参考挠曲图 3.4.2								
机箱材料		Al-Leg			GG		GGG			
不带丝杠和保护管时的重量	[kg]	0,6	1,2	2,1	6	17	32	57	85	160
每100mm提升量丝杠重量	[kg]	0,1	0,35	0,45	0,7	1,2	2	4,2	6,6	10,3
蜗轮所需润滑剂量	[kg]	0,03	0,08	0,14	0,24	0,8	1,1	2,0	2,7	3,2
质量惯性矩 J <sup>3)</sup>	[kg cm <sup>2</sup> ]	0,070	0,122	0,160	0,780	1,917	3,412	16,04	49,12	96,27
普通速比, 形式1										
质量惯性矩 J <sup>3)</sup>	[kg cm <sup>2</sup> ]	0,069	0,126	0,165	0,794	1,952	3,741	17,58	52,45	103,39
普通速比, 形式2										
质量惯性矩 J <sup>3)</sup>	[kg cm <sup>2</sup> ]	0,045	0,088	0,115	0,558	1,371	2,628	12,35	37,05	72,62
慢速速比, 形式1										
质量惯性矩 J <sup>3)</sup>	[kg cm <sup>2</sup> ]	0,050	0,091	0,119	0,552	1,381	2,647	12,44	37,37	73,15
慢速速比, 形式2										

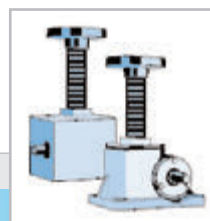
尺寸方案, 形式1 - 见章节 3.6.1 / 形式2 - 见章节 3.6.2

<sup>1)</sup> 同样适用于滚珠丝杠, 参见章节 3.4.7

<sup>2)</sup> 形式1和梯形丝杠最大许可值。形式2或滚珠丝杠许可值可以更高。

<sup>3)</sup> 指 100 mm 丝杠长度

# 蜗轮丝杠升降机



## 3.4 技术信息

### 3.4.1.3 高性能蜗轮丝杠升降机 HSE

型号		32 <sup>4)</sup>	36.1	50.1	63.1	80.1	100.1	125.1	140	200.1
最大提升力	[kN]	5	10	25	50	100	200	350	备索	1000
最大拉负荷	[kN]	5	10	25	50	100	178	350		1000
梯形丝杠规格 <sup>1)</sup>		18x6	24x5	40x8	50x9	60x12	70x12	100x16		160x20
普通速比 N		4:1	5:1	6:1	7:1	8:1	8:1	10 2/3:1		13 1/3:1
普通速比时每转提升量	[mm/per rev.]	1,5	1,0	1,33	1,28	1,5	1,5	1,5		1,5
慢速速比 L		16:1	20:1	24:1	28:1	32:1	32:1	32:1		40:1
慢速速比时每转提升量	[mm/per rev.]	0,375	0,25	0,33	0,32	0,375	0,375	0,5		0,5
环境温度20 °C, 负荷比20% /hr时的最大驱动功率 <sup>2)</sup>	[kW]	0,60	0,90	1,5	2,3	3,6	4,8	7,7		17,9
环境温度20 °C, 负荷比10% /hr时的最大驱动功率 <sup>2)</sup>	[kW]	1,0	1,5	2,6	4,0	6,3	8,4	13,5		31
普通速比时的总效率	[%]	参考效率表 3.4.5.3								
慢速速比时的总效率	[%]	参考效率表 3.4.5.3								
丝杠额定效率	[%]	54	41	40	36,5	39,5	35,5	34		28,5
环境温度20 °C, 负荷比20% /hr时的转矩、性能和转速		参考性能表 3.4.3.3								
最大提升功率下的丝杠转矩	[Nm]	7,4	18,4	80	190	478	1060	2600		11115
驱动轴最大许可转矩	[Nm]	12,6	29,4	48,7	168	398	705	975		4260
压缩负载时丝杠最大许可长度	[mm]	参考挠曲图3.4.2								
机箱材料		AlSi 12				GGG 50				
不带丝杠和保护管时的重量	[kg]	2,0	4,0	13	25	47	74	145		870
每100mm提升量丝杠重量	[kg]	0,16	0,23	0,82	1,3	1,79	2,52	5,2		13,82
蜗轮所需润滑剂量	[kg]	0,07	0,15	0,4	0,9	1,5	2,1	5,0		15,5
质量惯性矩 J <sup>3)</sup>	[kg cm <sup>2</sup> ]									
普通速比, 形式1		0,237	0,466	1,247	3,100	11,97	30,11	60,76		-
质量惯性矩 J <sup>3)</sup>	[kg cm <sup>2</sup> ]									
普通速比, 形式2		0,270	0,513	1,364	3,378	13,05	32,21	65,76		-
质量惯性矩 J <sup>3)</sup>	[kg cm <sup>2</sup> ]									
慢速速比, 形式1		0,150	0,204	0,638	1,804	8,13	20,91	44,88		-
质量惯性矩 J <sup>3)</sup>	[kg cm <sup>2</sup> ]									
慢速速比, 形式2		0,153	0,207	0,645	1,822	8,20	21,04	45,43		-

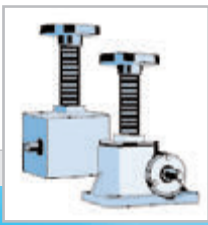
尺寸方案, 形式1 - 见章节 3.7.1 / 形式2 - 见章节 3.7.2

1) 同样适用于滚珠丝杠, 参见章节 3.4.7

2) 形式1和梯形丝杠最大许可值。形式2或滚珠丝杠许可值可以更高。

3) 指 100 mm 丝杠长度

4) 型号32替代原型号31



# 蜗轮丝杠升降机

## 3.4 技术信息

### 3.4.1.4 快提升丝杠升降机 SHG

型号		G 15	G 25	G 50	G 90
最大提升力	[kN]	15	25	50	90
最大拉负载	[kN]	15	25	50	90
梯形丝杠规格 <sup>1)</sup>		24x5	35x8	40x7	60x9
普通速比 N		2: 1			
普通速比时每转提升量	[mm/U]	2, 5	4	3, 5	4, 5
慢速速比 L		3: 1			
慢速速比时每转提升量	[mm/U]	1, 66	2, 67	2, 33	3
环境温度 20 ° C , 负荷比 20 % /hr 时的最大驱动功率 <sup>2)</sup>	[kW]	1, 0	1, 5	2, 4	8, 9
环境温度 20 ° C , 负荷比 10 % /hr 时的最大驱动功率 <sup>2)</sup>	[kW]	1, 3	2, 6	3, 8	13
丝杠额定效率	[%]	41	43	37	33
环境温度 20 ° C , 负荷比 20 % /hr 时的转矩、性能和转速		参考性能表 3.4.3.4			
最大提升功率下的丝杠转矩	[Nm]	29, 4	73, 2	123, 4	398, 5
驱动轴最大许可转矩	[Nm]	50	125	175	1600
压缩负载时丝杠最大许可长度	[mm]	参考挠曲图 3.4.2			
机箱材料		GG	AlSi10Mg	GG	
不带丝杠和保护管时的重量	[kg]	9	13, 5	23	85
每 100mm 提升量丝杠重量	[kg]	0, 8	0, 59	1, 5	2, 5
蜗轮所需润滑剂量	[kg]	0, 15	0, 9	0, 6	3, 5
质量惯性矩 J <sup>3)</sup> 普通速比, 形式 1	[kg cm <sup>2</sup> ]	1, 058	6, 63	22, 44	181, 28
质量惯性矩 J <sup>3)</sup> 普通速比, 形式 2	[kg cm <sup>2</sup> ]	1, 079	6, 79	22, 89	184, 92
质量惯性矩 J <sup>3)</sup> 慢速速比, 形式 1	[kg cm <sup>2</sup> ]	0, 677	3, 60	7, 248	123, 79
质量惯性矩 J <sup>3)</sup> 慢速速比, 形式 2	[kg cm <sup>2</sup> ]	0, 691	3, 67	7, 393	126, 28

尺寸方案, 形式 1 - 见章节 3.8.1 / 形式 2 - 见章节 3.8.2

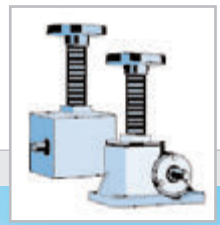
<sup>1)</sup> 同样适用于滚珠丝杠, 参见章节 3.4.7

<sup>2)</sup> 形式 1 和梯形丝杠最大许可值。形式 2 或滚珠丝杠许可值可以更高。

<sup>3)</sup> 指 100 mm 丝杠长度



# 蜗轮丝杠升降机

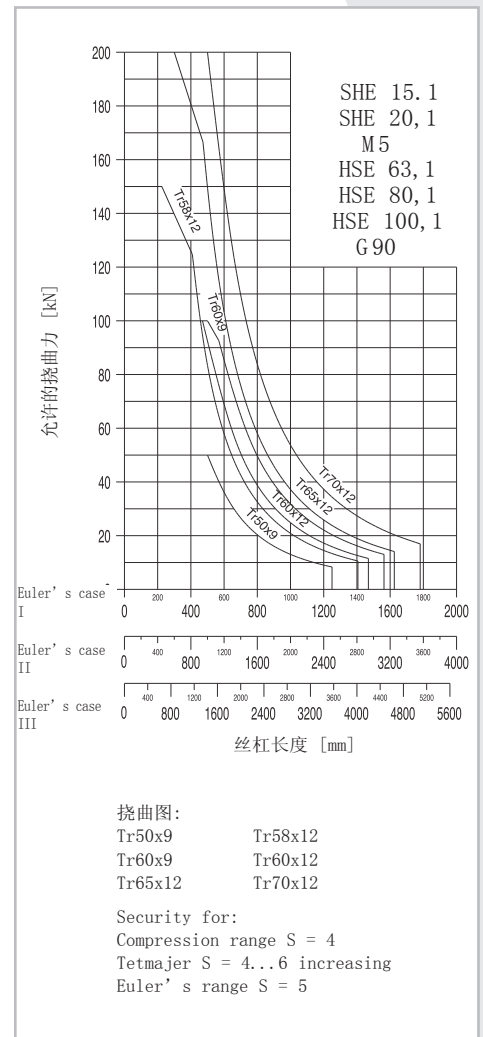
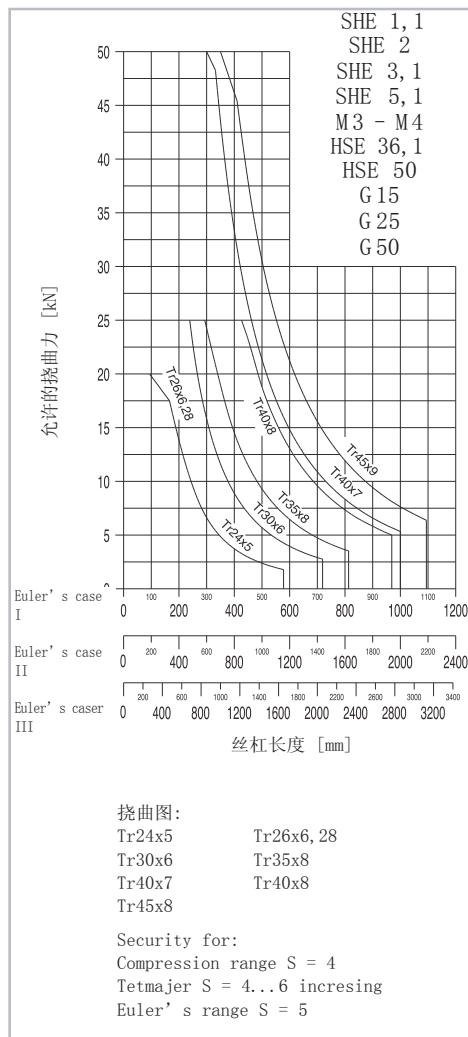
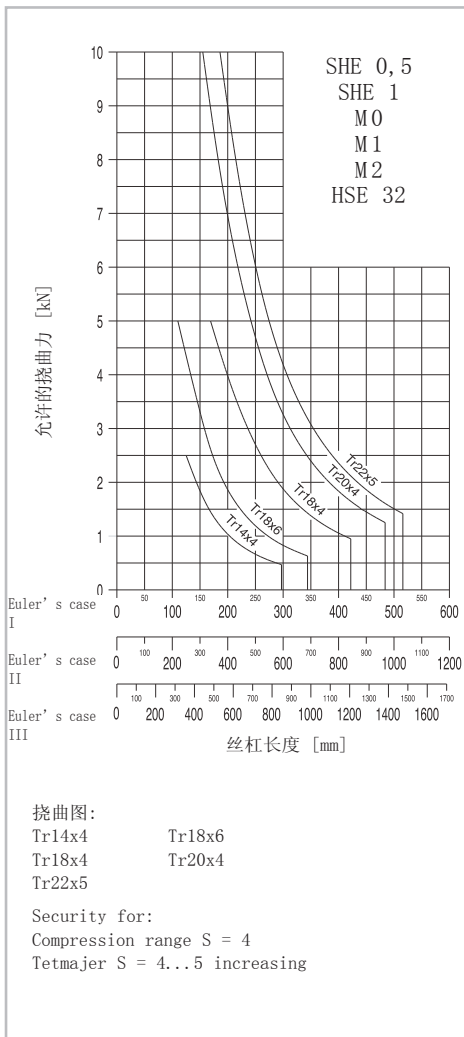
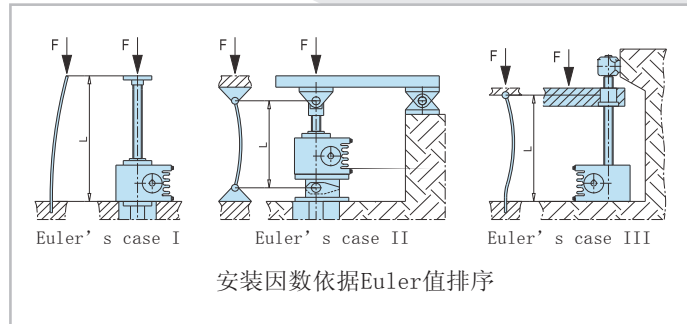


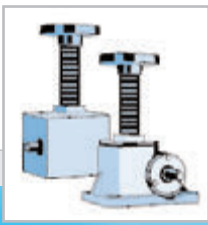
## 3.4 技术信息

### 3.4.2 允许挠曲力

压力作用下丝杠升降机丝杠尺寸确定

梯形丝杠和滚珠丝杠允许的挠曲力可以通过以下挠曲图表进行检验。

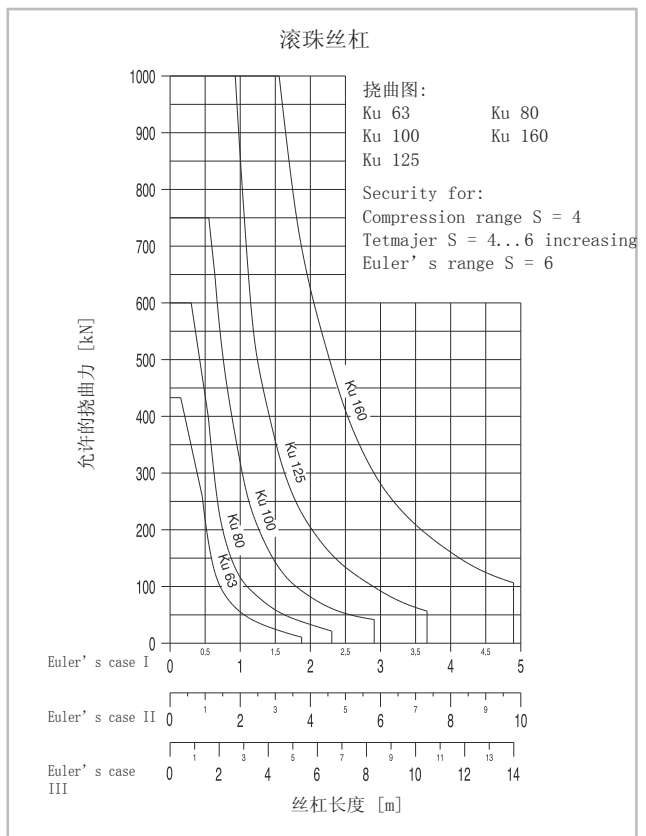
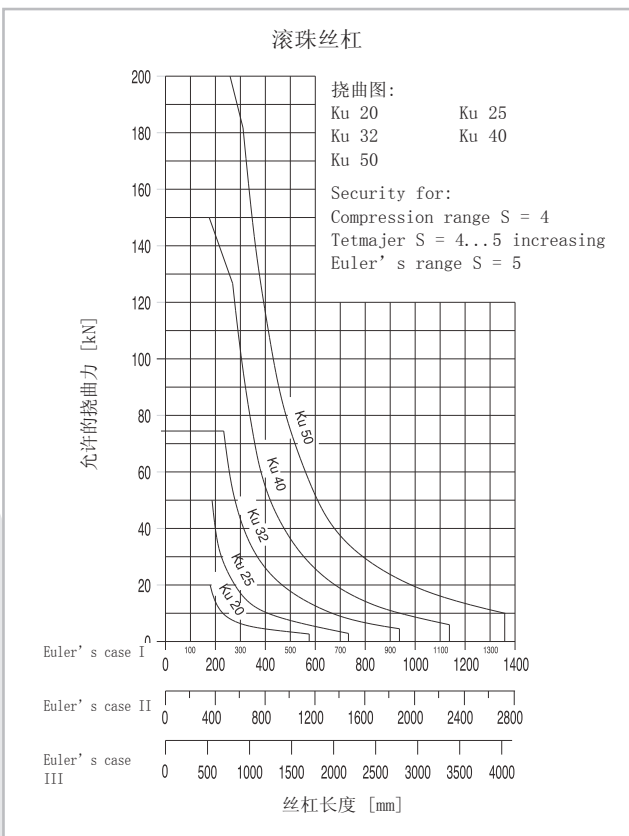
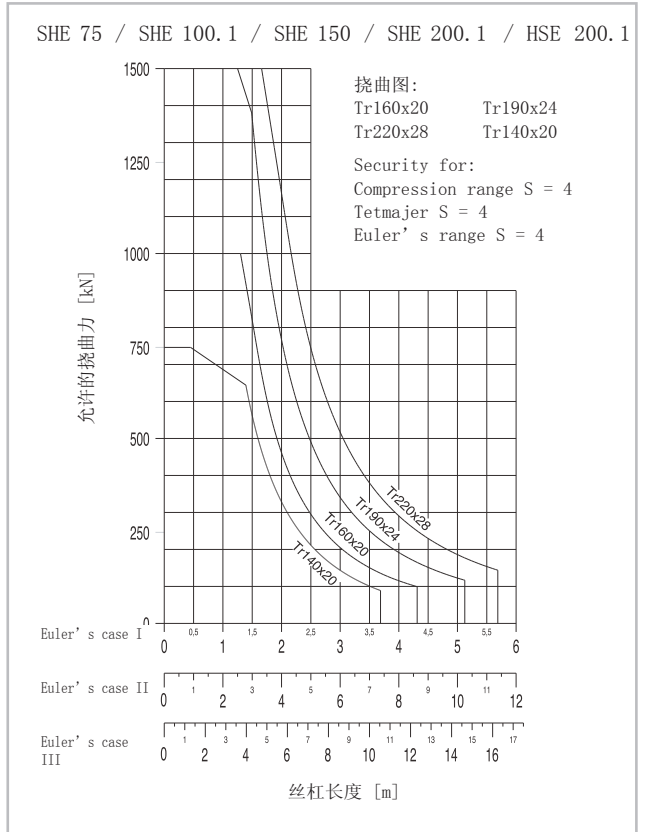
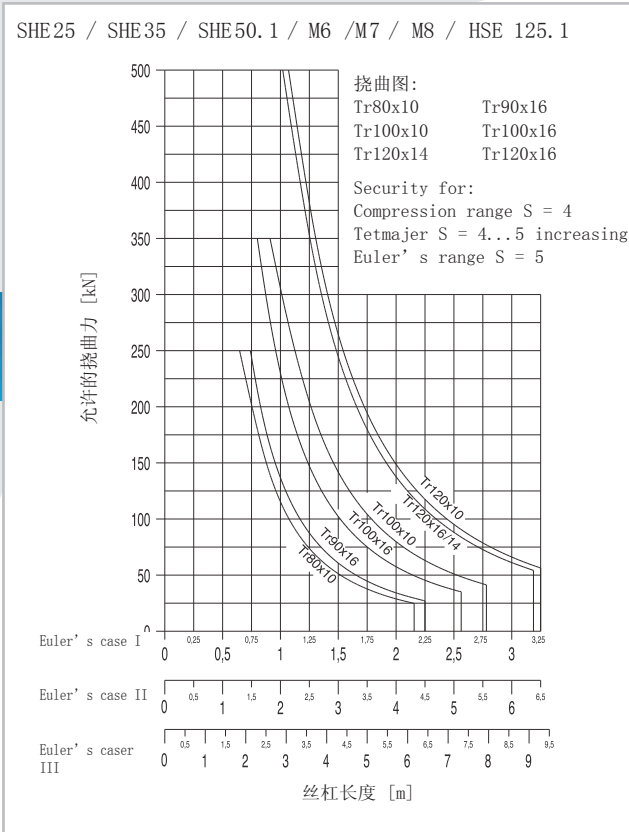




# 蜗轮丝杠升降机

## 3.4 技术信息

3



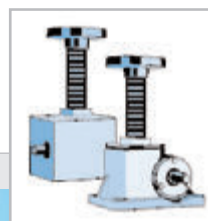








# 蜗轮丝杠升降机



## 3.4 技术信息

### M 3 梯形丝杠 Tr 30x6

Table M 3: Worm gear screw drive specifications for Tr 30x6. Columns include speed (n), force (F=25 to F=1), and torque (Nm, kW).

### M 4 梯形丝杠 Tr 40x7

Table M 4: Worm gear screw drive specifications for Tr 40x7. Columns include speed (n), force (F=50 to F=2.5), and torque (Nm, kW).

### M 5 梯形丝杠 Tr 60x9

Table M 5: Worm gear screw drive specifications for Tr 60x9. Columns include speed (n), force (F=150 to F=10), and torque (Nm, kW).

### M 6 梯形丝杠 Tr 80x10

Table M 6: Worm gear screw drive specifications for Tr 80x10. Columns include speed (n), force (F=250 to F=40), and torque (Nm, kW).

### M 7 梯形丝杠 Tr 100x10

Table M 7: Worm gear screw drive specifications for Tr 100x10. Columns include speed (n), force (F=350 to F=50), and torque (Nm, kW).

□ 负荷比20% / 1hr 或 30% / 10min. 环境温度 20° C

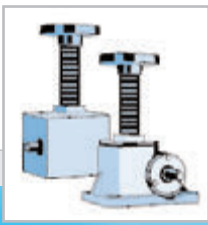
▣ 仅限静载荷 (不允许动载荷)

■ 负荷比10%/1hr. 环境温度 20° C









# 蜗轮丝杠升降机

## 3.4 技术信息

3

HSE 125.1 梯形丝杠 Tr 100x16

n [1/min.]	提升速度 [m/min.]		F=350 [kN]				F=300 [kN]				F=250 [kN]				F=200 [kN]				F=150 [kN]				F=100 [kN]				F=50 [kN]			
	N	L	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW
3000	4,50	1,50	271	85	106	33	232	73	91	29	194	61	76	24	155	49	61	19	116	37	45	15	78	25	30	9,5	39	13	15	4,8
2500	3,75	1,25	272	71	106	28	233	61	91	24	194	51	76	20	155	41	61	16	117	31	46	12	78	21	30	8,0	39	11	15	4,0
2000	3,00	1,00	273	57	107	23	234	49	92	19	195	41	77	16	156	33	62	13	117	25	46	9,6	78	17	31	6,4	39	8,2	15	3,2
1500	2,25	0,75	275	43	109	17	236	37	93	15	196	31	78	13	157	25	62	9,8	118	19	47	7,4	79	13	31	4,9	39	6,2	16	2,5
1000	1,50	0,50	279	29	113	12	239	25	97	10	199	21	81	8,5	159	17	65	6,8	120	13	49	5,1	80	8,4	32	3,4	40	4,2	16	1,7
750	1,13	0,38	284	23	117	9,2	243	19	100	7,9	203	16	84	6,6	162	13	67	5,3	122	9,6	50	4,0	81	6,4	34	2,7	41	3,2	17	1,4
500	0,75	0,25	292	16	126	6,6	251	13	108	5,7	209	11	90	4,7	167	8,8	72	3,8	126	6,6	54	2,8	84	4,4	36	1,9	42	2,2	18	1,0
300	0,45	0,15	308	10	140	4,4	264	8,3	120	3,8	220	6,9	100	3,2	176	5,6	80	2,6	132	4,2	60	1,9	88	2,8	40	1,3	44	1,4	20	0,7
100	0,15	0,05	349	3,7	178	1,9	299	3,2	153	1,6	250	2,7	127	1,4	200	2,1	102	1,1	150	1,6	77	0,8	100	1,1	51	0,6	50	0,6	26	0,3
50	0,08	0,03	372	2,0	198	1,1	318	1,7	170	0,9	265	1,4	142	0,8	212	1,2	114	0,6	160	0,9	85	0,5	106	0,6	57	0,3	53	0,3	29	0,2

HSE 140 梯形丝杠 Tr 120x16[备索]

n [1/min.]	提升速度 [m/min.]		F=500 [kN]				F=400 [kN]				F=300 [kN]				F=250 [kN]				F=200 [kN]				F=150 [kN]				F=100 [kN]			
	N	L	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW		
3000																														
2500																														
2000																														
1500																														
1000																														
750																														
500																														
300																														
100																														
50																														

HSE 200.1 梯形丝杠 Tr 160x20

n [1/min.]	提升速度 [m/min.]		F=1000 [kN]				F=800 [kN]				F=600 [kN]				F=400 [kN]				F=200 [kN]				F=100 [kN]				F=50 [kN]			
	N	L	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW
3000	4,50	1,50	905	284	342	108	724	228	274	86	543	171	205	65	362	114	137	43	181	57	69	22	91	29	34	11	46	15	17	5,4
2500	3,75	1,25	906	237	343	90	725	190	274	72	544	143	206	54	362	95	137	36	181	48	69	18	91	24	34	9,0	46	12	17	4,5
2000	3,00	1,00	907	190	344	72	726	152	275	58	545	114	207	44	363	76	138	29	182	38	69	15	91	19	35	7,2	46	10	17	3,6
1500	2,25	0,75	911	143	347	55	729	115	278	44	547	86	208	33	364	58	139	22	182	29	70	11	91	15	35	5,5	46	7,2	18	2,8
1000	1,50	0,50	919	96	354	37	735	77	283	30	551	58	213	23	368	39	142	15	184	19	71	7,5	92	10	36	3,8	46	4,8	18	1,9
750	1,13	0,38	928	73	363	29	742	59	290	23	557	44	218	17	371	29	145	12	186	15	73	5,7	93	7,3	37	2,9	47	3,7	18	1,5
500	0,75	0,25	947	50	381	20	758	40	305	16	569	30	229	12	379	20	153	8,0	190	10	77	4,0	95	5,0	38	2,0	48	2,5	19	1,0
300	0,45	0,15	988	31	419	13	790	25	335	11	593	19	252	7,9	395	13	168	5,3	198	6,3	84	2,7	99	3,1	42	1,4	50	1,6	21	0,7
100	0,15	0,05	1128	12	550	5,8	903	9,5	440	4,7	677	7,1	330	3,5	452	4,8	220	2,3	226	2,4	110	1,2	113	1,2	55	0,6	57	0,6	28	0,3
50	0,08	0,03	1223	6,4	637	3,4	978	5,1	509	2,7	734	3,9	382	2,0	489	2,6	255	1,4	245	1,3	128	0,7	123	0,7	64	0,4	61	0,3	32	0,2

□ 负荷比20% / 1hr 或 30% / 10min. 环境温度 20° C

■ 仅限静载荷 (不允许动载荷)

■ 负荷比10%/1hr, 环境温度 20° C

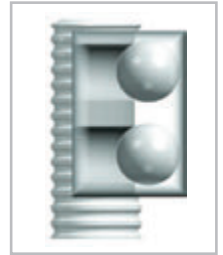




# 蜗轮丝杠升降机

## 3.4 技术信息

3



### 3.4.4 性能表（滚珠丝杠升降机）

#### 3.4.4.1 HSE Ku系列（高性能蜗轮丝杠升降机）

滚珠升降（形式1）丝杠在普通速比下的转速、功率要求和允许的上升速度。所有的性能数据都是对应于负荷比20%/h情况下的动载荷。

结构形式2的滚珠丝杠可达到更高的负载能力。

HSE 36 滚珠丝杠 Ku 20x10; 20x5

n [1/min] Ku 20x	提升速度 [m/min.]	F=10 [kN]		F=9 [kN]		F=8 [kN]		F=7 [kN]		F=6 [kN]		F=4 [kN]		F=2 [kN]	
		20x10	20x5	20x10	20x5	20x10	20x5	20x10	20x5	20x10	20x5	20x10	20x5	20x10	20x5
		Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW
3000	6,0 3,0	4,2	1,3	2,1	0,7	3,8	1,2	1,9	0,6	3,4	1,1	1,7	0,5	2,9	0,9
2500	5	2,5	4,2	1,1	2,1	0,6	3,8	1	1,9	0,5	3,4	0,9	1,7	0,4	3
2000	4	2,0	4,3	0,9	2,1	0,4	3,8	0,8	1,9	0,4	3,4	0,7	1,7	0,4	3
1500	3	1,5	4,3	0,7	2,2	0,3	3,9	0,6	1,9	0,3	3,5	0,5	1,7	0,3	3
1000	2	1,0	4,4	0,5	2,2	0,2	4	0,4	2	0,2	3,5	0,4	1,8	0,2	3,1
750	1,5	0,75	4,5	0,4	2,2	0,2	4	0,3	2	0,2	3,6	0,3	1,8	0,1	3,1

HSE 50 滚珠丝杠 Ku 32x10; 32x5

n [1/min] Ku 32x	提升速度 [m/min.]	F=25 [kN]		F=22,5 [kN]		F=20,0 [kN]		F=17,5 [kN]		F=15 [kN]		F=10 [kN]		F=5 [kN]	
		32x10	32x5	32x10	32x5	32x10	32x5	32x10	32x5	32x10	32x5	32x10	32x5	32x10	32x5
		Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW
3000	5,0 2,5	8,5	2,7	4,3	1,4	7,7	2,4	3,8	1,2	6,8	2,1	3,4	1,1	6	1,9
2500	4,2 2,1	8,6	2,2	4,3	1,1	7,7	2	3,9	1	6,9	1,8	3,4	0,9	6	1,6
2000	3,4 1,7	8,7	1,8	4,3	0,9	7,8	1,6	3,9	0,8	6,9	1,4	3,5	0,7	6,1	1,3
1500	2,4 1,2	8,8	1,4	4,4	0,7	7,9	1,2	3,9	0,6	7	1,1	3,5	0,6	6,1	1
1000	1,6 0,8	8,9	0,9	4,5	0,5	8	0,8	4	0,4	7,2	0,7	3,6	0,4	6,3	0,7
750	1,2 0,6	9,1	0,7	4,6	0,4	8,2	0,6	4,1	0,3	7,3	0,6	3,6	0,3	6,4	0,5

HSE 63.1 滚珠丝杠 Ku 40x24; 40x10

n [1/min] Ku 40x	提升速度 [m/min.]	F=50 [kN]		F=40 [kN]		F=30 [kN]		F=20 [kN]		F=10 [kN]		F=5 [kN]		F=2,5 [kN]	
		40x24	40x10	40x24	40x10	40x24	40x10	40x24	40x10	40x24	40x10	40x24	40x10	40x24	40x10
		Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW
3000	10,3 4,3	35	11	14	4,6	28	8,7	12	3,7	21	6,5	8,7	2,7	14	4,4
2500	8,57 3,55	35	9,1	15	3,8	28	7,3	12	3,1	21	5,5	8,7	2,3	14	3,7
2000	6,86 2,85	35	7,4	15	3,1	28	5,9	12	2,5	21	4,4	8,8	1,9	14	2,9
1500	5,14 2,15	36	5,6	15	2,4	28	4,5	12	1,9	21	3,4	8,9	1,4	14	2,2
1000	3,43 1,45	36	3,8	15	1,6	29	3	12	1,3	22	2,3	9,1	1	15	1,5
750	2,57 1,05	37	2,9	15	1,2	30	2,3	12	1	22	1,7	9,3	0,8	15	1,2

HSE 80.1 滚珠丝杠 Ku 50x24; 63x10

n [1/min] Ku 50/63	提升速度 [m/min.]	100 [kN]		80 [kN]		60 [kN]		40 [kN]		20 [kN]		10 [kN]		5 [kN]	
		50x24	63x10	50x24	63x10	50x24	63x10	50x24	63x10	50x24	63x10	50x24	63x10	50x24	63x10
		Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW
3000	9,0 3,7	60	19	25	7,9	48	15	20	6,3	36	11	15	4,7	24	7,5
2500	7,4 3,1	60	16	25	6,6	48	13	20	5,3	36	9,5	15	4	24	6,3
2000	6,0 2,5	61	13	25	5,3	48	10	20	4,2	36	7,6	15	3,2	24	5,1
1500	4,4 1,85	61	9,6	26	4	49	7,7	20	3,2	37	5,8	15	2,4	24	3,8
1000	3,0 1,25	62	6,5	26	2,7	50	5,2	21	2,2	37	3,9	16	1,6	25	2,6
750	2,3 0,95	64	5	27	2,1	51	4	21	1,7	38	3	16	1,3	25	2

☐ 使用寿命 > 500 小时

☑ 仅限静载荷（不允许动载荷）

☑ 使用寿命 100 到 500 小时





# 蜗轮丝杠升降机

## 3.4 技术信息

### 3.4.5 丝杠升降机额定效率 “ $\eta$ ”

$$\text{公式: } \eta_{HE} = \eta_G * \eta_{Sp}$$

#### 3.4.5.1 SHE 系列

SHE总效率  $\eta_{HE}$ ， 齿轮和丝杠油脂润滑

型号	0.5	1.1	2	3.1	5.1		15.1	20.1	25	35	50.1	75	100.1	150	200.1
$\eta_{HE}$	0,31	0,3	0,31	0,27	0,24		0,27	0,24	0,22	0,21	0,15	0,18	0,15	0,16	0,175
型号	0,5 L	1.1L	2 L	2,5 L	5.1L		15.1 L	20 L	25 L	35 L	50 L	75	100.1L	150 L	200.1L
$\eta_{HE}$	0,24	0,23	0,18	0,19	0,16		0,17	0,17	0,15	0,14	0,10	0,12	0,09	-	-

SHE齿轮传动效率  $\eta_G$ ， 齿轮油脂润滑（不包括丝杠）

型号	0.5	1.1	2	3.1	5.1		15.1	20.1	25	35	50.1	75	100.1	150	200.1
$\eta_G$	0,58	0,68	0,68	0,68	0,66		0,66	0,64	0,61	0,62	0,5	0,55	0,53	0,56	0,60
型号	0.5L	1.1L	2 L	2,5 L	5.1L		15.1 L	20.1L	25 L	35 L	50.1L	75 L	100.1L	150 L	200.1L
$\eta_G$	0,45	0,48	0,41	0,47	0,43		0,42	0,46	0,41	0,42	0,34	0,35	0,32	-	-

1) 新的订单请使用型号15.1， 型号10仅作为特殊型号

#### 3.4.5.2 MERKUR 系列

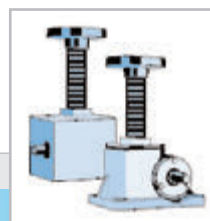
MERKUR总效率  $\eta_{HE}$ ， 齿轮和丝杠油脂润滑

型号	M0	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8
$\eta_{HE}$	0,34	0,30	0,28	0,27	0,25	0,19	0,19	0,15	0,15
型号	M0 L	M1 L	M2 L	M3 L	M4 L	M5 L	M6 L	M7 L	M8 L
$\eta_{HE}$	0,24	0,23	0,21	0,19	0,18	0,14	0,14	0,11	0,11

MERKUR齿轮传动效率  $\eta_G$ ， 齿轮油脂润滑（不包括丝杠）

型号	M0	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8
$\eta_G$	0,68	0,71	0,70	0,69	0,69	0,57	0,64	0,61	0,57
型号	M0 L	M1 L	M2 L	M3 L	M4 L	M5 L	M6 L	M7 L	M8 L
$\eta_G$	0,47	0,54	0,51	0,48	0,49	0,42	0,47	0,45	0,42

# 蜗轮丝杠升降机



## 3.4 技术信息

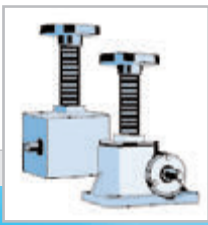
### 3.4.5.3 HSE 系列

HSE齿轮和丝杠总效率  $\eta_{HE}$

HSE $n_1$ [ $\text{min}^{-1}$ ]	32	36.1	50.1	63.1	80.1	100.1	125.1	140	200.1	
3000	0,449	0,365	0,345	0,319	0,353	0,324	0,309		0,264	
2500	0,446	0,362	0,343	0,317	0,352	0,323	0,308		0,264	
2000	0,443	0,359	0,340	0,315	0,350	0,321	0,307		0,263	
1500	0,437	0,355	0,336	0,311	0,346	0,319	0,305		0,262	
1000	0,428	0,347	0,329	0,304	0,339	0,314	0,301	备索	0,260	
750	0,422	0,342	0,323	0,299	0,333	0,309	0,296		0,258	
600	0,417	0,337	0,319	0,294	0,328	0,305	0,292		0,256	
500	0,413	0,334	0,315	0,290	0,323	0,301	0,288		0,253	
300	0,403	0,325	0,305	0,278	0,309	0,288	0,275		0,243	
100	0,308	0,313	0,289	0,258	0,282	0,261	0,244		0,215	
50	0,383	0,309	0,283	0,251	0,272	0,249	0,230		0,199	
HSE $n_1$ [ $\text{min}^{-1}$ ]	32 L	36.1L	50.1L	63.1L	80.1L	100.1L	125.1L		140 L	200.1L
3000	0,341	0,280	0,272	0,247	0,277	0,261	0,265			0,233
2500	0,334	0,275	0,267	0,243	0,274	0,259	0,263			0,233
2000	0,327	0,269	0,262	0,239	0,270	0,256	0,261		0,232	
1500	0,317	0,260	0,254	0,232	0,262	0,250	0,257	备索	0,230	
1000	0,302	0,246	0,240	0,219	0,248	0,240	0,249		0,225	
750	0,290	0,237	0,229	0,208	0,237	0,230	0,240		0,221	
600	0,282	0,230	0,221	0,200	0,227	0,221	0,233		0,216	
500	0,275	0,224	0,215	0,193	0,219	0,214	0,225		0,211	
300	0,261	0,212	0,200	0,176	0,197	0,191	0,204		0,193	
100	0,241	0,195	0,178	0,151	0,162	0,153	0,162		0,149	
50	0,236	0,190	0,172	0,143	0,151	0,140	0,146		0,130	

HSE齿轮传动效率  $\eta_G$  (不包括丝杠)

HSE $n_1$ [ $\text{min}^{-1}$ ]	32	36.1	50.1	63.1	80.1	100.1	125.1	140	200.1	
3000	0,833	0,842	0,864	0,874	0,884	0,900	0,901		0,922	
2500	0,827	0,835	0,858	0,868	0,880	0,896	0,898		0,920	
2000	0,821	0,828	0,852	0,863	0,877	0,892	0,895		0,918	
1500	0,810	0,819	0,842	0,852	0,867	0,886	0,889		0,915	
1000	0,793	0,801	0,824	0,833	0,849	0,872	0,878	备索	0,908	
750	0,782	0,789	0,809	0,819	0,834	0,859	0,863		0,901	
600	0,772	0,778	0,799	0,805	0,821	0,847	0,851		0,894	
500	0,765	0,771	0,789	0,794	0,809	0,836	0,840		0,883	
300	0,747	0,750	0,764	0,762	0,774	0,800	0,802		0,849	
100	0,721	0,722	0,724	0,707	0,706	0,725	0,711		0,751	
50	0,711	0,713	0,709	0,688	0,681	0,692	0,671		0,695	
HSE $n_1$ [ $\text{min}^{-1}$ ]	32 L	36.1 L	50.1L	63.1L	80.1L	100.1L	125.1L		140 L	200.1L
3000	0,632	0,646	0,681	0,677	0,694	0,725	0,773			0,814
2500	0,619	0,633	0,669	0,666	0,686	0,718	0,767			0,812
2000	0,606	0,621	0,656	0,655	0,676	0,711	0,761		0,810	
1500	0,587	0,600	0,636	0,636	0,656	0,695	0,749		0,803	
1000	0,559	0,568	0,601	0,600	0,621	0,667	0,726	备索	0,786	
750	0,538	0,547	0,574	0,570	0,594	0,639	0,700		0,772	
600	0,522	0,531	0,553	0,548	0,569	0,614	0,679		0,754	
500	0,510	0,517	0,538	0,529	0,548	0,595	0,656		0,737	
300	0,484	0,489	0,501	0,482	0,493	0,531	0,595		0,674	
100	0,447	0,450	0,446	0,414	0,406	0,425	0,472		0,520	
50	0,438	0,438	0,431	0,392	0,378	0,389	0,426		0,454	



# 蜗轮丝杠升降机

## 3.4 技术信息

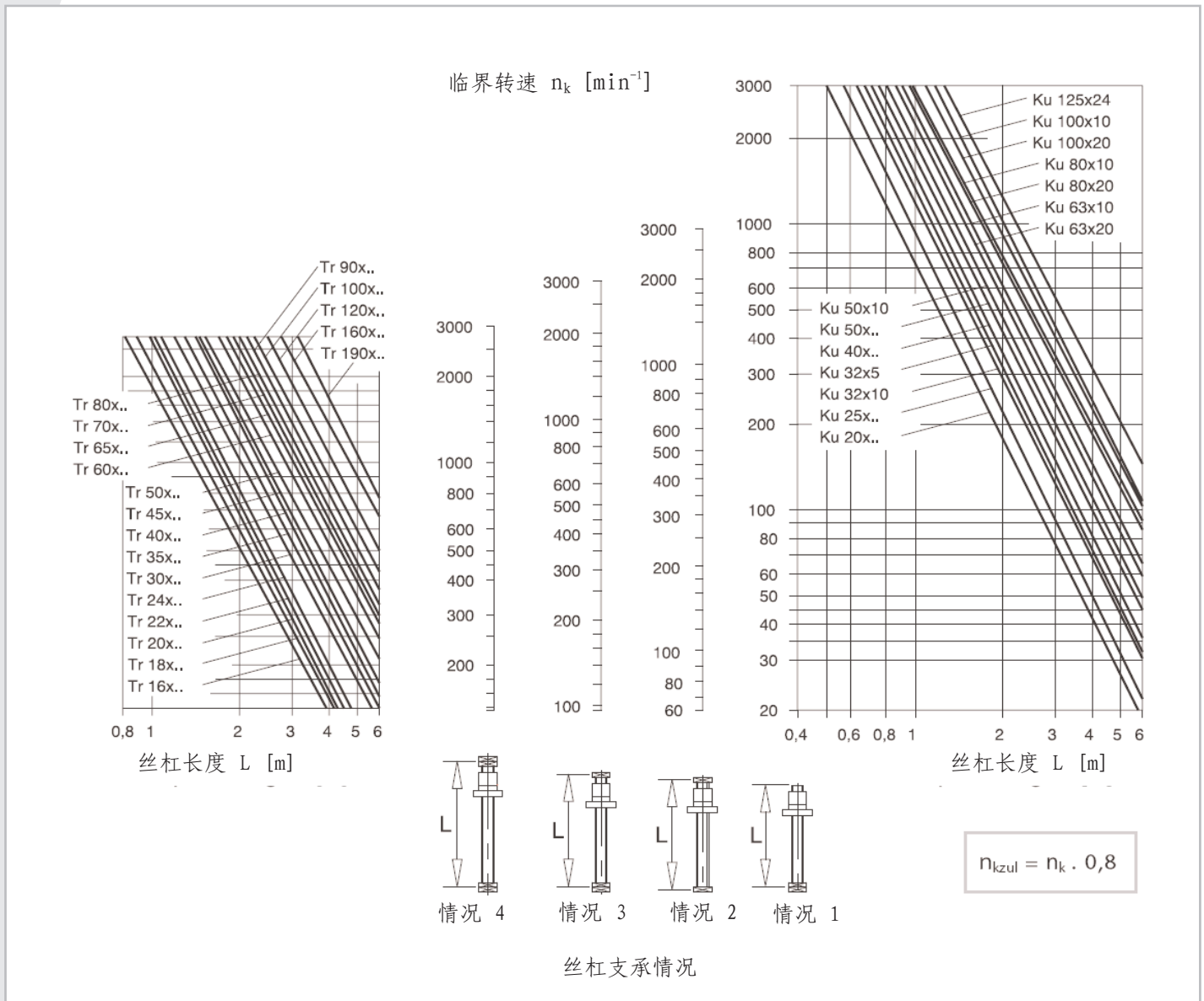
### 3.4.5.4 丝杠额定效率 $\eta_{sp}$ (钢铁/铜; 润滑)

梯形丝杠	14x4	18x6	18x4	20x4	22x5	26x6, 28	30x6	35x8	40x7
丝杠额定效率 [%]	49	54	42,5	40	43	45	40	43	36,5
梯形丝杠	40x8	50x9	58x12	60x9	60x12	65x12	70x10	70x12	80x10
丝杠额定效率 [%]	40	37	40,5	32,5	39,5	37,5	31,6	35,5	29
梯形丝杠	90x16	100x10	100x16	120x14	120x16	140x20	160x20	190x24	220x28
丝杠额定效率 [%]	36,5	24	34	28	30	31,6	28,5	28,8	29

3

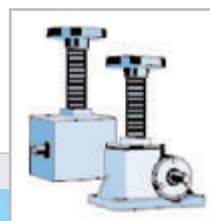
### 3.4.6 丝杠临界转速

临界转速 (仅指结构形式 2) 取决于丝杠直径、丝杠长度和丝杠支承情况 (见情况1-4)





# 蜗轮丝杠升降机



## 3.4 技术信息

### 3.4.7 滚珠丝杠 Ku

结构形式 1 的标准尺寸与额定载荷。

有关其他的导程与额定载荷，欢迎垂询。

导程不同、额定载荷更高的加强丝杠可用于结构形式2。



#### SHE 系列

型号	滚珠丝杠	C <sub>dyn</sub> [kN]	C <sub>stat</sub> [kN]
3.1	25 x 0,5	24,1	49,9
	25 x 10	14,8	27,2
5.1	32 x 0,5	27,0	75,1
	32 x 10	16,6	42,4
15.1	50 x 10	111,5	326,8
	50 x 24	44,2	72,9
20.1	50 x 10	111,5	326,8
	50 x 24	44,2	72,9
25	80 x 10	134,6	575,4
	63 x 20	92,1	288,8
35	100 x 10	145,9	735,5
	80 x 20	145,9	735,5
50.1	125 x 10	157,6	931,5
	100 x 20	304,4	1041
75	备索	备索	备索
100.1	160 x 20	172,9	1216
	125 x 24	328,1	1601

#### HSE 系列

型号	滚珠丝杠	C <sub>dyn</sub> [kN]	C <sub>stat</sub> [kN]
36.1	20 x 5	19,3	23,1
	20 x 10	11,19	14,5
50	32 x 5	27,0	75,1
	32 x 10	27,0	75,1
63	40 x 10	78,7	170,5
	40 x 24	48,4	85,2
80	63 x 10	136	511
	50 x 24	158	247,3
100.1	80 x 10	134,6	575,4
	63 x 20	92,1	288,8
125.1	100 x 20	304,4	1041
	80 x 20	280,5	798,3
140	备索	备索	备索
200.1	160 x 20	172,9	1216
	125 x 24	328,1	1601

#### MERKUR 系列

型号	滚珠丝杠	C <sub>dyn</sub> [kN]	C <sub>stat</sub> [kN]
M0			
M1	16 x 05	9,3	12,7
	16 x 10	10,9	8,3
	16 x 20	10,2	14,2
M2	20 x 05	10,5	17,0
	25 x 05	12,1	22,4
M3	25 x 10	17,4	42,9
	25 x 25	16,7	32,6
M4	40 x 05	23,8	63,5
	40 x 10	35,9	70,0
	40 x 20	39,6	87,5
M5	50 x 10	65,1	153,0
M6		备索	
M7		备索	
M8		备索	

$$\eta_{sp} \approx 0,9$$

#### SHG 系列

型号	滚珠丝杠	C <sub>dyn</sub> [kN]	C <sub>stat</sub> [kN]
G 15	20 x 20	13,2	19,1
	25 x 05	12,1	19,0
G 25	25 x 05	9,5	19,0
	25 x 10	16,5	42,9
G 50	32 x 10	30,6	56,0
	32 x 20	27,1	65,0
	32 x 40	15,2	33,5
G 90	40 x 05	23,8	63,5
	63 x 10	73,8	200,0

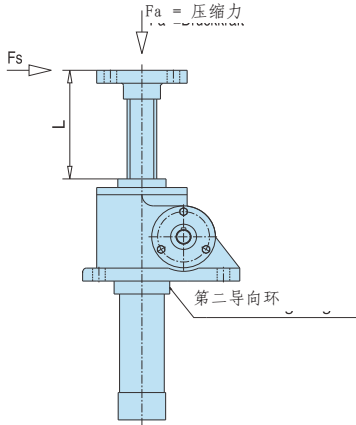
您可在我们的《线性运动精密丝杠》产品目录中了解到更多类型的滚珠丝杠。  
欢迎索取！



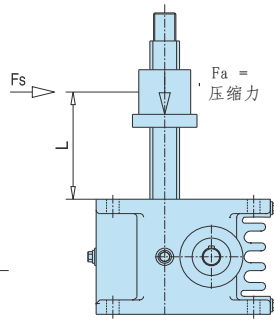
# 蜗轮丝杠升降机

## 3.4 技术信息

形式1



形式2



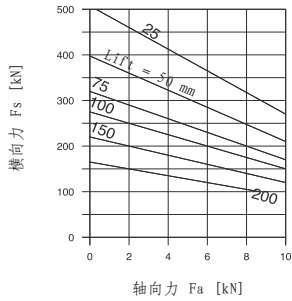
形式2：Fs 仅允许出现在静载荷结构中

### 3.4.8 丝杠许可横向力

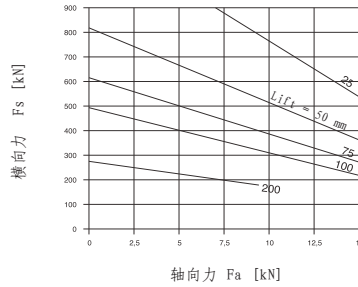
丝杠许可横向力 (Fs) 取决于轴向力 (Fa), 丝杠直径 (d) 和丝杠长度 (L)。因为压缩力和挠曲力会造成不利影响, 所以在决定允许的横向力 (Fs) 时需要将这些因素考虑在内。根据机械工程应用领域中通用的计算公式: 无导向丝杠最大长度 (L)=4 × 夹持长度。

只有安装了双导向环的丝杠升降机, 其丝杠才可承受横向力作用。

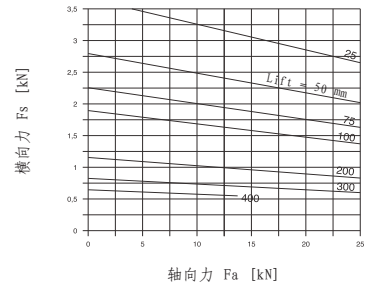
作用在丝杠或运动螺母上的横向力会导致运动中的螺纹受到更大的边缘压力, 从而增加了磨损, 缩短了使用寿命。



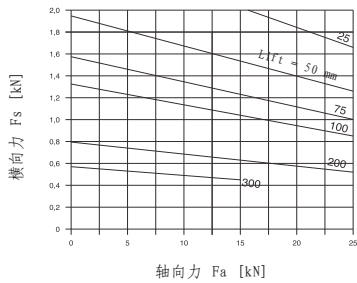
M2  
(Tr20x4u, Tr22x5)



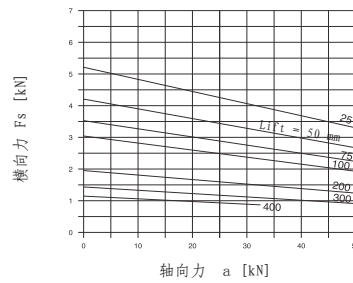
1.1 15 and 36.1  
(Tr24x4)



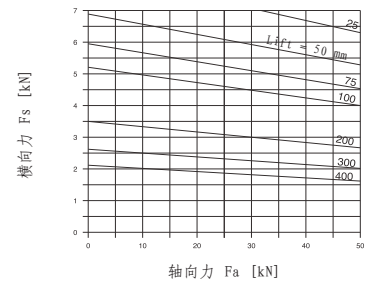
G 25  
(Tr35x8)



SHE 3.1, M 3  
(Tr30x6)

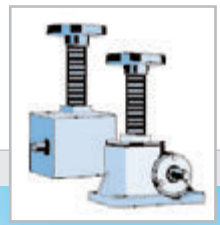


SHE 5.1, M 4, HSE 50.1 和 G50  
(Tr40x7, Tr40x8)



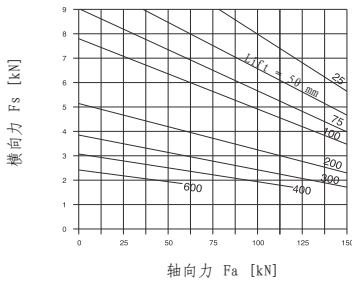
HSE 63.1  
(Tr50x9)

# 蜗轮丝杠升降机

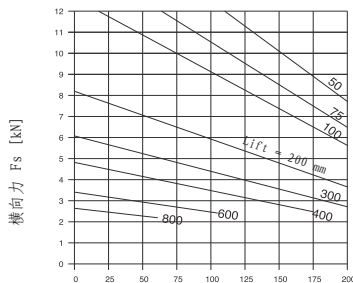


## 3.4 技术信息

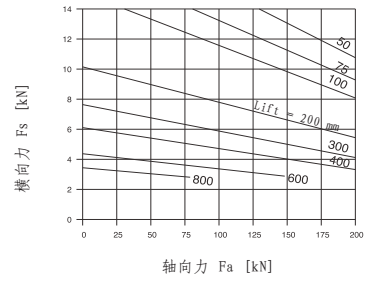
3



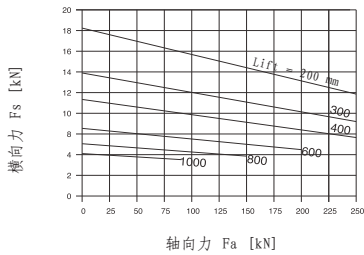
SHE 15.1 和 HSE 80.1  
(Tr58x12 和 Tr60x12)



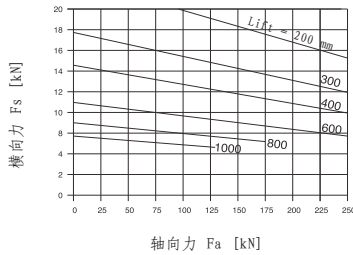
M 5 和 G 90  
(Tr65x12 和 Tr60x9)



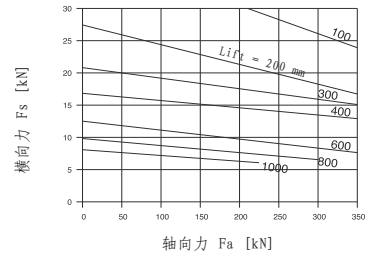
SHE 20.1, HSE 100.1  
(Tr70x12)



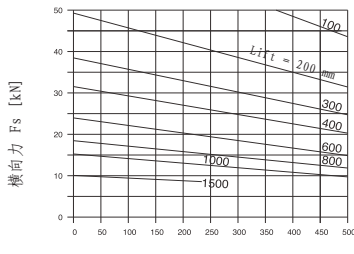
M 6 (Tr80x10)



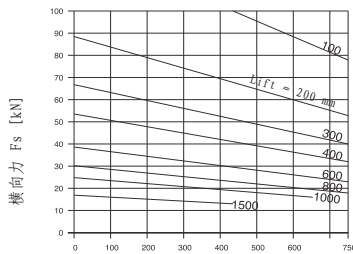
SHE 25 (Tr90x16)



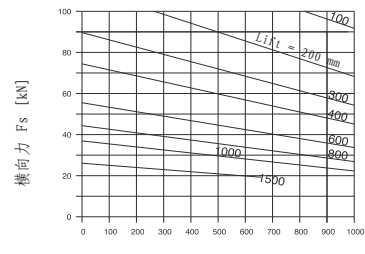
SHE 35, M 7 和 HSE 125.1  
(Tr100x16 和 TR100x10)



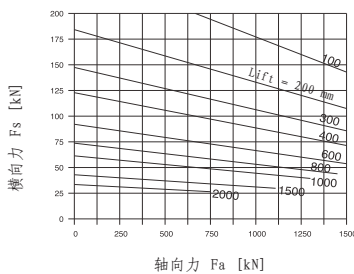
SHE 50.1, M 8  
(Tr120x16 和 Tr120x14)



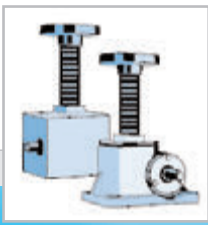
SHE 75  
(Tr140x20)



SHE 100.1 和 HSE 200.1  
(Tr160x20)



SHE 150  
(Tr190x24)



# 蜗轮丝杠升降机

## 3.4 技术信息

3

### 3.4.9 驱动系统允许的径向力

齿轮、链轮以及滑轮通过作用在蜗轮丝杠升降机驱动轴上的径向力发挥作用。最大许可值取决于提升力和丝杠升降机尺寸。

右侧表格中的数据是在角度 $w=30^\circ$  或  $330^\circ$  的条件下计算出的结果。综合考虑提升力和旋转方向，这是最不利的角度。

允许的径向力( $Fr$ ) 作用于  $l/2$ 处

齿轮或滑轮最小直径 ( $D$ ):

$$D_{\min} = 19100 \frac{P}{Fr_{\max} \times n} = \frac{2 T_A}{Fr_{\max}} \quad (\text{m})$$

$P$  (kW) = 额定功率

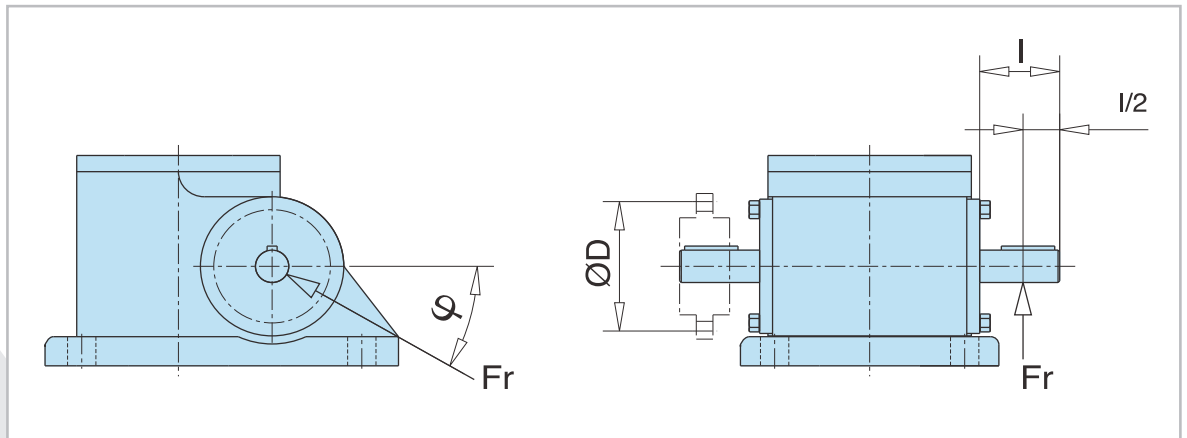
$Fr_{\max}$  (N) = 最大径向力 (根据右表)

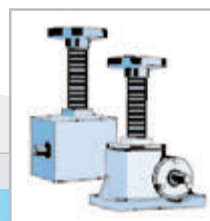
$n$  ( $\text{min}^{-1}$ ) = 驱动轴转速

$T_A$  (Nm) = 驱动扭矩

	Fr max (N)	at $T_A$ max (Nm)
<b>SHE 系列</b>		
0.5 / 0.5 L	250	1,9
1.1 / 1.1 L	350	5,7
2 / 2 L	300	13
3.1 / 3.1 L	350	18
5.1 / 5.1 L	750	44,2
15.1/15.1 L	1000	108
20.1 / 20.1 L	1300	182
25 / 25 L	2000	314
35 / 35 L	2300	398
50.1 / 50.1 L	2400	796
100.1 / 100.1 L	5100	1415
150	6300	2011
<b>HSE 系列</b>		
32 / 32 L	200	2,7
36.1 / 36.1 L	350	5,3
50.1 / 50.1 L	400	14,5
63.1 / 63.1 L	900	32,4
80.1 / 80.1 L	1500	89,7
100.1 / 100.1 L	2000	196
125.1 / 125.1 L	2400	372
140 / 140 L	备索	备索
200.1 / 200.1 L	6300	1223
<b>MERKUR 系列</b>		
M 0	70	1,5
M 1	100	3,4
M 2	200	7,1
M 3	300	18
M 4	500	38
M 5	800	93
M 6	1300	240
M 7	2100	340
M 8	3100	570
<b>SHG 系列</b>		
G 15	300	15
G 25	800	40
G 50	1200	97
G 90	1800	199

1) 新订单请使用型号15.1; 型号10仅作为特殊型号。





3.5	SHE 系列尺寸方案	69-82
3.5.1	形式 1	70-77
3.5.1.1	标准结构	70-73
3.5.1.2	第二导向环 Sf	74
3.5.1.3	装有附加限位开关 Sm/Si	74
3.5.1.4	防转装置 V	74
3.5.1.5	防转装置 Vm/Vi , 带有附加限位开关	75
3.5.1.6	装有短安全螺母	75
3.5.1.7	装有长安全螺母 (BGV C1 或 VBG 14)	76
3.5.1.8	伸缩结构	76
3.5.1.9	旋转结构	77
3.5.1.10	旋转结构, 带有附加限位开关	77
3.5.2	形式 2	78-82
3.5.2.1	标准结构	78-81
3.5.2.2	装有短安全螺母	82
3.5.2.3	装有长安全螺母 (BGV C1 或 VBG 14)	82



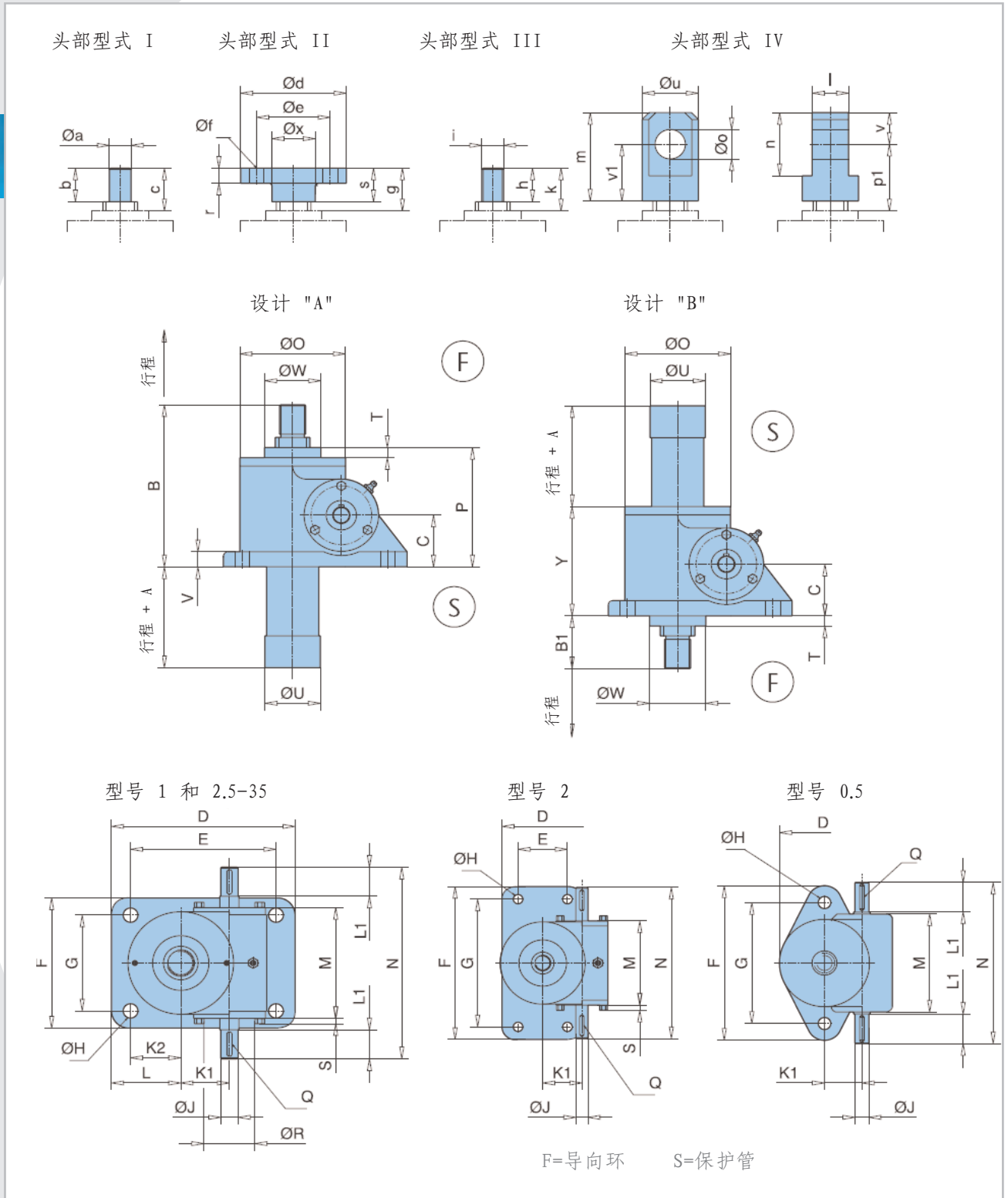


# 蜗轮丝杠升降机

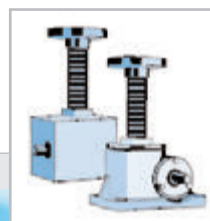
## 3.5 SHE 系列尺寸方案

### 3.5.1 结构形式 1

#### 3.5.1.1 标准结构



# 蜗轮丝杠升降机



## 3.5 SHE 系列尺寸方案

型号	0.5	1.1	2	3.1	5.1	15.1	20.1	25	35
梯形丝杠	Tr 18x6	Tr 24x5	Tr 26x6, 28	Tr 30x6	Tr 40x7	Tr 60x12	Tr 70x12	Tr 90x16	Tr 100x16
A	20	-	20	20	20	20	20	20	20
B	105,5	124	147,5	150,5	193	230	256	317	350
B1	35,5	54	54,5	53,5	63	80	80	100	110
C	32	35	44	45	61,5	70	87	102	115
D	81,5	150	94	165	212	235	295	350	430
E	-	130	57	135	168	190	240	280	360
F	115	100	182	120	155	200	215	260	280
G	90	80	152	90	114	155	160	190	210
Ø H	9	8,5	11	14	17	21	28	35	35
Ø J k6	10	14	14	16	20	25	28	34	38
K 1	27	36	45,2	45,2	56,2	66,8	72,5	97	120
K 2	-	58	28,5	50	58	63,5	95	95	135
L	32,5	68	47	65	80	86	122,5	130	170
L 1	22	18	-	-	-	47	52	60	80
M	73	100	100	110,5	132	185	213,5	221	265
N	120	140	180	190	228	280	322	355	430
Ø O	65	Vkt 100	98	98	122	150	185	205	260
P	75,5	79	101,5	105,5	142	156	182	225	250
Q	3x3x20	5x5x16	5x5x25	5x5x32	6x6x32	8x7x40	8x7x45	10x8x50	10x8x70
Ø R	-	-	41	38	55	-	72	80	100
S	-	-	6	5,5	6	-	6	10	10
T	5,5	9	8,5	8,5	12	6,5	6	8	10
V	10	10	14	12	18	16	20	25	30
Ø W	36	60	48	48	65	80	100	130	150
Ø U	29	40 <sup>1)</sup>	49	49	64	81	87	120	139
Y	70	70	93	97	130	150	176	217	240
头部型式 I									
Ø a k6	18h9	15	18	20	25	40	50	70	80
b	20	24	30	30	40	50	60	63	80
c	30	44	46	45	51	74	80	92	100
头部型式 II									
Ø d	65	72	98	98	122	150	185	205	260
Ø e	45	50	75	75	85	105	140	155	200
Ø f	4xØ7	4xØ9	4xØ11	4xØ14	4xØ17	4xØ21	4xØ26	4xØ27	4xØ33
r	8	10	12	12	18	20	20	25	30
s	20	25	30	30	40	50	60	63	80
Ø x	18	30	40	40	50	65	90	100	130
g	30	45	46	45	51	74	80	92	100
头部型式 III									
h	15	24	30	30	39	50	60	63	80
i	M 18x1,5	M 16x1,5	M 18x1,5	M 22x1,5	M 30x2	M 40x3	M 50x3	M 70x3	M 80x3
k	30	44	46	45	51	74	80	92	100
头部型式 IV									
l - 0,2	20	25	30	30	42	60	75	90	105
m	50	60	70	70	105	130	150	175	220
n	30	40	50	50	75	100	120	140	160
Ø o H8	15	20	20	25	35	50	60	70	80
p1	50	60	61	60	79,5	104	110	134	160
Ø u	30	40	48	50	65	90	110	130	150
v1	35	40	45	45	67,5	80	90	105	140
v	15	20	25	25	37,5	50	60	70	80

<sup>1)</sup> 新订单请使用型号15.1; 型号10仅作为特殊型号。

<sup>2)</sup> 标准结构一般带有第二导向环(见章节 3.5.1.2)

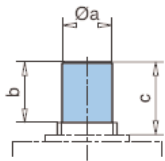


# 蜗轮丝杠升降机

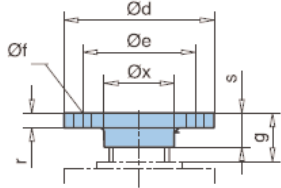
## 3.5 SHE 系列尺寸方案

3

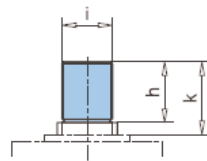
头部型式 I



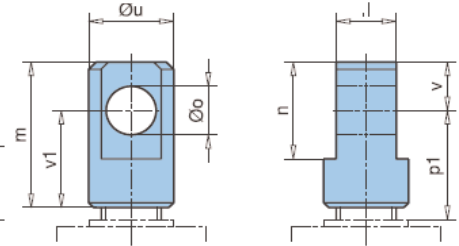
头部型式 II



头部型式 III



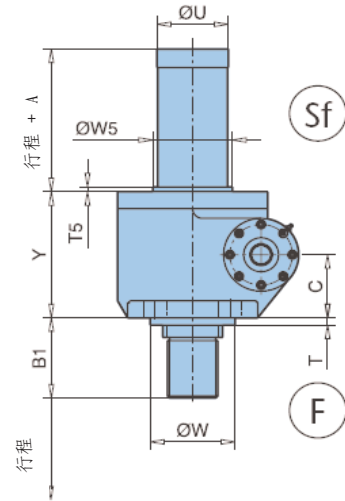
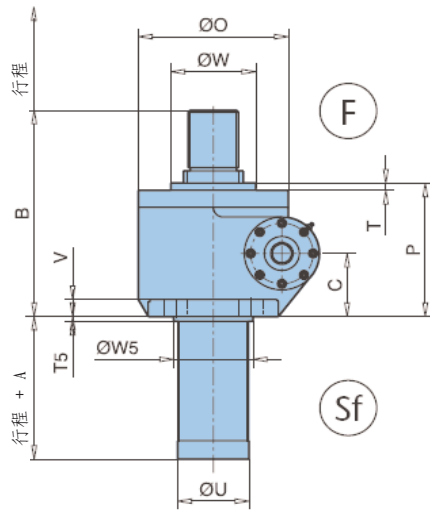
头部型式 IV



设计 "A"

型号 50-75

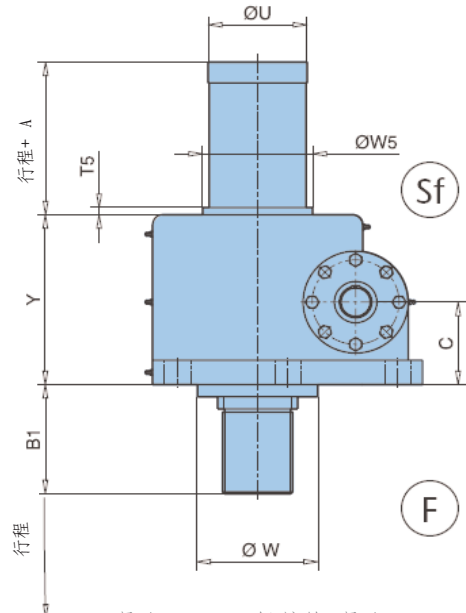
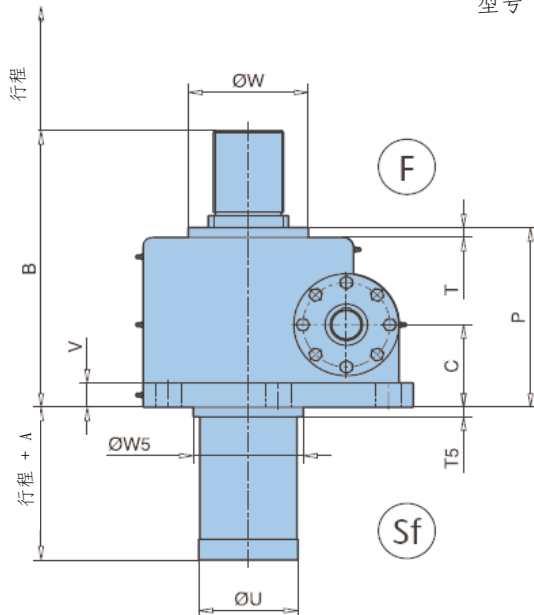
设计 "B"



设计 "A"

型号 100-200

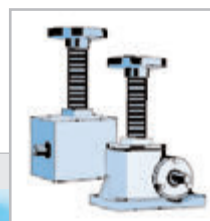
设计 "B"



F=导向环 Sf=保护管+导向环

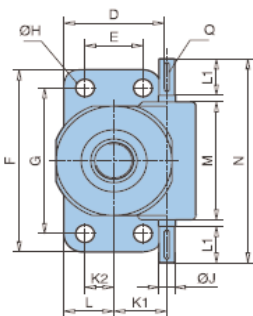


# 蜗轮丝杠升降机

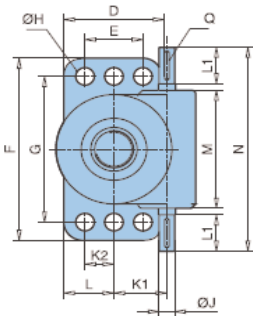


## 3.5 SHE 系列尺寸方案

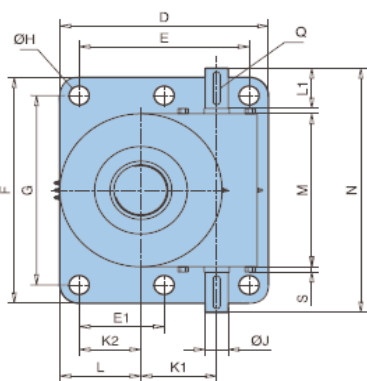
型号 50



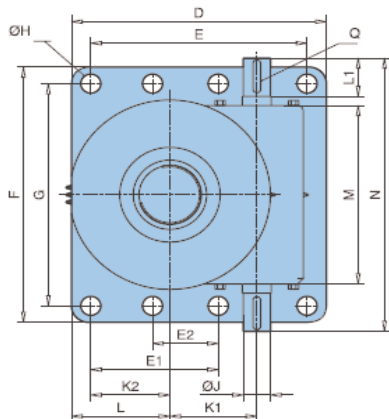
型号 75



型号 100



型号 100 和 200



型号	50.1	75	100.1	150	200.1
梯形丝杠	Tr 120x16	Tr140x20	Tr 160x20	Tr 190x24	Tr220x28
A	20	80	65	80	
B	425	485	570	675	
B1	165	175	220	230	
C	130	155	170	194	
D	260	330	540	660	
E	150	225	440	560	
E1	-	-	220	330	
E2	-	-	-	170	
F	500	540	620	700	
G	400	455	520	610	
ØH	4xØ48	6xØ45	6xØ52	8xØ52	
ØJ	40k6	60 m6	60 m6	70 m6	
K 1	137	160	196	225	
K 2	75	112,5	160	210	
L	130	165	210	255	
L 1	100	110	110	110	
M	324	360	420	490	
N	560	600	670	710	
Ø0	300	375	440	510	
P	275	335	370	445	
Q	12x8x80	18x11x100	18x11x90	20x12x90	
S	-	-	14	-	
T	15	25	25	20	
T5	10	25	20	20	
V	35	40	50	60	
ØW	170	265	240	300	
ØW5	159	265	220	245	
ØU	143	220	198	220	
Y	260	310	350	424	
头部型式 I					
Ø a k6	100	110	140	160	
b	125	125	175	200	
c	150	150	200	230	
头部型式 II					
Ø d	300	370	370	400	
Ø e	225	270	280	310	
Ø f	4xØ35	6xØ45	6xØ52	8xØ52	
r	30	75	75	90	
s	70	125	125	150	
Ø x	140	200	200	220	
g	100	150	150	180	
头部型式 III					
h	125	125	175	200	
i	M 100x5	M 120x6	M 140x6	M 160x6	
k	150	150	200	230	
头部型式 IV					
l	120-0,2	140-0,2	160-0,3	180-0,3	
m	300	360	360	400	
n	200	240	280	320	
Ø o H8	100	120	140	160	
p1	225	265	245	270	
Ø u	170	200	220	260	
v1	200	240	220	240	
v	100	120	140	160	

\* 尺寸方案备索



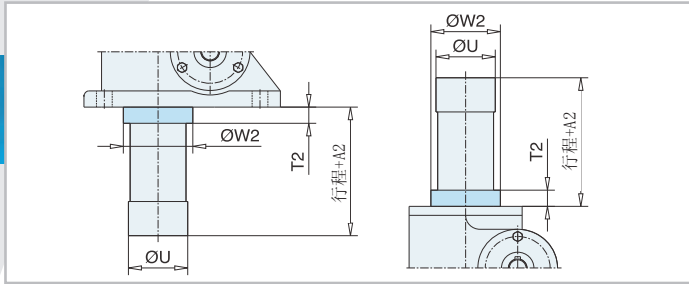
# 蜗轮丝杠升降机

## 3.5 SHE 系列尺寸方案

3

### 3.5.1.2 第二导向环 Sf

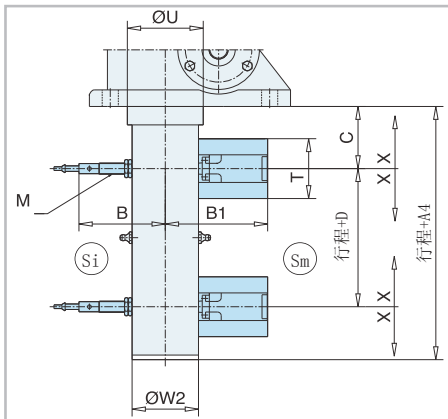
如果导向环不能现场安装，并且由旋转运动产生的回复力或横向力不能消除，SHE升降单元就需要安装第二导向环。



型号	A2	T2	ØW2	ØU	
0,5	32	11,5	36	29	
1	32	21	60	40	
2	44	20	60	49	
3.1	40	20	60	49	
5	43	18	75	64	
15.1	42	18	95	81	
20	55	31	100	87	
25	65	40	130	120	
35	60	40	150	139	
50	带有第二导向环 标准设计				143
75					220
100					198
150					220
200					

### 3.5.1.3 装有附加限位开关

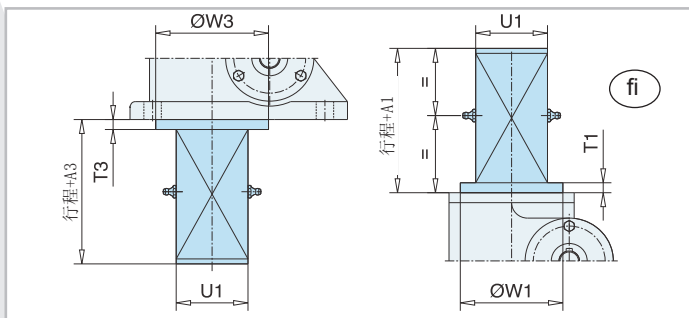
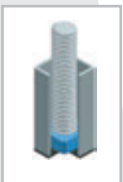
所有型号都可安装机械式或感应式限位开关。



Size	A4	B	B1	C	D	T	M	ØU	ØW2	X
1.1	备索									
2	160	92	100	60	20	58	12x1	60	44,5	±10
3.1	170	100	106	65	25	58	12x1	75	60,3	±10
5.1	175	107	115	70	25	58	12x1	95	76,1	±10
15.1	185	114	122	75	30	58	12x1	110	88,9	±10
20.1	195	131	130	80	40	58	12x1	125	114,3	±10
25	225	141	137	90	50	65	18x1	150	133	±10
35	备索									
50.1	备索									
75	204	171	178	75	70	58	18x1	265	219,1	±10
100.1; 150; 200.1; 备索										

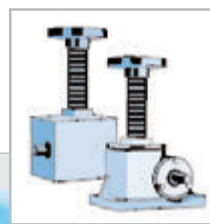
### 3.5.1.4 防转装置 V

丝杠必须避免出现扭曲，确保正确的线性运动。可以在现场采取相应解决措施，或者使用一根方管为SHE单元安装防转装置。



型号	A3	T3	ØW3	A1	T1	ØW1	U1
0,5	65	9	52	60	-	-	30 x30
1.1	74	8	80	74	8	80	40x40
2	85	8	65	77	-	-	40x40
3.1	85	8	70	77	-	-	50x50
5.1	95	10	110	85	-	-	80x80
15.1	115	15	130	100	-	-	90x90
20.1	100	20	160	100	20	160	100x100
25	110	20	180	110	20	160	120x120
35	115	20	200	115	20	200	140x140
50.1	158	15	240	158	15	240	180x180
75	170	20	300	170	20	300	220x220
100.1	170	10	300	170	15	300	200x200
150	210	20	380	210	20	380	260x260
200.1	备索						

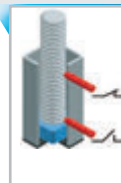
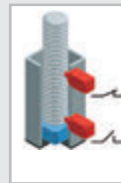
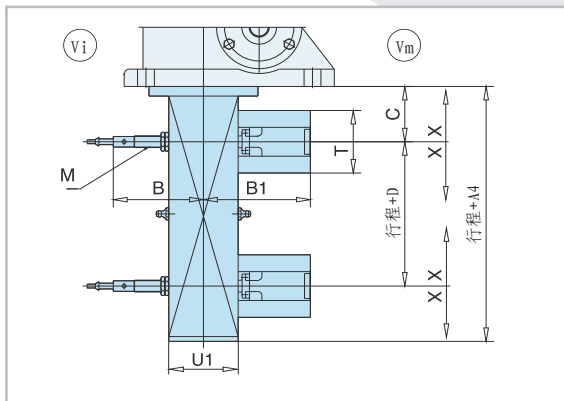
# 蜗轮丝杠升降机



## 3.5 SHE 系列尺寸方案

### 3.5.1.5 防转装置 Vm/Vi, 带有附加限位开关

型号	A4	B	B1	C	D	T	M	U1	X
0,5	备索								
1.1	备索								
2	130	90	100	60	20	58	12x1	40x40x2	± 10
3.1	130	95	105	60	25	58	12x1	50x50x2	± 10
5.1	130	102	112	55	25	58	12x1	80x80x3	± 10
15.1	155	111	116	80	30	58	12x1	90x90x6	± 10
20.1	180	130	131	80	40	68	18x1	110x110x5	± 10
25	210	145	145	90	50	68	18x1	140x140x6	± 10
35	备索								
50.1	备索								
75	220	171	178	75	90	58	18x1	220x220x10	± 10
100.1; 150; 200.1 on request									



3

感应式接近开关 Vi      机械式限位开关 Vm

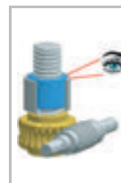
请参考附件章节获取技术信息和尺寸方案。

所有型号都可安装机械式或感应式限位开关。

### 3.5.1.6 装有短安全螺母

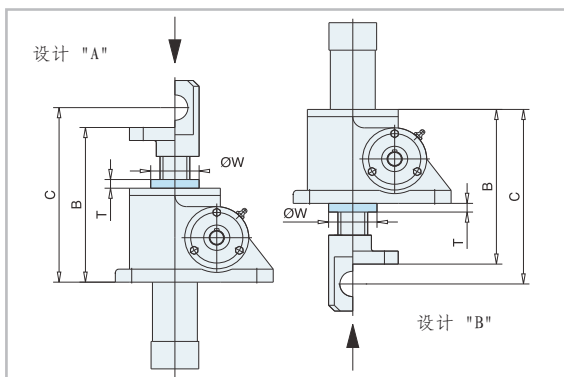
如果主螺母失效，短安全螺母会承担轴向力。这可以大大增加驱动元件的运转安全性。此外，由于安全螺母和主螺母之间的间隙会随着磨损量的变化而变化，所以安全螺母还可被用来精确检测主螺母的磨损程度。对于装有短安全螺母的蜗轮丝杠升降机，必须考虑到主应力（拉伸力或压缩力）

的方向和安装位置，因为只有正确安装的安全螺母才能够承担负载。



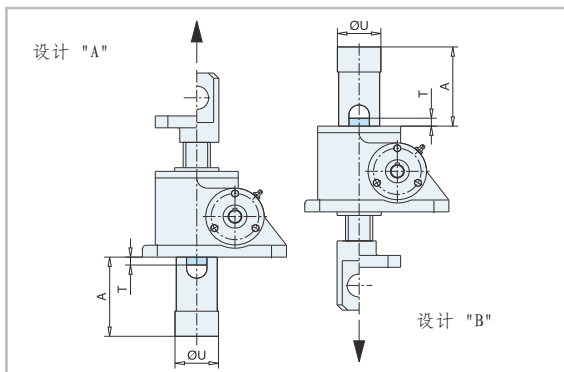
### SHE 形式 1, 压缩力

型号	B	C	T <sup>1)</sup>	ØW
1.1	备索			
2	147,5	162,5	2	45
3.1	150,5	165,5	2	45
5.1	193	220,5	2	55
15.1	230	260	3	76
20.1	262	292	3	86
25	317	359	3,5	112
35	355	415	15	138
50.1; 75; 100.1; 150 and 200.1 备索				



### SHE 形式 1, 拉伸力

型号	A	T <sup>1)</sup>	U
1.1	备索		
2	行程 + 20	2	61
3.1	行程 + 20	2	61
5.1	行程 + 40	2	81
15.1	行程 + 20	3	93
20.1	行程 + 20	3	119
25	行程 + 20	3,5	145
35	行程 + 45	4	173
50; 75; 100; 150 和 200 备索			

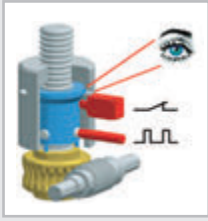


<sup>1)</sup> 指初始安装状态。如果 "T = 0", 支撑螺母和安全螺母必须修理。



# 蜗轮丝杠升降机

## 3.5 SHE 系列尺寸方案



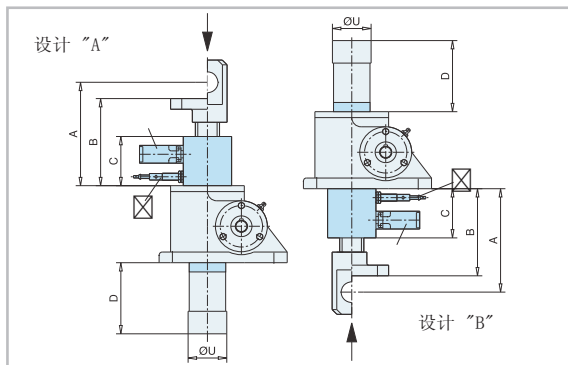
### 3.5.1.7 装有长安全螺母 (BGV C1 或 VBG 14)

应用于剧院舞台 (BGV C1, 即原先的 VBG 70), 升降平台 (VBG 14) 或可能关系到人身安全的升降系统中的蜗轮丝杠升降机需要根据现有规定进行设计, 并且包含防坠落系统等装置 (自锁丝杠和/或驱动系统内置的机械式安全制动器)。如有

要求, 同步设备功能可以通过附加元件加以保证。

3

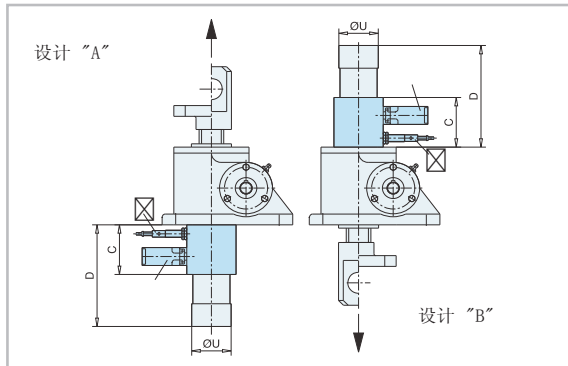
#### SHE 形式 1, 压缩力



型号	A	B	C	D	ØU
1.1	备案				
2	备案				
3.1	140	125	80	行程 + 60	65
5.1	161,5	134	83	行程 + 70	65
15.1	201,5	171,5	87,5	行程 + 70	83
20	201	171	91	行程 + 70	115
25	264	222	130	行程 + 83	160

35; 50; 75; 100; 150 和 200 备案

#### SHE 形式 1, 拉伸力

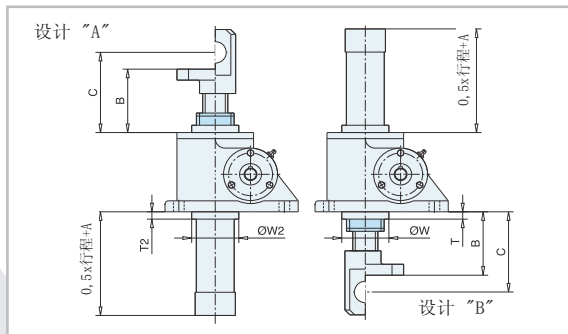
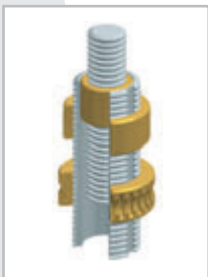


型号	A	B	C	D	ØU
尺寸方案备案					

感应式接近开关      机械式限位开关  
请参考附件章节获取技术信息和尺寸方案。

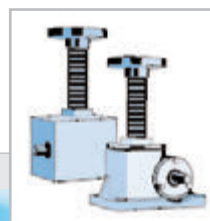
### 3.5.1.8 伸缩式结构

伸缩式蜗轮丝杠升降机可以在有限的空间实现更长的提升距离。



型号	丝杠	A	B	C	ØW	T	ØW2	T1
3.1/0,5	备案							
5.1/1.1	Tr20x5LH Tr40x5RH	15	63	85	-	-	110	10
15.1/2	Tr26x6LH Tr60x6RH	35	72	87	135	26	85	17,5
15.1/3.1	Tr30x6LH Tr60x6RH	35	72	87	135	26	85	17,5
20/5.1	Tr40x7LH Tr72x7RH	33	90	117,5	120	32	116	12
25/10	Tr55x8LH Tr90x8RH	33	90	120	130	41	-	-
50.1/10	Tr60x12LH Tr110x12RH	35	160	130	200	15	200	15

# 蜗轮丝杠升降机



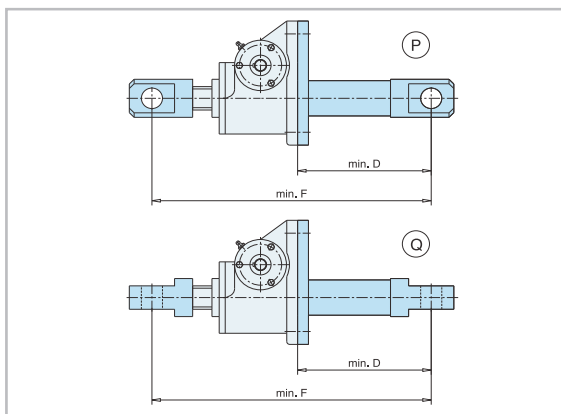
## 3.5 SHE 系列尺寸方案

### 3.5.1.9 旋转结构

为了能够使蜗轮丝杠升降机执行旋转和倾斜运动，驱动元件必须两点固定，并可以运动。通过在丝杠的两端都使用接头 IV 或铰接接头可达到此要求。由旋转运动所产生的挠矩必须

通过低摩擦的铰接方式尽可能地予以最小化。

型号	有终端限位止动器		无终端限位止动器	
	D	F	D	F
1.1	备索			
2	行程 + 90	行程 + 252,5	行程 + 70	行程 +232,5
3.1	行程 + 110	行程 + 275,5	行程 + 90	行程 +255,5
5.1	行程 + 138	行程 + 360	行程 + 113	行程 + 335
15.1	行程 + 155	行程 + 415	行程 + 125	行程 + 385
20.1	行程 + 175	行程 + 467	行程 + 135	行程 + 427
25	行程 + 200	行程 + 559	行程 + 150	行程 + 509
35; 50.1; 75; 100.1 备索				

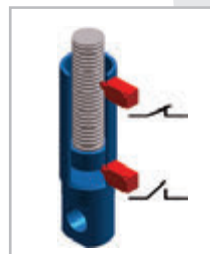
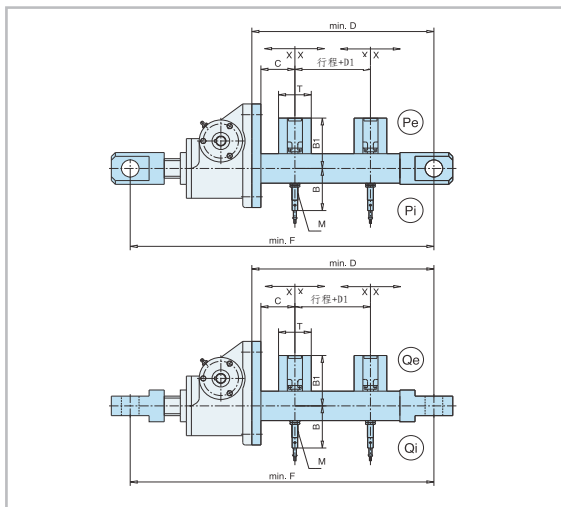


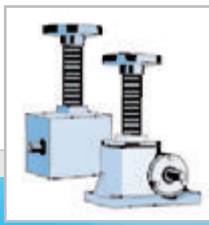
3

### 3.5.1.10 旋转结构，带有附加限位开关

所有型号都可安装机械式或感应式限位开关。

型号	B	B1	C	D	D1	F	M	T	X
3.1	91	100	48	175	25	340,5	12x1	58	± 10
5.1	103	80	48	203	20	424,5	12x1	58	± 10
15.1	106	115	48	228	30	488	12x1	58	± 10
0,5; 1.1; 2; 20.1; 25; 35; 50.1; 75 和 100.1 备索									





# 蜗轮丝杠升降机

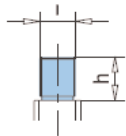
## 3.5 SHE 系列尺寸方案

### 3.5.2 结构形式 2

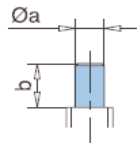
#### 3.5.2.1 标准结构

丝杠端部

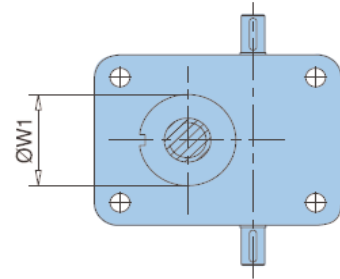
头部型式 III



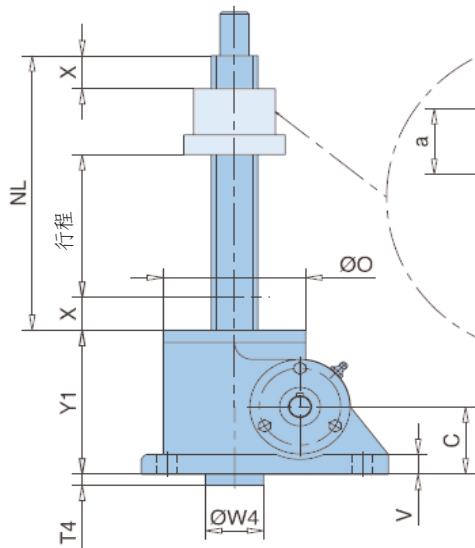
头部型式 I



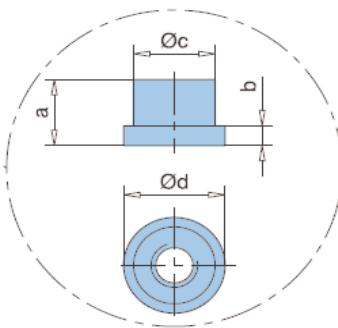
截面图 A-A



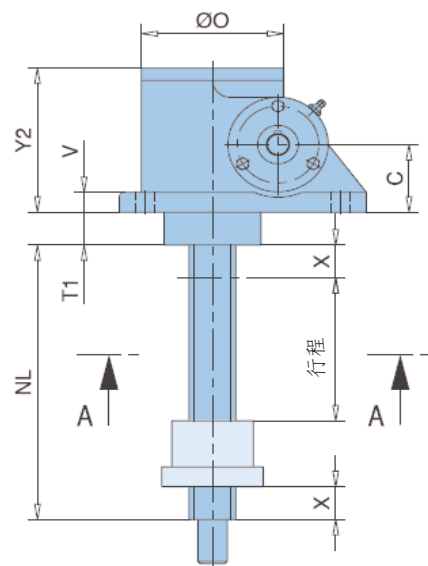
设计 "A"



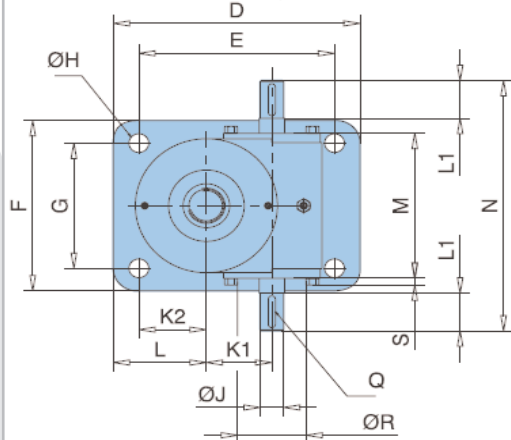
运动螺母



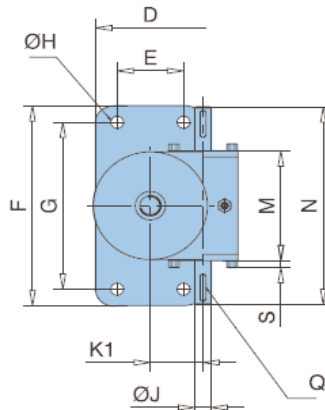
设计 "B"



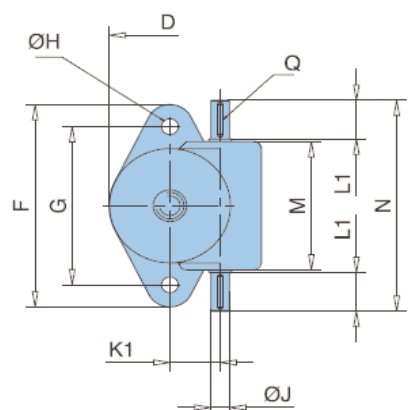
型号 1.1 和 3.1-35



型号 2



型号 0,5



# 蜗轮丝杠升降机



## 3.5 SHE 系列尺寸方案

3

型号	0,5	1.1	2	3.1	5.1	(10 <sup>0</sup> )	15.1	20.1	25	35
丝杠	Tr 18x6	Tr 24x5	Tr 26x6,28	Tr 30x6	Tr 40x7	Tr 58x12	Tr 60x12	Tr 70x12	Tr 90x16	Tr 100x16
C	32	35	44	45	61,5	70	70	87	102	115
D	81,5	150	94	165	212	235	235	295	350	430
E	-	130	57	135	168	190	190	240	280	360
F	115	100	182	120	155	200	200	215	260	280
G	90	80	152	90	114	155	155	160	190	210
ØH	9	8,5	11	14	17	21	21	28	35	35
ØJ k6	10	14	14	16	20	25	25	28	34	38
K 1	27	36	45,2	45,2	56,2	66,8	66,8	72,5	97	120
K 2	-	58	28,5	50	58	63,5	63,5	95	95	135
L	32,5	68	47	65	80	86	86	122,5	130	170
L 1	22	18	-	-	-	52	47	52	60	80
M	73	100	100	110,5	132	172	185	213,5	221	265
N	120	140	180	190	228	280	280	322	355	430
NL	行程+72	行程+80	行程+80	行程+85	行程+100	行程+125	行程+125	行程+150	行程+170	行程+205
ØO	65	Vkt 100	98	98	122	150	150	185	205	260
Q	3x3x20	5x5x16	5x5x25	5x5x32	6x6x32	8x7x45	8x7x40	8x7x45	10x8x50	10x8x70
ØR	-	-	41	38	55	55	-	72	80	100
S	-	-	6	5,5	6	7	-	6	10	10
T 1	18,5	9	24	26,5	30	34	34	39	52	45
T 4	-	9	-	-	-	-	-	-	-	15
V	10	10	14	12	18	16	16	20	25	30
ØW 1	45	60	60	68	83	110	110	140	160	180
ØW 4	-	60	-	-	-	-	-	-	-	150
安全余程 X	20	20	20	20	20	25	25	25	25	30
Y 1	74	79	95	100	131	160	160	194	226	250
Y 2	70	79	93	97	131	150	150	181	211	250
运动螺母										
a	32	40	40	45	60	75	75	100	120	145
b	10	12	18	15	18	25	25	30	35	35
Øc h9	40	45	50	50	70	90	90	90	130	150
Ød	50	65	76	80	87	110	110	120	155	190
头部型式 I										
Øa k6	10	15	18	20	25	40	40	50	70	80
b	20	24	30	30	40	50	50	60	80	80
头部型式 III										
h	20	24	30	30	39	50	50	60	80	80
i	M 10	M 16x1,5	M 18x1,5	M 22x1,5	M 30x2	M 40x3	M 40x3	M 50x3	M 70x3	M 80x3

<sup>1)</sup> 新订单请使用型号15.1；型号10仅作为特殊型号。

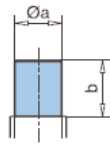


# 蜗轮丝杠升降机

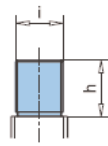
## 3.5 SHE 系列尺寸方案

3

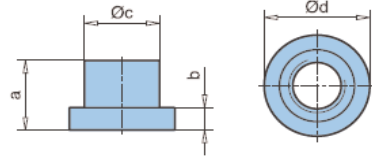
头部型式 I



头部型式 III



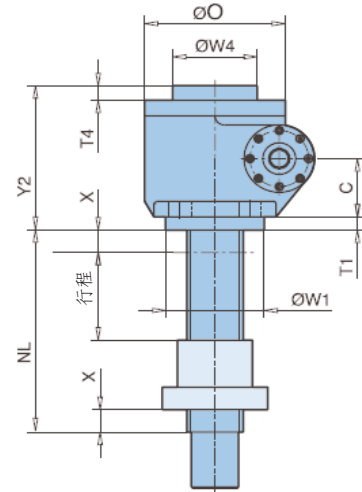
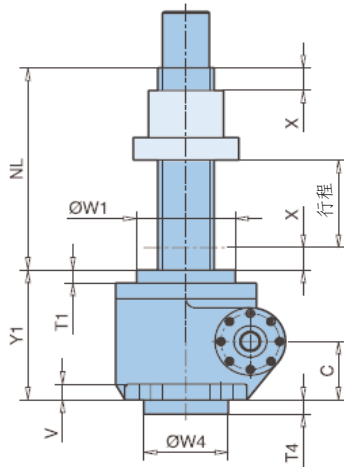
运动螺母



设计 "A"

型号 50.1-75

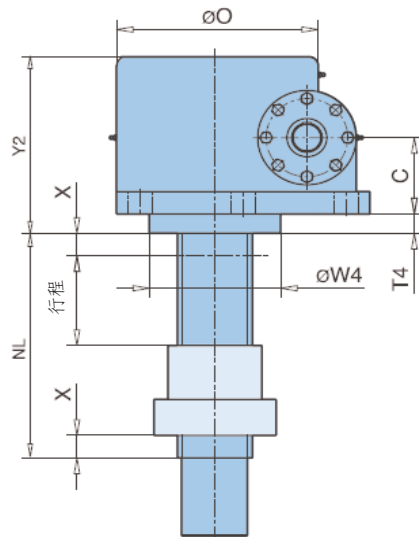
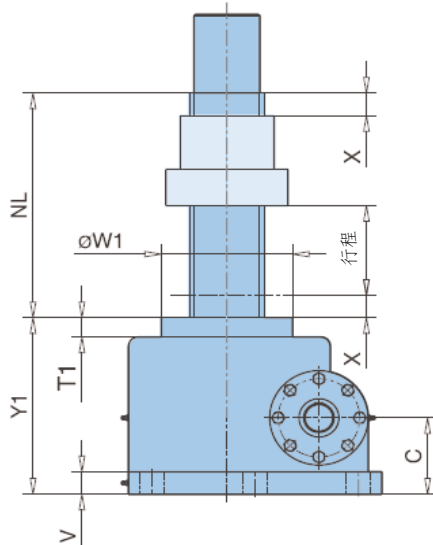
设计 "B"



设计 "A"

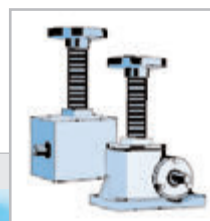
型号 100.1-200.1

设计 "B"





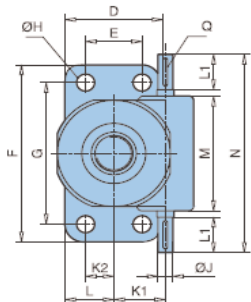
# 蜗轮丝杠升降机



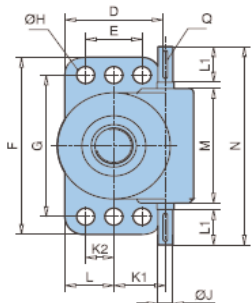
## 3.5 SHE 系列尺寸方案

3

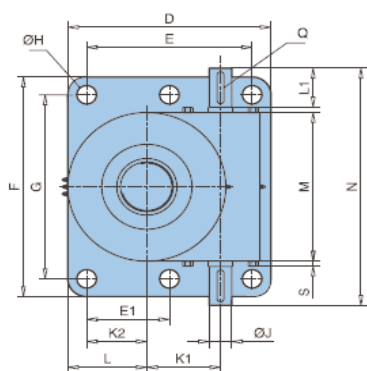
型号 50.1



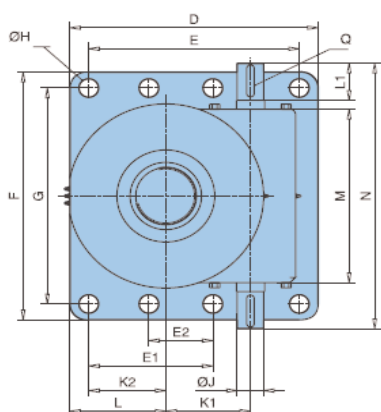
型号 75.1



型号 100.1



型号 150 和 200.1



型号	50.1	75	100.1	150	200.1
丝杠	Tr 120x16	Tr 140x20	Tr 160x20	Tr 190x24	Tr 220x28
C	130	155	170	194	
D	260	330	540	660	
E	150	225	440	560	
E1	-	-	220	330	
E2	-	-	-	170	
F	500	540	620	700	
G	400	455	520	610	
ØH	48	45	52	52	
ØJ	40k6	60m6	60m6	70m6	
K 1	137	160	196	225	
K 2	75	112,5	160	210	
L	130	165	210	255	
L 1	100	110	110	110	
M	324	360	420	490	
N	560	600	670	710	
NL	行程 + 255	行程 + 300	行程 + 300	行程 + 340	
Vkt 0	300	-	-	-	
Ø 0	-	375	420	510	
Q	12x8x80	18x11x100	18x11x90	20x12x90	
S	-	-	14	-	
T 1	29	16	33	40	
T 4	32	-	43	50	
V	35	40	50	60	
ØW 1	210	274	280	340	
ØW 4	180	-	-	-	
安全余程 X	50	50	50	50	
Y 1	289	326	383	465	
Y 2	289	326	393	475	
运动螺母					
a	155	200	200	240	
b	50	70	80	90	
Ø c h9	160	180	200	240	
Ø d	225	250	260	300	
头部型式 I					
Ø a k6	100	110	140	160	
b	125	125	175	200	
头部型式 III					
h	125	125	175	200	
i	M 100x5	M 120x6	M 140x6	M 160x6	

\* 尺寸方案备案



# 蜗轮丝杠升降机

## 3.5 SHE 系列尺寸方案



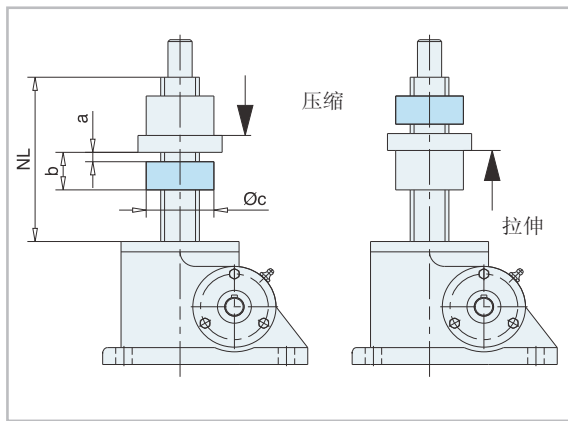
### 3.5.2.2 装有短安全螺母

如果主螺母失效，短安全螺母会承担轴向力。这可以大大增加驱动元件的运转安全性。此外，由于安全螺母和主螺母之间的间隙会随着磨损量的变化而变化，所以安全螺母还可被用来精确检测主螺母的磨损程度。对于装有短安全螺母的蜗轮丝杠升降机，必须考虑到主应力（拉伸力或压缩力）

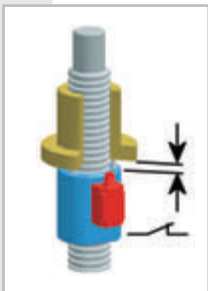
的方向和安装位置，因为只有正确安装的安全螺母才能够承担负载。

3

SHE 形式 2，压缩力和拉伸力



型号	a <sup>1)</sup>	b	Øc	NL
1.1	5	25	45	行程+105
2	10	35	50	行程+115
3.1	10	35	50	行程+120
5.1	10	40	70	行程+140
15.1	10	60	90	行程+185
20.1	10	60	90	行程+210
25	15	80	130	行程+250
35	15	80	150	行程+285
50.1	15	80	160	行程+335
75	备索			
100.1	15	95	200	行程+395
150	20	120	240	行程+460
200.1	备索			

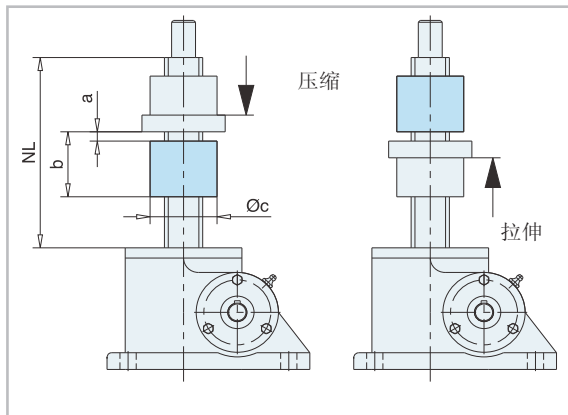


### 3.5.2.3 装有长安全螺母 (BGV C1 或 VBG 14)

应用于剧院舞台 (BGV C1, 即原先的 VBG 70), 升降平台 (VBG 14) 或可能关系到人身安全的升降系统中的蜗轮丝杠升降机需要根据现有规定进行设计, 并且包含防坠落系统等装

置自锁丝杠和/或驱动系统内置的机械式安全制动器)。如有要求, 同步设备功能可以通过附加元件加以保证。

SHE 形式 2，压缩力和拉伸力



型号	a <sup>1)</sup>	b	Øc	NL
1.1	5	45	45	行程+125
2	10	50	50	行程+130
3.1	10	55	50	行程+140
5.1	10	70	70	行程+170
15.1	10	85	90	行程+210
20.1	10	110	90	行程+260
25	15	135	130	行程+305
35	15	160	150	行程+365
50.1	15	170	160	行程+425
75	备索			
100.1	15	215	200	行程+515
150	20	260	240	行程+600
200.1	备索			

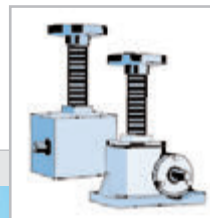
请参考章节3.9, 获取更多运动螺母结构形式的详情。

- 带耳轴的运动螺母
- 单法兰螺母滚珠丝杠
- 平面运动螺母
- 球形支撑运动螺母

<sup>1)</sup> 指初始安装状态。如果“T = 0”，支撑螺母和安全螺母必须修理。

#### 机械式限位开关

请参考附件章节获取技术信息和尺寸方案。



3.6	MERKUR 系列尺寸方案	83-90
3.6.1	形式 1	84-86
3.6.1.1	标准结构	84-85
3.6.1.2	第二导向环 2FR	86
3.6.1.3	装有附加限位开关 Sm/Si	86
3.6.1.4	防转装置 V	86
3.6.1.5	防转装置 Vm/Vi ，带有附加限位开关	86
3.6.2	形式 2	88-90
3.6.2.1	标准结构	88-89
3.6.2.2	装有短安全螺母	90
3.6.2.3	装有长安全螺母 (BGV C1 或 VBG 14)	90



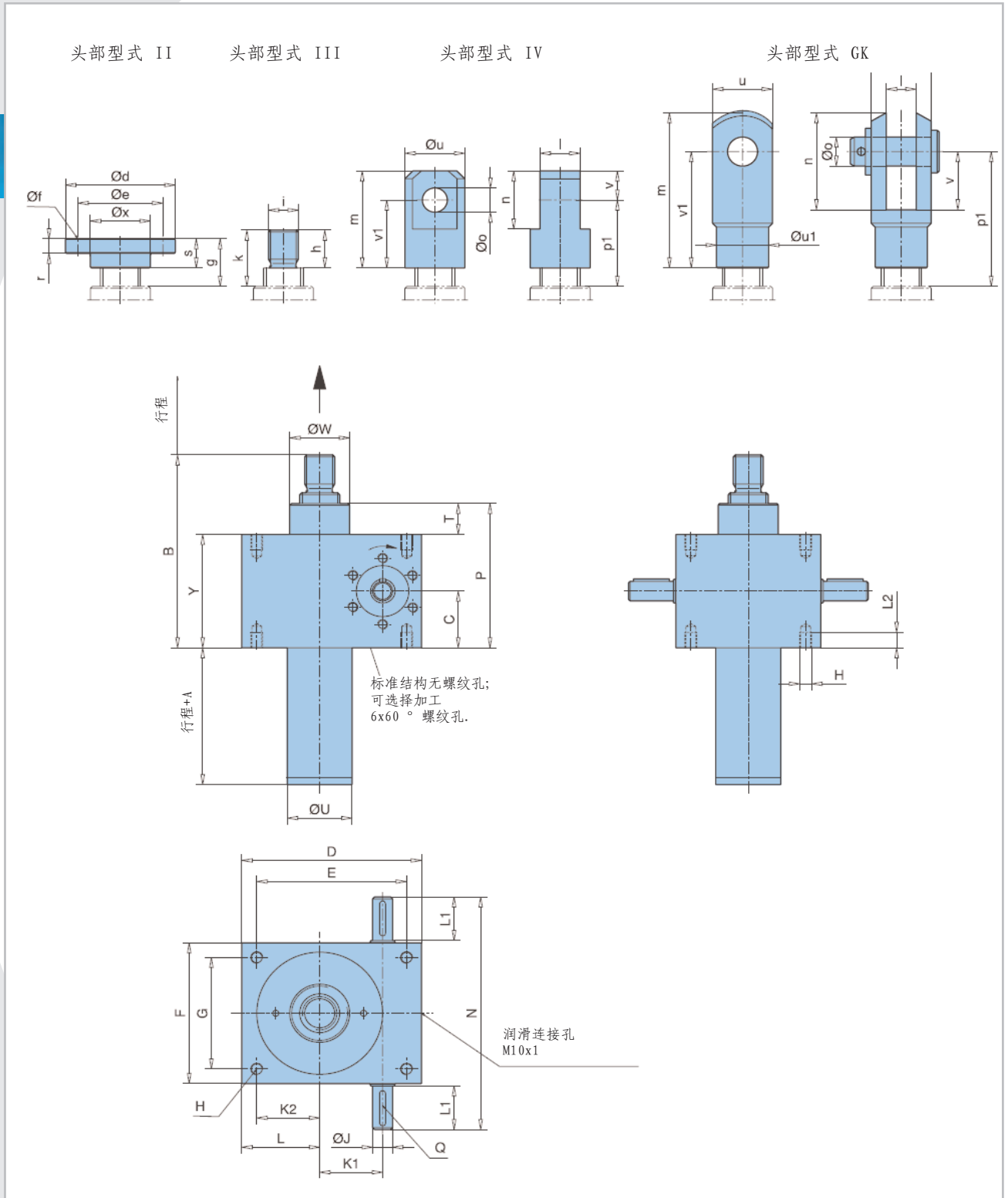


# 蜗轮丝杠升降机

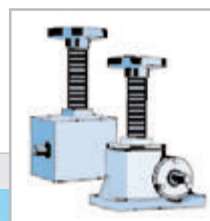
## 3.6 MERKUR 系列尺寸方案

### 3.6.1 形式 1

#### 3.6.1.1 标准结构



# 蜗轮丝杠升降机



## 3.6 MERKUR 系列尺寸方案

3

型号	M 0	M 1	M 2	M 3	M 4	M 5	M 6	M 7	M 8
梯形丝杠	Tr 14x4	Tr 18x4	Tr 20x4	Tr 30x6	Tr 40x7	Tr60x9	Tr80x10	Tr100x10	Tr120x14
A/A*	25/55	25/55	35/65	40/75	45/100	55/90	60/110	65/155	100/145
B	77	97	120	132	182	255	275	360	466
C	25	31	37,5	41	58,5	80	82,5	110	133
D	60	80	100	130	180	200	240	290	360
E	48	60	78	106	150	166	190	230	290
F	50	72	85	105	145	165	220	250	300
G	38	52	63	81	115	131	170	190	230
H	M6	M8	M8	M10	M12	M20	M30	M36	M42
ØJ k6	9	10	14	16	20	25	30	35	48
K 1	20	25	32	45	63	71	80	100	135
K 2	16	21	29	42	63	66	75	95	115
L	22	31	40	54	78	83	100	125	150
L 1	20	22,5	25,5	43	45	65	65	63	97,5
L 2	12	13	15	15	16	30	45	54	80
N	92	120	140	195	240	300	355	380	500
P	62	74	93	105	149	200	205	270	326
Q	3x3x14	3x3x18	5x5x20	5x5x36	6x6x36	8x7x56	8x7x56	10x8x56	14x9x90
T	12	12	18	23	32	40	40	50	60
ØU	28	32	40	50	65	90	125	150	180
ØW	26	30	38,7	46	60	85	120	145	170
Y	50	62	75	82	117	160	165	220	266
头部型式 II									
Ød	50	65	80	90	110	150	220	260	310
Øe	40	48	60	67	85	117	170	205	240
Øf	4xfl7	4xfl9	4xfl11	4xfl11	4xfl13	4xfl17	4xfl25	4xfl32	4xfl38
g	19	24	28	28	34	57	72	92	142
s	16	20	21	23	30	50	60	80	120
r	6	7	8	10	15	20	30	40	40
Øx	26	30	40	46	60	85	120	145	170
头部型式 III									
h	12	19	20	22	29	48	58	78	118
i	M8	M12	M14	M20	M30	M36	M64x3	M72x3	M100x3
k	15	23	27	27	33	55	70	90	140
头部型式 IV									
l h10	12	15	20	30	35	40	80	110	120
m	40	55	63	78	105	147	175	220	330
n	20	30	36	45	65	83	130	170	230
Øo H8	10	14	16	24	32	40	60	80	90
p1	33	44	52	58	74	104	117	147	222
Øu	25	30	40	45	60	85	120	160	170
v	10	15	18	25	35	50	70	85	130
v1	30	40	45	53	70	97	105	135	200
头部型式 GK									
l H13	8	12	14	20	30	36	-	-	-
m	42	62	72	105	160	188	-	-	-
n	26	37	44	65	100	116	-	-	-
Øo H9	8	12	14	20	30	35	-	-	-
p1	35	52	63	85	124	151	-	-	-
Øu	16	24	27	40	60	70	-	-	-
u1	14	20	24	34	52	60	-	-	-
v	16	24	28	40	60	72	-	-	-
v1	32	48	56	80	120	144	-	-	-

滚珠丝杠尺寸备索。

A\* = 带有防脱出系统的丝杠。



# 蜗轮丝杠升降机

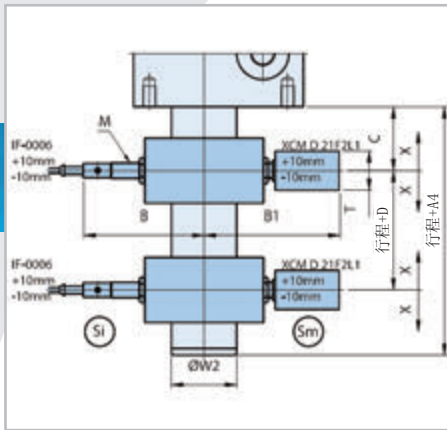
## 3.6 MERKUR 系列尺寸方案

### 3.6.1.2 第二导向环 2FR

适合所有型号 MERKUR 标准系列

### 3.6.1.3 装有附加限位开关 Sm/Si

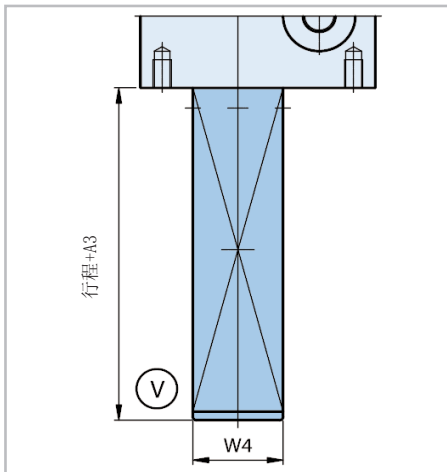
所有型号均可安装机械式Sm或感应式Si限位开关。



型号	A4	B	B1	C	D	T	M	ØW2	X
M 0	105	84	95	44/38 Sm/Si	12/24 Sm/Si	50	M12x1	28	±10
M 1	105	86	97	44/38	12/24	50	M12x1	32	±10
M 2	110	90	100	44/38	16/28	50	M12x1	40	±10
M 3	115	94	104	49/43	16/28	50	M12x1	50	±10
M 4	135	101	111	58/52	20/32	50	M12x1	65	±10
M 5	140	114	123	66/60	20/32	50	M12x1	90	±10
M 6	135	备索		66/60	25/37	50	M12x1	125	±10
M 7	17			76/70	30/42	50	M12x1	150	±10
M 8	160			86/80	30/42	50	M12x1	180	±10

### 3.6.1.4 防转装置 V

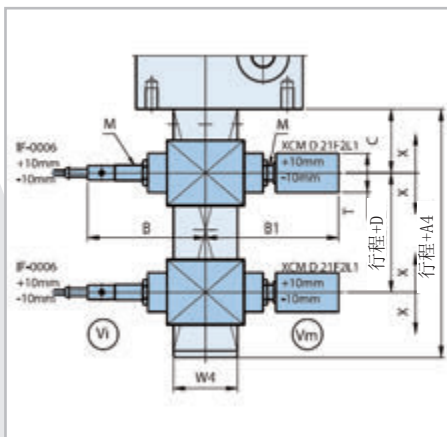
丝杠必须避免出现扭曲，确保正确的线性运动。可以在现场采取相应解决措施，或者使用一根方管为MERKUR单元安装防转装置。



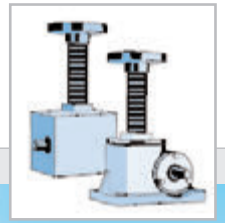
型号	A3	W4
M 1	60	35x35
M 2	70	40x40
M 3	80	50x50
M 4	100	70x70
M 5	115	90x90
M 6	120	125x125
M 7	125	150x150
M 8	155	180x180

### 3.6.1.5 防转装置Vm/Vi，带有附加行程限位开关

所有型号均可安装机械式Vm或感应式Vi限位开关。



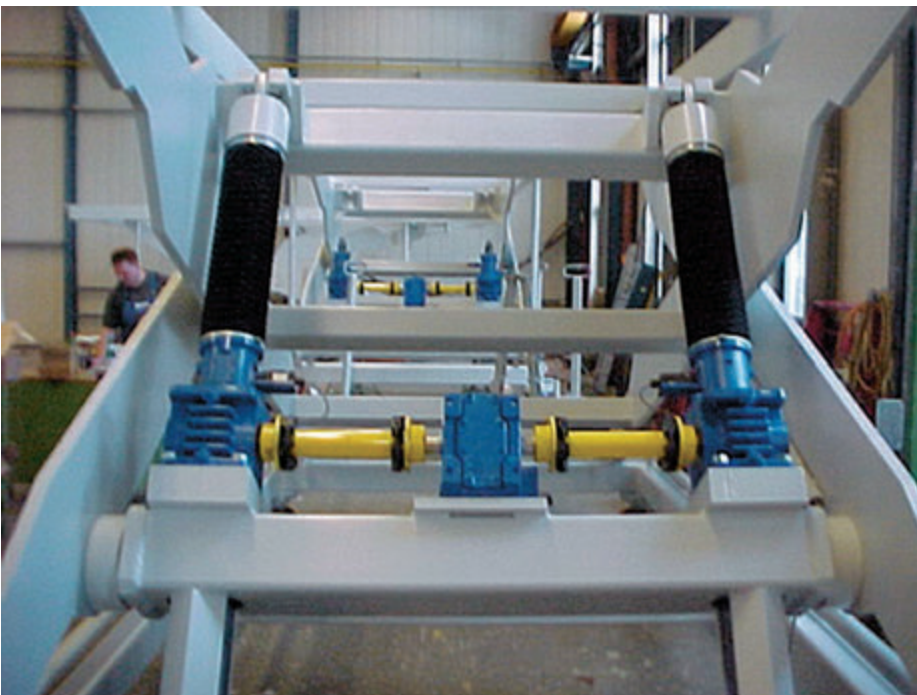
型号	A4	B	B1	C	D	T	M	ØW4	X
M 1	105	86	96	44/38 Vm/Vi	12/24 Vm/Vi	50	M12x1	35x35	±10
M 2	110	88	100	44/38	16/28	50	M12x1	40x40	±10
M 3	115	93	105	49/43	16/28	50	M12x1	50x50	±10
M 4	135	101	110	58/52	20/32	50	M12x1	70x70	±10
M 5	145	113	125	66/60	20/32	50	M12x1	90x90	±10
M 6	135	备索		66/60	25/37	50	M12x1	125x125	±10
M 7	170			76/70	30/42	50	M12x1	150x150	±10
M 8	160			86/80	30/42	50	M12x1	180x180	±10



旋转结构剪叉式升降平台



HSE 高性能蜗轮丝杠升降机，结构形式 1，  
通过连接轴实现串联式同步。





# 蜗轮丝杠升降机

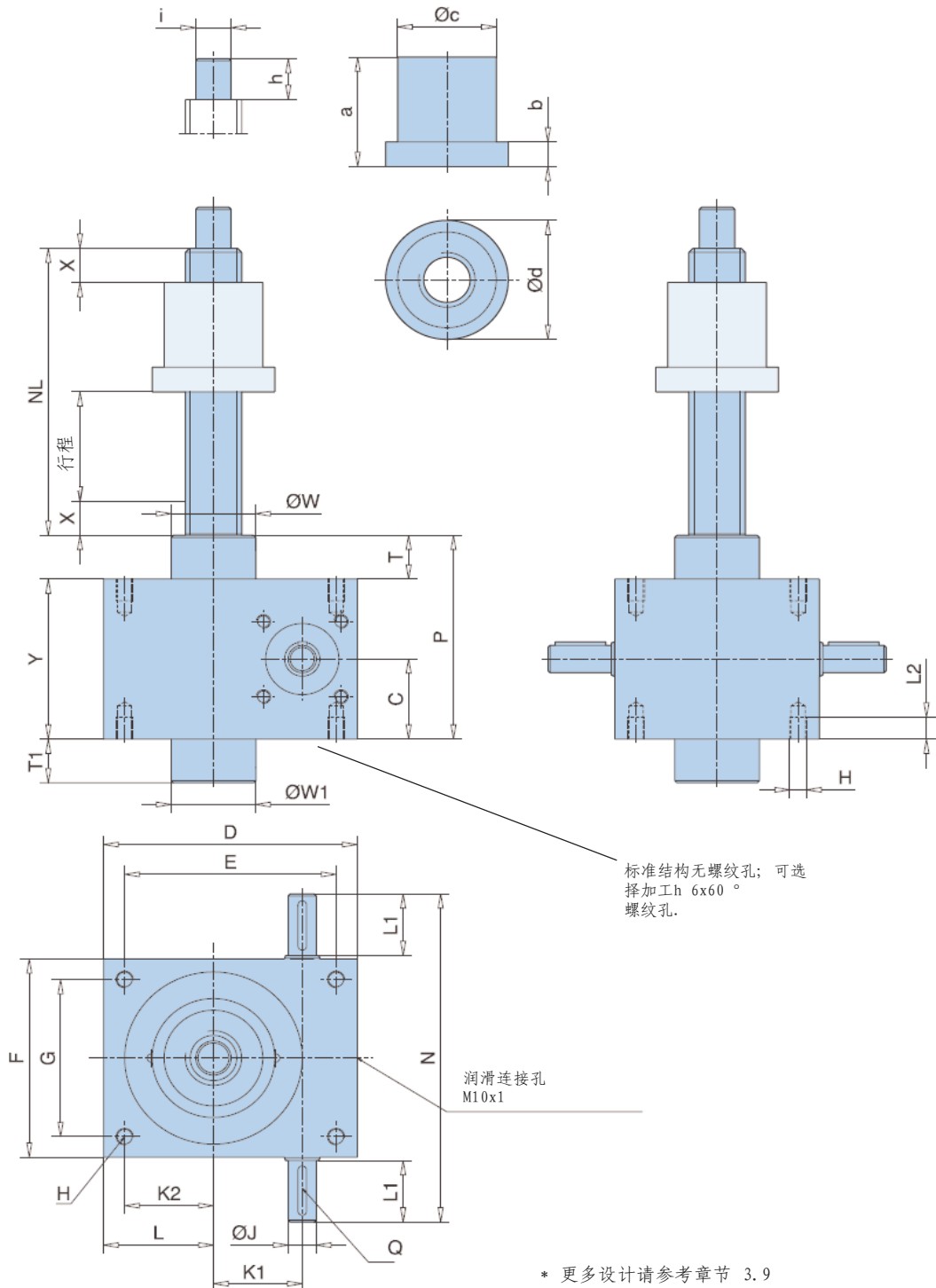
## 3.6 MERKUR 系列尺寸方案

### 3.6.2 形式 2

#### 3.6.2.1 标准结构

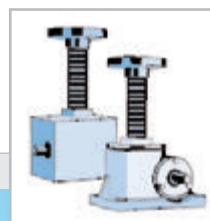
头部型式 I

运动螺母\*





# 蜗轮丝杠升降机



## 3.6 MERKUR 系列尺寸方案

3

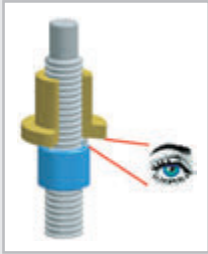
型号	M 0	M 1	M 2	M 3	M 4	M 5	M 6	M 7	M 8
丝杠	Tr 14x4	Tr 18x4	Tr 20x4	Tr 30x6	Tr 40x7	Tr60x9	Tr80x10	Tr100x10	Tr120x14
C	25	31	37,5	41	58,5	80	82.5	110	133
D	60	80	100	130	180	200	240	290	360
E	48	60	78	106	150	166	190	230	290
F	50	72	85	105	145	165	220	250	300
G	38	52	63	81	115	131	170	190	230
H	M 6	M 8	M 8	M 10	M 12	M 20	M 30	M 36	M 42
Ø J k6	9	10	14	16	20	25	30	35	48
K 1	20	25	32	45	63	71	80	100	135
K 2	16	21	29	42	63	66	75	95	115
L	22	31	40	54	78	83	100	125	150
L 1	20	22,5	25,5	43	45	65	65	63	97,5
L 2	12	13	15	15	16	30	40	54	80
N	92	120	140	195	240	300	355	380	500
NL	行程 + 52	行程 + 56	行程 + 70	行程 + 85	行程 + 110	行程 + 125	行程 + 170	行程 + 195	行程 + 215
P	62	74	93	105	149	200	205	270	326
Q	3x3x14	3x3x18	5x5x20	5x5x36	6x6x36	8x7x56	8x7x56	10x8x56	14x9x90
T	12	12	18	23	32	40	40	50	60
T1 <sup>1)</sup>	12	12	18	23	32	40	40	50	60
Ø W	26	30	36,1	46	60	85	120	145	170
Ø W1 <sup>1)</sup>	26	30	38,7	46	60	85	120	145	170
安全余程 X	10	12	15	20	25	25	25	25	30
Y	50	62	75	82	117	160	165	220	266
运动螺母									
a	32	32	40	45	60	75	120	145	155
b	10	10	12	15	18	25	35	35	50
Ø c h9	40	40	45	50	70	90	130	150	160
Ø d	50	50	65	80	87	110	155	190	225
头部型式 I									
Ø i j6	8	12	15	20	25	40	60	80	95
h	12	15	20	25	30	45	75	100	120

<sup>1)</sup> 对于型号M0至M5, 轴承颈可省去。



# 蜗轮丝杠升降机

## 3.6 MERKUR 系列尺寸方案



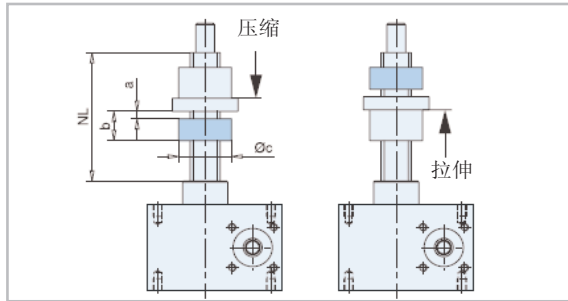
### 3.6.2.2 装有短安全螺母

如果主螺母失效，短安全螺母会承担轴向力。这大大增加了驱动元件的运转安全性。此外，由于安全螺母和主螺母之间的间隙会随着磨损量的变化而变化，所以安全螺母还可被用来精确检测主螺母的磨损程度。对于装有短安全螺母的蜗轮丝杠升降机，必须考虑到主应力（拉伸力或压缩力）的方向

和安装位置，因为只有正确安装的安全螺母才能够承担负载。

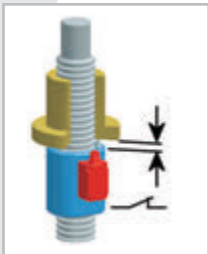
3

MERKUR 形式 2，压缩力和拉伸力



型号	NL	a <sup>1)</sup>	b	Øc*
M 0				
M 1	备索			
M 2	行程+95	5	25	45
M 3	行程+120	5	35	50
M 4	行程+150	5	40	70
M 5	行程+185	5	60	90
M 6	行程+250	10	80	130
M 7	行程+275	10	80	150
M 8	备索			

\* 直径 Øc 对应于标准运动螺母FMR.

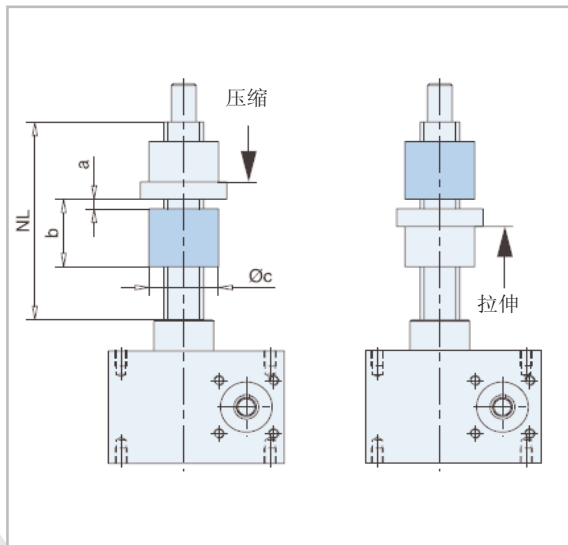


### 3.6.2.3 装有长安全螺母 (BGV C1 或 VBG 14)

应用于剧院舞台 (BGV C1, 即原先的 VBG 70), 升降平台 (VBG 14) 或可能关系到人身安全的升降系统中的蜗轮丝杠升降机需要根据现有规定进行设计, 并且包含防坠

落系统等装置(自锁丝杠和/或驱动系统内置机械式安全制动器)。如有要求, 同步设备功能需通过附加元件加以保证。

MERKUR 形式 2，压缩力和拉伸力



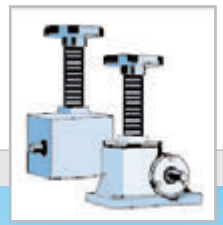
型号	NL	a <sup>1)</sup>	b	Øc*
M 0				
M 1	备索			
M 2	行程+115	5	45	45
M 3	行程+140	5	55	50
M 4	行程+180	5	70	70
M 5	行程+210	5	85	90
M 6	行程+305	10	135	130
M 7	行程+355	10	160	150
M 8	备索			

<sup>1)</sup> 指初始安装状态。如果“T=0”，支撑螺母和安全螺母必须修理。VBG14要求“a”恒定为10mm。

\* 直径 Øc 对应于标准运动螺母FMR.

请参考章节3.9, 获取更多运动螺母结构形式的详情。

- 带耳轴的运动螺母
- 运动螺母TGM-EFM
- 单法兰螺母滚珠丝杠
- 平面运动螺母
- 球形支撑运动螺母



3.7	HSE 系列尺寸方案	91-100
3.7.1	形式 1	92-96
3.7.1.1	标准结构	92-93
3.7.1.2	装有附加限位开关 Sm/Si	94
3.7.1.3	防转装置 Vm/Vi , 带有附加限位开关	94
3.7.1.4	装有短安全螺母	94-95
3.7.1.5	装有长安全螺母 (BGV C1 或 VBG 14)	95
3.7.1.6	旋转结构	96
3.7.1.7	旋转结构, 带附加限位开关	96
3.7.2	形式 2	98-100
3.7.2.1	标准结构	98-99
3.7.2.2	装有短安全螺母	99
3.7.2.3	装有长安全螺母 (BGV C1 或 VBG 14)	100
3.7.2.4	HLA 结构	100



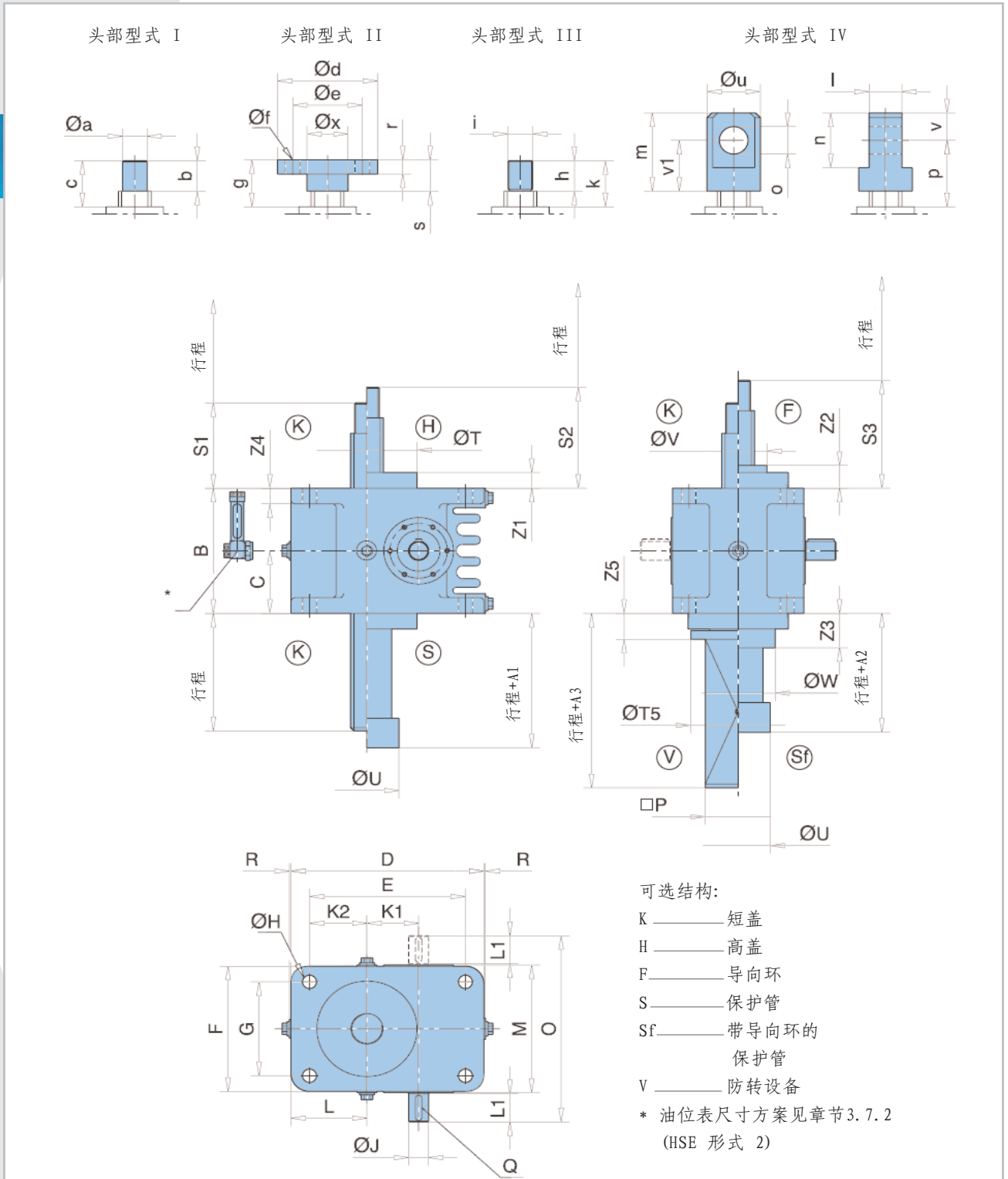
# 蜗轮丝杠升降机

## 3.7 HSE 系列尺寸方案

### 3.7.1 形式 1

#### 3.7.1.1 标准结构

3

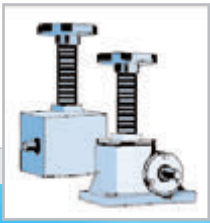


# 蜗轮丝杠升降机



## 3.7 HSE 系列尺寸方案

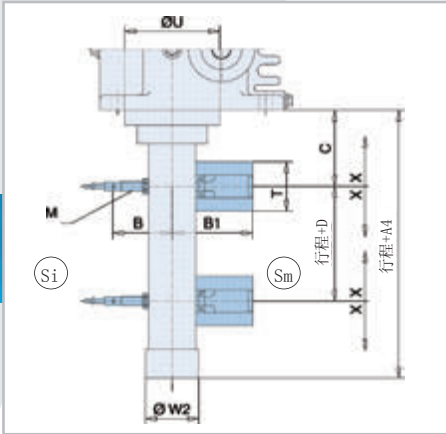
型号	32	36.1	50.1	63.1	80.1	100.1	125.1	140	200.1
丝杠	Tr 18x6	Tr 24x5	Tr 40x8	Tr 50x9	Tr 60x12	Tr 70x12	Tr100x16	Tr 120x16	Tr 160x20
A 1	22	22	22	22	22	23	22	22	22
A 2	39	44	46	52	61	71	76	86	101
A 3	98	104	117	123	136	146	154	179	199
B	80	105	130	160	200	230	300	350	450
C	40	52,5	65	80	100	115	150	175	225
D	117	138	175	235	275	330	410	490	680
E	95	110	140	190	220	270	330	390	550
F	80	105	130	160	200	230	300	350	460
G	62	80	100	120	150	175	230	260	330
ØH	9	9	13	17	21	28	39	46	66
ØJ k6	14	14	16	24	32	38	42	50	70
K 1	32	36	50	63	80	100	125	140	196
K 2	31	40	50	70	75	87,5	110	130	185
L	42	54	67,5	92,5	102,5	117,5	150	180	250
L 1	25,5	18	28	36	58	58	82	82	105
M	83	108	133	163	204	235	305	355	470
N	86	112	136	166	206	240	310	360	472
O	140	148	192	238	322	356	474	524	682
Vkt P	30	40	70	80	80	100	140	180	220
Q	5x5x20	5x5x16	5x5x25	8x7x32	10x8x50	10x8x50	12x8x70	14x9x70	20x12x100
R	3	2	2	2	2	2	5	5	5
S 1	43	45	50	60	70	75	100	120	140
S 2	58	61	68	80	95	105	135	160	190
S 3	66	69	76	89	109	124	154	184	219
ØT f7	62	72	92	122	152	182	222	262	352
ØT5	50	-	100	115	130	-	200	260	310
ØU	29	37	66	82	78	92	136	143	198
ØV	35	35	60	70	100	125	140	195	240
ØW	45	50	80	100	120	150	180	220	290
Z 1	15	16	18	20	25	30	35	40	50
Z 2	23	24	26	29	39	49	54	64	79
Z 3	29	34	39	44	54	64	74	84	109
Z 4	10	12	15	20	25	28	35	45	60
Z 5	27	-	28	33	40	-	54	63	73
头部型式 I									
Øa k6	18	15	20	30	40	50	80	95	130
b	20	24	29	39	49	54	79	99	119
c	37	44	49	59	69	74	99	119	139
头部型式 II									
Ød	65	72	92	122	150	182	222	262	352
Øe	45	50	65	85	105	135	170	205	270
Øf	4x 7	4x□9	4x□14	4x□18	4x□22	6x□26	8x□30	8x□33	8x□45
g	43	45	50	60	70	75	100	120	140
r	8	10	12	18	20	25	30	35	50
s	20	25	30	40	50	55	80	100	120
Øx	18	30	35	50	65	85	115	140	185
头部型式 III									
h	15	24	29	39	49	54	79	99	119
i	M 18x1,5	M 16x1,5	M 20x1,5	M 30x2	M 42x3	M 56x3	M 80x3	M 100x4	M 140x4
k	37	44	49	59	69	74	99	119	139
头部型式 IV									
l - 0,2	20	25	30	40	60	75	100	120	160
m	50	60	70	100	130	150	230	300	360
n	30	40	50	70	100	120	160	200	280
Øo H8	15	20	25	35	50	60	80	100	140
p	55	60	65	85	100	110	170	220	240
Øu	30	40	50	65	90	110	140	170	220
v	15	20	25	35	50	60	80	100	140
v1	35	40	45	65	80	90	150	200	220



# 蜗轮丝杠升降机

## 3.7 HSE 系列尺寸方案

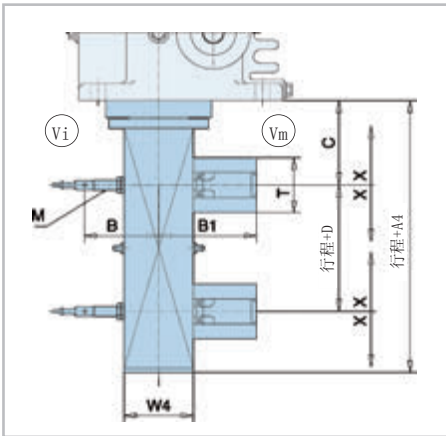
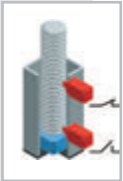
### 3.7.1.2 装有附加限位开关 Sm/Si



型号	A4	B	B1	C	D	T	M	$\varnothing U$	$\varnothing W2$	X
32	*备索									
36.1	140	86	*	70	12	*	12x1	72	42	$\pm 10$
50.1	175	97	105	82	20	58	12x1	92	66	$\pm 10$
63.1	180	106	110	88	25	58	12x1	122	82	$\pm 10$
80.1	220	114	120	100	40	58	12x1	152	96	$\pm 10$
100.1	*备索									
125.1	*备索									
140	*备索									
200.1	*备索									

3

### 3.7.1.3 防转装置 Vm/Vi , 带有附加限位开关



型号	A4	B	B1	C	D	T	M	W4	X
32	备索								
36.1	备索								
50.1	140	102	110	75	20	58	12x1	70x70	$\pm 10$
63.1	150	107	115	80	25	58	12x1	80x80	$\pm 10$
80.1	170	112	117	85	40	58	12x1	90x90	$\pm 10$
100.1	备索								
125.1	备索								
140	备索								
200.1	备索								

### 3.7.1.4 装有短安全螺母

如果主螺母失效，短安全螺母会承担轴向力。这大大增加了驱动元件的运转安全性。此外，由于安全螺母和主螺母之间的间隙会随着磨损量的变化而变化，所以安全螺母还可被用来精确检测主螺母的磨损程度。对于装有短安全螺母的蜗轮丝杠升降机，必须考虑到主应力（拉伸力或压缩力）的方

向和安装位置，因为只有正确安装的安全螺母才能够承担负载。

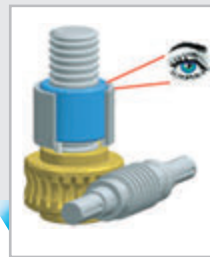
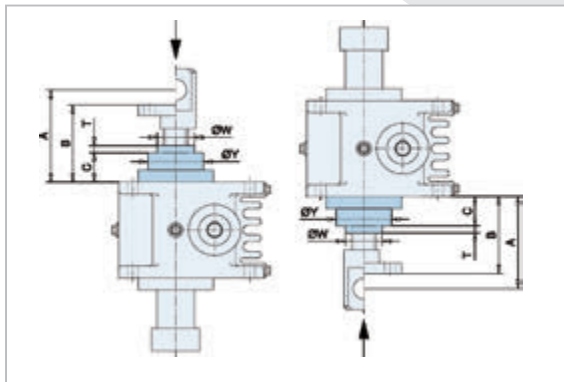
# 蜗轮丝杠升降机



## 3.7 HSE 系列尺寸方案

HSE 形式 1, 压缩力

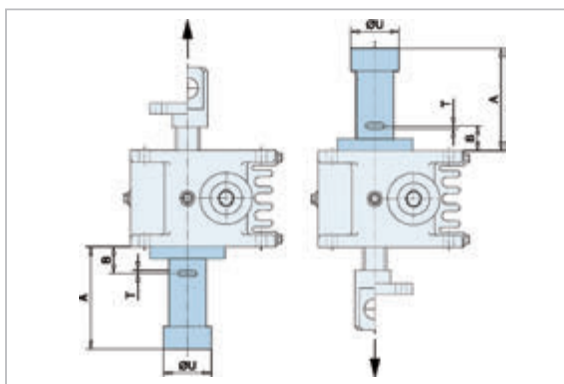
型号	A	B	C	T <sup>1)</sup>	Ø Y	Ø W
32	80	63	24	1	50	30
36.1	85	70	24	1	55	35
50.1	100	85	43,5	1,5	85	60
63.1	125	100	48,5	1,5	105	70
80.1	160	130	57	3	125	90
100.1	170	135	57	3	155	110
125.1	250	180	76	4	190	140
140	300	200	76	4	230	170
200.1	335	235	90	5	300	240



3

HSE 形式 1, 拉伸力

型号	A	B	T <sup>1)</sup>	Ø U
32	行程 + 67	25	1	47
36.1	行程 + 67	25	1	56
50.1	行程 + 77	35	1,5	80
63.1	行程 + 82	40	1,5	92
80.1	行程 + 102	60	3	107
100.1	行程 + 102	60	3	132
125.1	行程 + 122	80	4	158
140	行程 + 122	80	4	198
200.1	行程 + 137	95	5	272

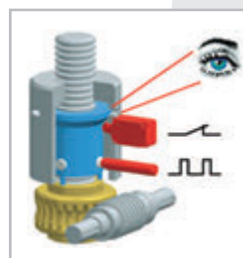


<sup>1)</sup> 指初始安装状态。如果 "T=0", 支撑螺母和安全螺母必须修理。

### 3.7.1.5 带有长安全螺母 (BGV C1 或 VBG 14)

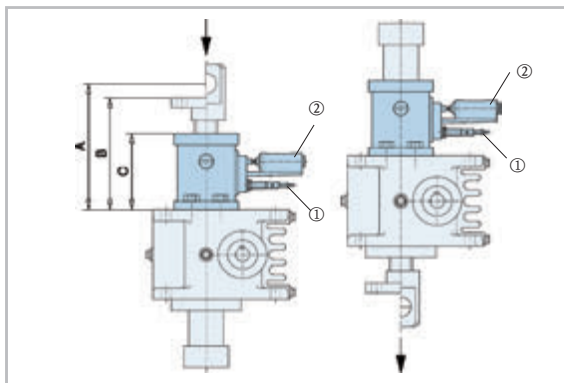
应用于剧院舞台 (BGV C1, 即原先的 VBG 70)、升降平台 (VBG 14) 或可能关系到人身安全的升降系统中的蜗轮丝杠升降机需要根据现有规定进行设计, 并且包含防坠

落系统等装置(自锁丝杠和/或驱动系统内置机械式安全制动器)。如有要求, 同步设备功能需通过附加元件加以保证。



HSE 形式 1, 压缩力和拉伸力

型号	A	B	C
32			
36.1		备索	
50.1			
63.1	220	195	135
80.1	270	240	170
100.1	330	295	220
125.1	360	290	190
140			
200.1		备索	



感应式接近开关②

机械式限位开关①

请参考附件章节获取技术信息和尺寸方案



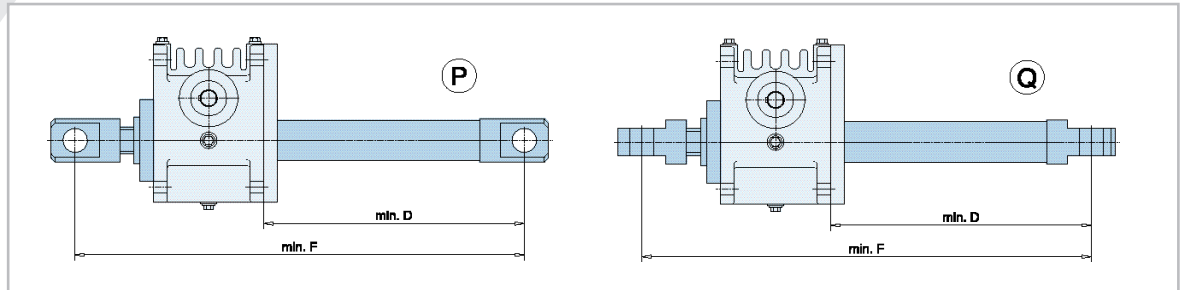
# 蜗轮丝杠升降机

## 3.7 HSE 系列尺寸方案



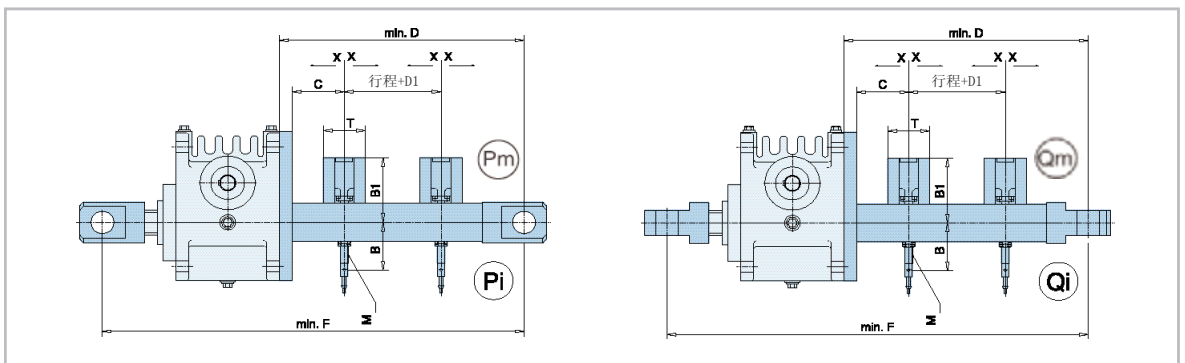
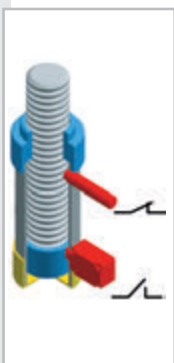
### 3.7.1.6 旋转结构

为了能够使蜗轮丝杠升降机执行旋转和倾斜运动，驱动元件必须两点固定，并可以运动。通过在丝杠的两端都使用接头IV或铰接头可达到此目的。



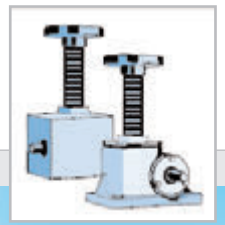
型号	D	F	
32	行程 +114	备索	
36.1			行程 +303
50.1			行程 +361
63.1			行程 +454
80.1			行程 +534
100.1	备索		
125.1			
140			
200.1			

### 3.7.1.7 旋转结构，带有附加限位开关



型号	B	B1	C	D	D1	F	M	T	X
32	86	93	50	155	12	344	12x1	58	± 10
36.1									
50.1									
63.1									
80.1									
100.1	备索								
125.1									
140									
200.1									





HSE 高性能蜗轮丝杠升降机，形式1，专为协助11,1 m 的天线实现俯仰运动而设计的特殊结构，工作温度0 °C 到 90 °C



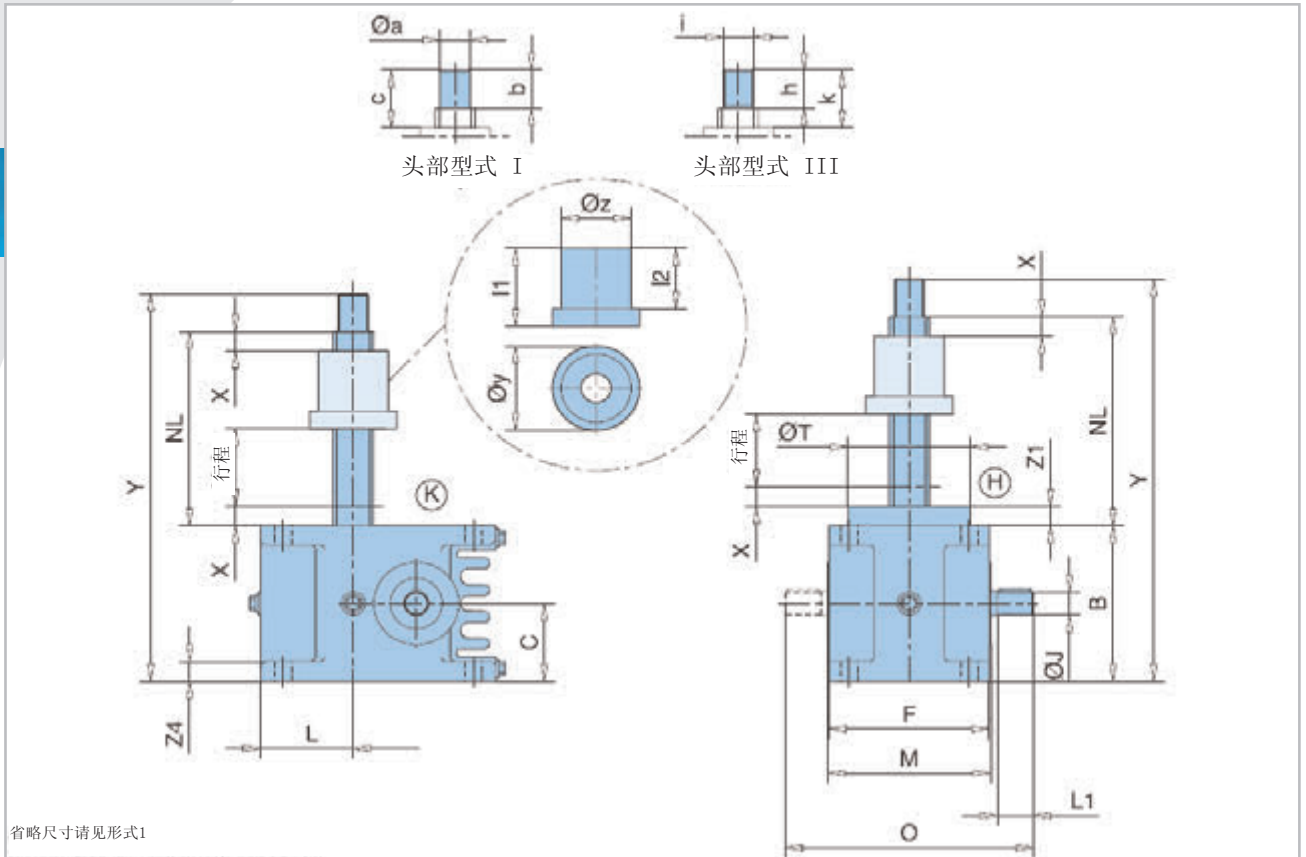
# 蜗轮丝杠升降机

## 3.7 HSE 系列尺寸方案

### 3.7.2 形式2

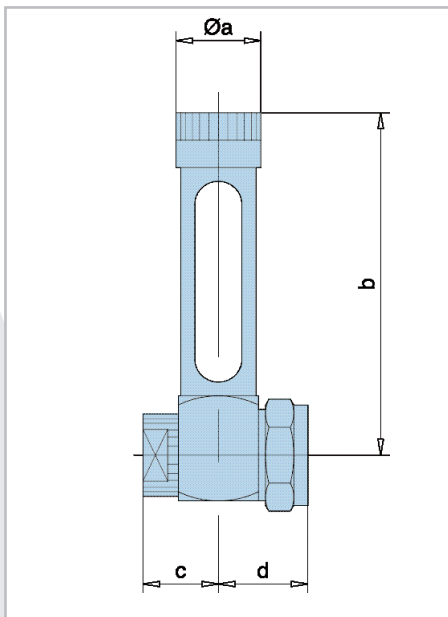
#### 3.7.2.1 标准结构

3



可选结构:

- K \_\_\_\_\_ 短盖
- H \_\_\_\_\_ 高盖



形式1和形式2油位表尺寸

型号	32	36, 1	50, 1	63, 1	80, 1	100, 1	125, 1	160, 1	200, 1
Øa	此些型号安装油位观察镜				18	18	18		18
b	此些型号安装油位观察镜				80	100	125		200
c	此些型号安装油位观察镜				19	19	22		22
d	此些型号安装油位观察镜				18	18	18		18

# 蜗轮丝杠升降机



## 3.7 HSE 系列尺寸方案

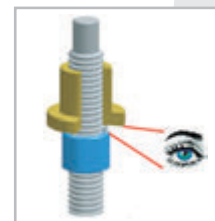
型号	32	36.1	50.1	63.1	80.1	100.1	125.1	140*	200.1
丝杠	Tr 18x6	Tr 24x5	Tr 40x8	Tr 50x9	Tr 60x12	Tr 70x12	Tr100x16		Tr 160x20
B	80	105	130	160	200	230	300		450
C	40	52,5	65	80	100	115	150		225
F	80	105	130	160	200	230	300		460
ØJ k6	14	14	16	24	32	38	42		70
L	42	54	67,5	92,5	102,5	117,5	150		250
L1	15	18	28	36	58	58	82		105
M	83	108	133	163	204	235	305		470
NL 结构 "K"	行程 + 85	行程 + 95	行程 + 120	行程 + 140	行程 + 170	行程 + 170	行程 + 200		行程 + 260
NL 结构 "H"	行程 + 100	行程 + 111	行程 + 138	行程 + 160	行程 + 195	行程 + 200	行程 + 235		行程 + 310
O	140	140	192	238	322	356	474		682
Q	5x5x20	5x5x16	5x5x25	8x7x32	10x8x50	10x8x50	12x8x70		20x12x100
Ø T	62	72	92	122	152	182	222		352
安全余程 X	20	20	20	20	20	20	20		20
Y	NL + 97	NL + 129	NL + 169	NL + 199	NL + 249	NL + 284	NL + 379		NL + 569
Z1	15	16	18	20	25	30	35		50
Z4	10	12	15	20	25	28	35		60
运动螺母									
11	45	55	80	100	130	130	160		220
12	35	43	62	78	105	100	115		140
Ø y	50	65	87	105	110	120	190		260
Ø z h9	40	45	70	80	90	90	150		200
头部型式 I									
Ø a k6	10	15	30	40	40	50	80		130
b	20	24	39	49	49	54	79		119
c	37	44	59	69	69	74	99		139
头部型式 III									
h	20	24	39	49	49	54	79		119
i	M10	M 16x1,5	M 30x2	M 42x3	M 42x3	M 56x3	M 80x3		M 140x4
k	37	44	59	69	69	74	99		139

\*: 备索

### 3.7.2.2 装有短安全螺母

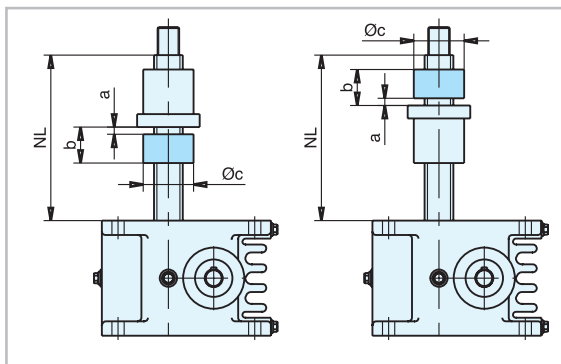
如果主螺母失效，短安全螺母会承担轴向力。这可以大大增加驱动元件的运转安全性。此外，由于安全螺母和主螺母之间的间隙会随着磨损量的变化而变化，所以安全螺母还可被用来精确检测主螺母的磨损程度。对于装有短安全螺母的

蜗轮丝杠升降机，必须考虑到主应力（拉伸力或压缩力）的方向和安装位置，因为只有正确安装的安全螺母才能够承担负载。



### HSE 形式2，压缩力和拉伸力

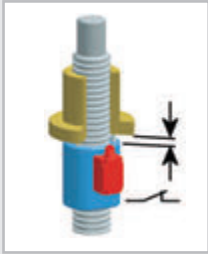
型号	a <sup>1)</sup>	b	Øc	NL	
				结构 K	结构 H
32	5	25	40	行程+110	行程+125
36.1	10	35	45	行程+130	行程+146
50.1	10	50	70	行程+170	行程+188
63.1	10	60	80	行程+200	行程+220
80.1	10	70	90	行程+240	行程+265
100.1	10	70	90	行程+240	行程+270
125.1	15	95	150	行程+295	行程+330
140			备索		
200.1	15	115	200	行程+375	行程+425





# 蜗轮丝杠升降机

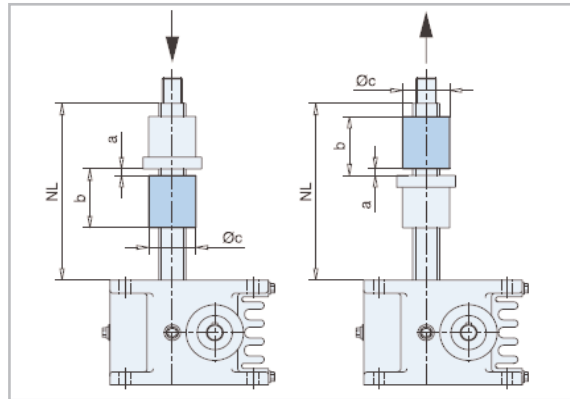
## 3.7 HSE 系列尺寸方案



### 3.7.2.3 装有长安全螺母 (BGV C1 或 VBG 14)

应用于剧院舞台 (BGV C1, 即原先的 VBG 70), 升降平台 (VBG 14) 或可能关系到人身安全的升降系统中的蜗轮丝杠升降机需要根据现有规定进行设计, 并且包含防坠落系统等装

置 (自锁丝杠和/或驱动系统内置机械式安全制动器)。如有要求, 同步设备功能需通过附加元件加以保证。



HSE 形式2, 压缩力和拉伸力

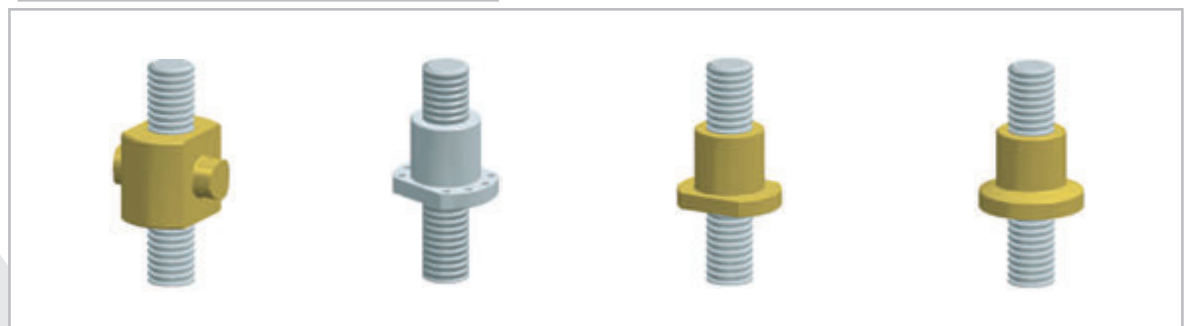
型号	a <sup>1)</sup>	b	Øc	NL	
				结构 K	结构 H
32	5	50	40	行程+135	行程+150
36.1	10	65	45	行程+160	行程+176
50.1	10	90	70	行程+210	行程+228
63.1	10	110	80	行程+250	行程+270
80.1	10	140	90	行程+310	行程+335
100.1	10	140	90	行程+310	行程+340
125.1	15	175	150	行程+375	行程+410
140	15	195	160	行程+415	行程+455
200.1	15	235	200	行程+495	行程+545

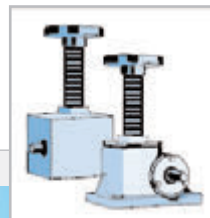
<sup>1)</sup> 指初始安装状态。如果 “T = 0”, 支撑螺母和安全螺母必须修理。

### 3.7.2.4 在HLA结构中



请向我们索取“HLA高性能线性执行器”手册!





3.8	SHG 系列尺寸方案	101-109
3.8.1	形式 1	102-105
3.8.1.1	型号 G 15	102
3.8.1.2	型号 G 25	103
3.8.1.3	型号 G 50	104
3.8.1.4	型号 G 90	105
3.8.2	形式 2	106-109
3.8.2.1	型号 G 15	106
3.8.2.2	型号 G 25	107
3.8.2.3	型号 G 50	108
3.8.2.4	型号 G 90	109
3.9	特殊运动螺母尺寸方案	110-112
3.9.1	LWZ 带耳轴运动螺母	110
3.9.2	TGM-EFM 运动螺母	110
3.9.3	EFM 滚珠丝杠单法兰螺母	111
3.9.4	LSF 平面运动螺母	112
3.9.5	LSA 球形支撑运动螺母	112
3.10	安装位置, 轴侧/连接侧	113-114
3.10.1	SHE 系列	113
3.10.2	MERKUR 系列	113
3.10.3	HSE 系列	114
3.10.4	SHG 系列	114
3.11	订货详细	115-116
3.11.1	SHE 系列	115
3.11.2	MERKUR 系列	115
3.11.3	HSE 系列	115
3.11.4	SHG 系列	116





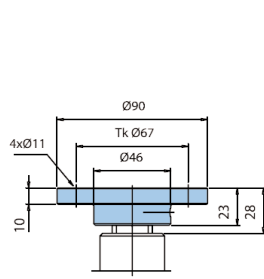
# 蜗轮丝杠升降机

## 3.8 SHG 系列尺寸方案

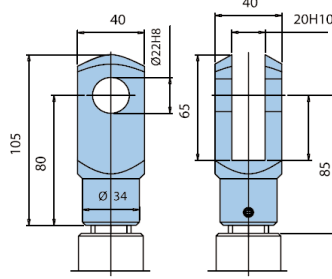
### 3.8.1 形式1

#### 3.8.1.1 型号 G 15

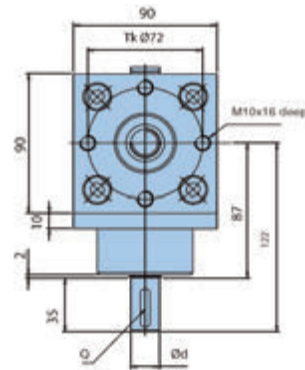
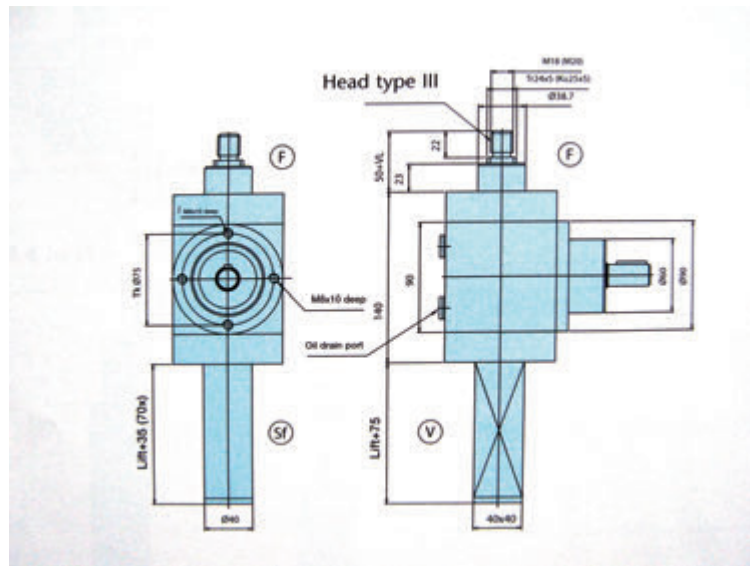
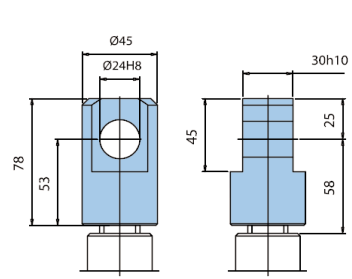
头部型式 II



头部型式 GK



头部型式 IV



- (x) = 带有防脱出系统
- Sf = 带有导向环的保护管
- F = 导向环 (标准)
- V = 防转装置
- VL = 丝杠延伸

( ) 括号中的值应用于滚珠丝杠结构

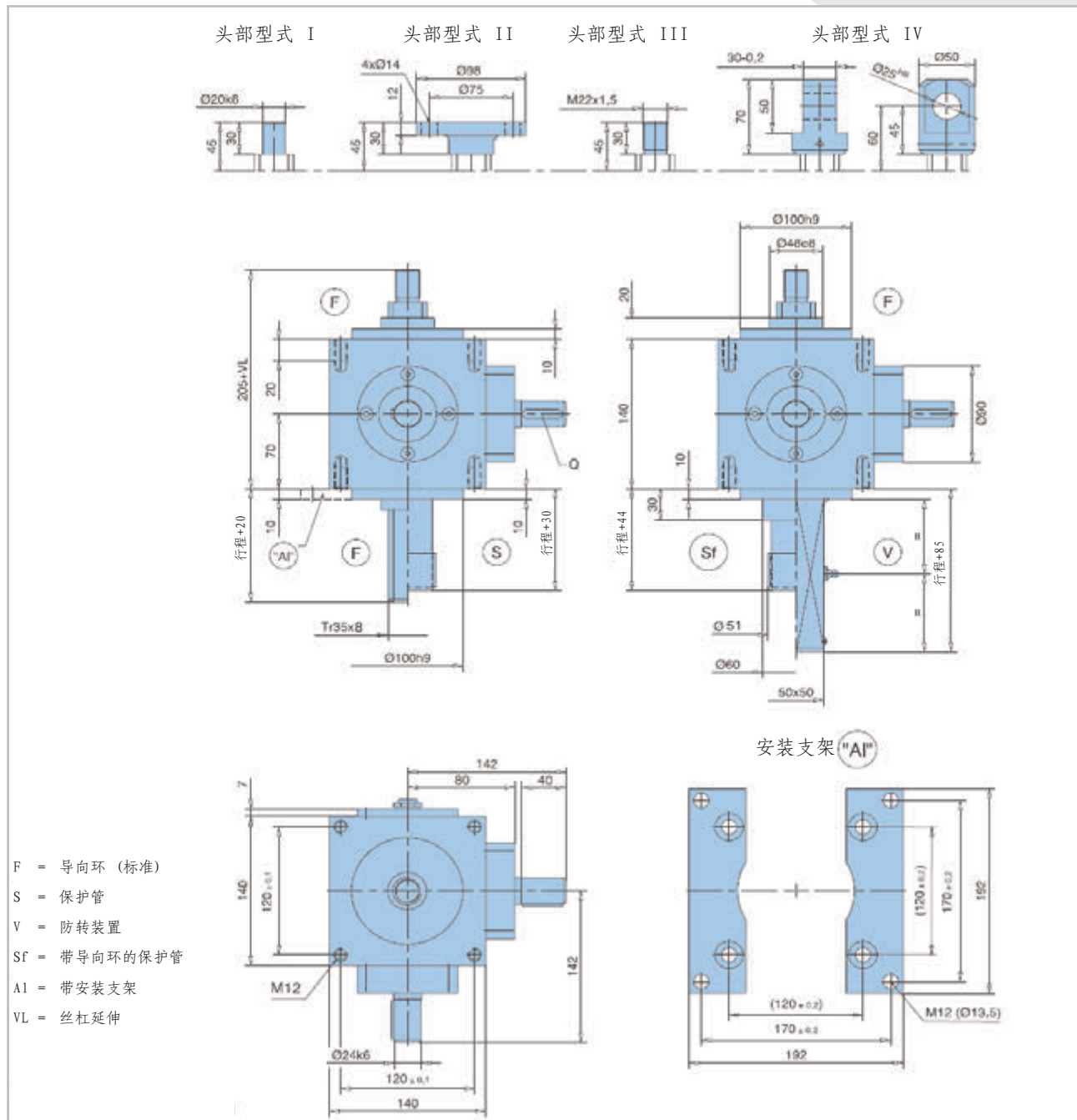
速比	Ø d j6	Q (DIN 6885)
2:1	18	A 6x6x25
3:1	12	A 4x4x25

# 蜗轮丝杠升降机



## 3.8 SHG 系列尺寸方案

### 3.8.1.2 型号 G 25



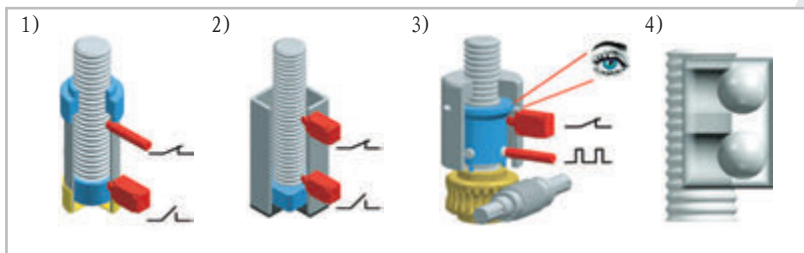
Q (DIN 6885)

A 8x7x36

备选件:

备选件的尺寸方案欢迎垂询

- 1) 行程关闭
- 2) 带行程关闭功能的防转装置
- 3) 长安全螺母 (VBG 14)
- 4) 滚珠丝杠



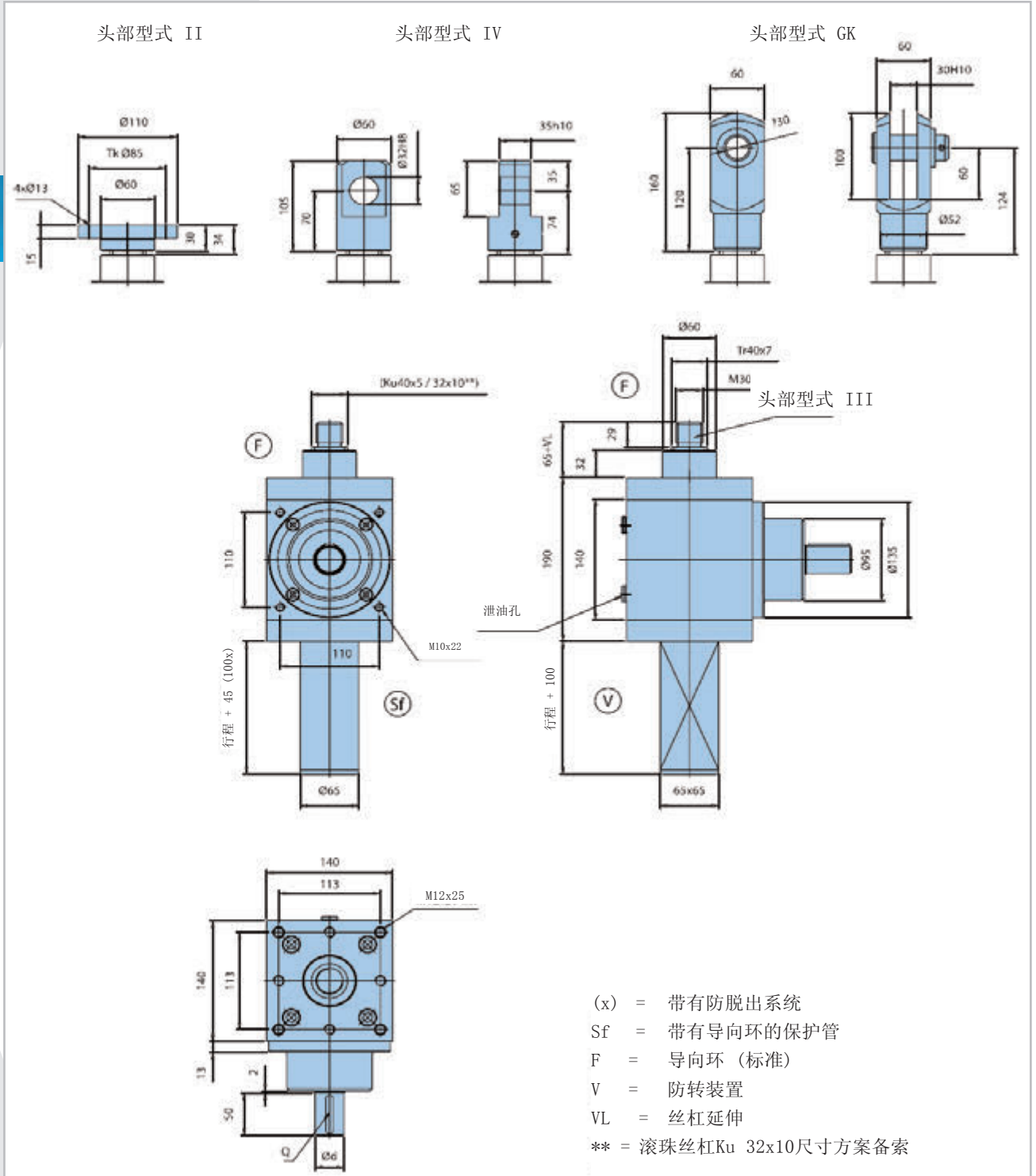


# 蜗轮丝杠升降机

## 3.8 SHG 系列尺寸方案

3.8.1.3 型号 G 50

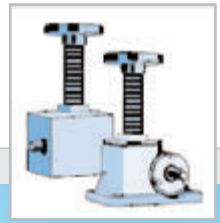
3



速比	Ød j6	Q (DIN 6885)
2:1	32	A 10x8x45
3:1	28	A 8x7x45

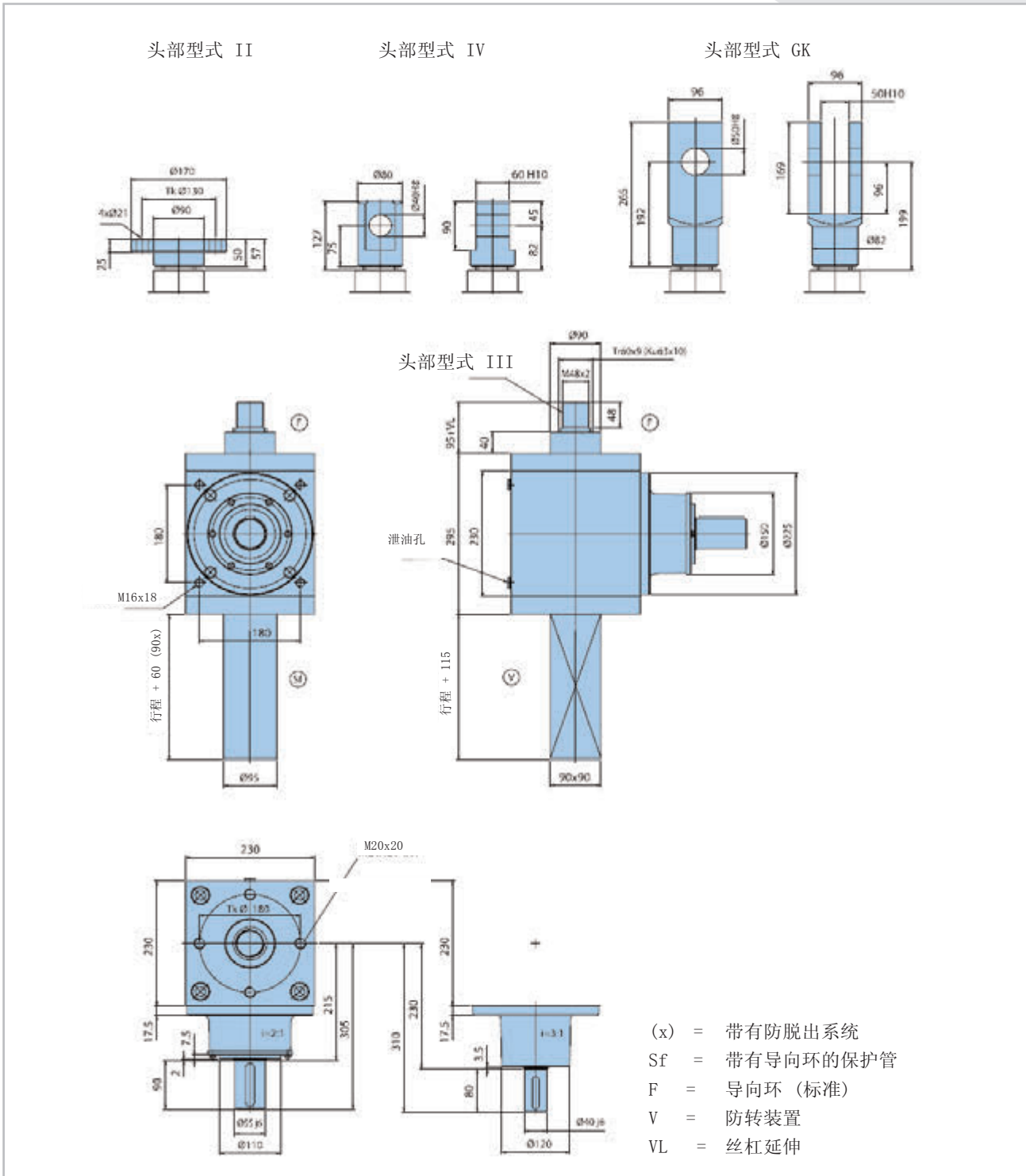


# 蜗轮丝杠升降机



## 3.8 SHG 系列尺寸方案

### 3.8.1.4 型号 G 90



速比	Ød j6	ØD1	L1	L2	L3	Q (DIN 6885)
2:1	55	150	215	305	90	A 16x10x80
3:1	40	120	230	310	80	A 12x8x63



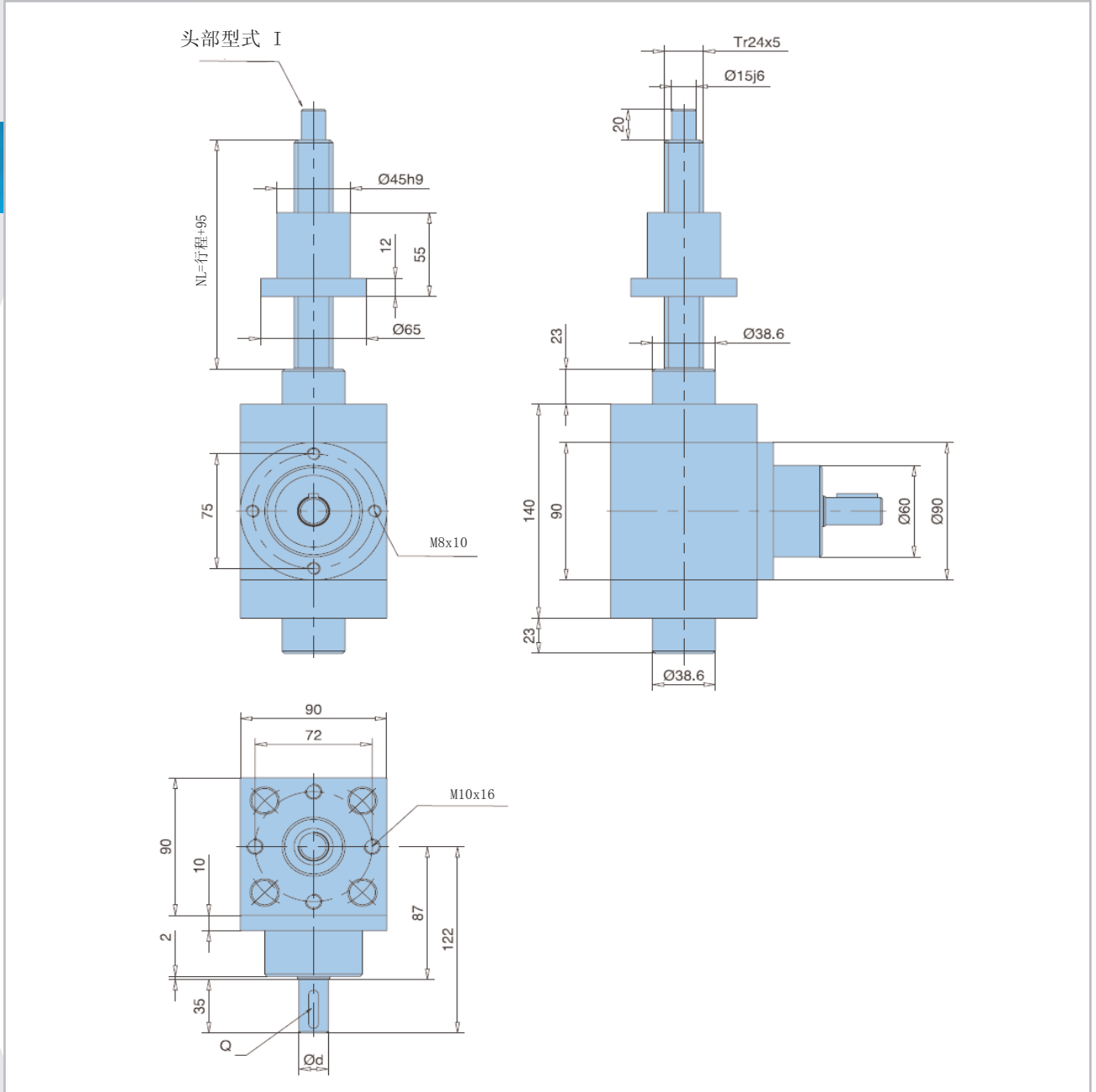
# 蜗轮丝杠升降机

## 3.8 SHG 系列尺寸方案

### 3.8.2 形式2

#### 3.8.2.1 型号 G 15

3



1) 2) 3)

备选项:  
备选项的尺寸方案欢迎垂询  
1) 滚珠丝杠和法兰螺母, 见章节3.9.2/3.9.3  
2) 短安全螺母  
3) 长安全螺母

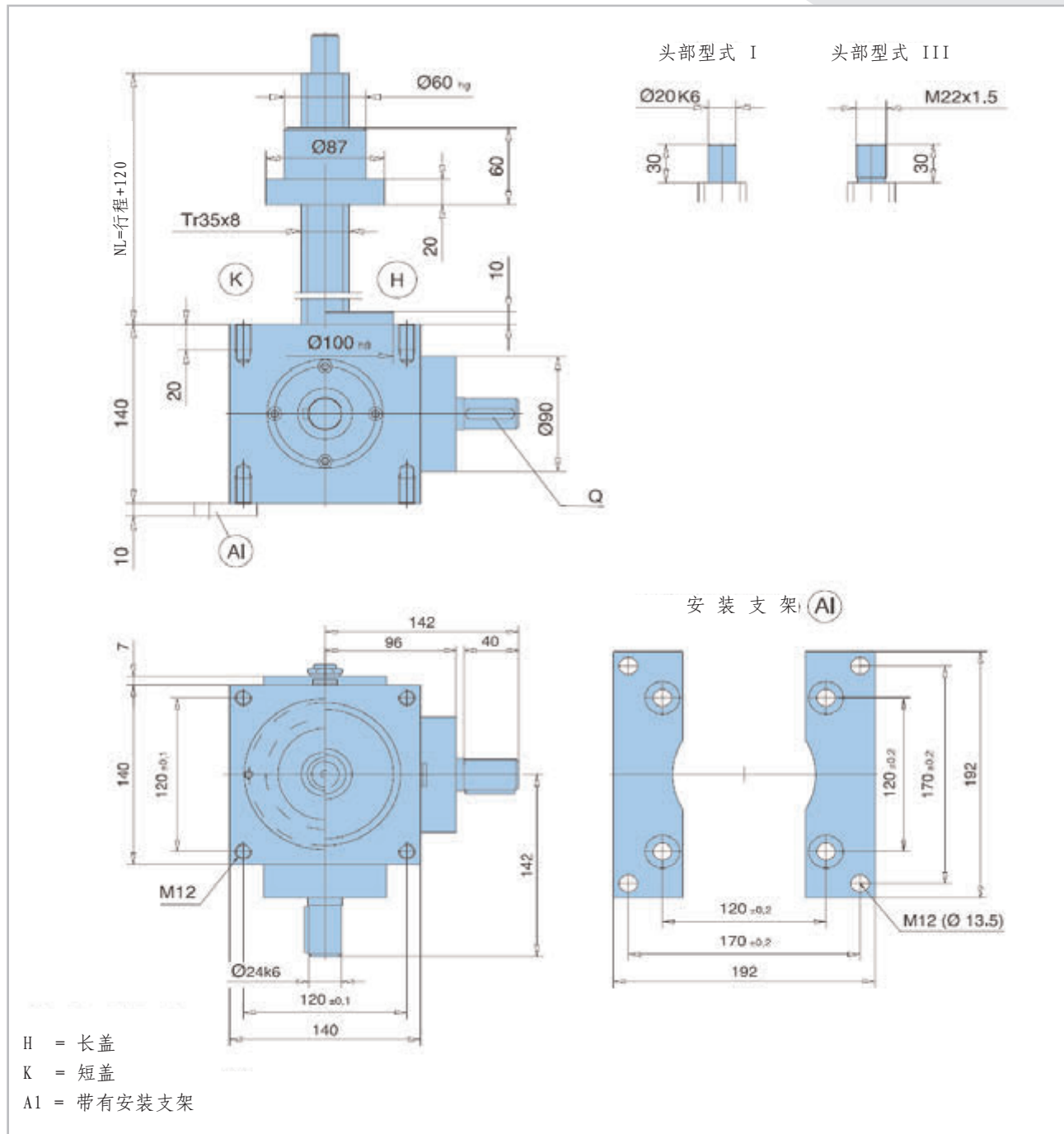
速比	Ød j6	Q (DIN 6885)
2:1	18	A 6x6x25
3:1	12	A 4x4x25

# 蜗轮丝杠升降机



## 3.8 SHG 系列尺寸方案

### 3.8.2.2 型号 G 25



1) 2) 3) 备选件:  
备选件的尺寸方案欢迎垂询  
1) 滚珠丝杠和法兰螺母, 见章节 3.9.3  
2) 短安全螺母  
3) 长安全螺母

Q (DIN 6885)
A 8x7x36

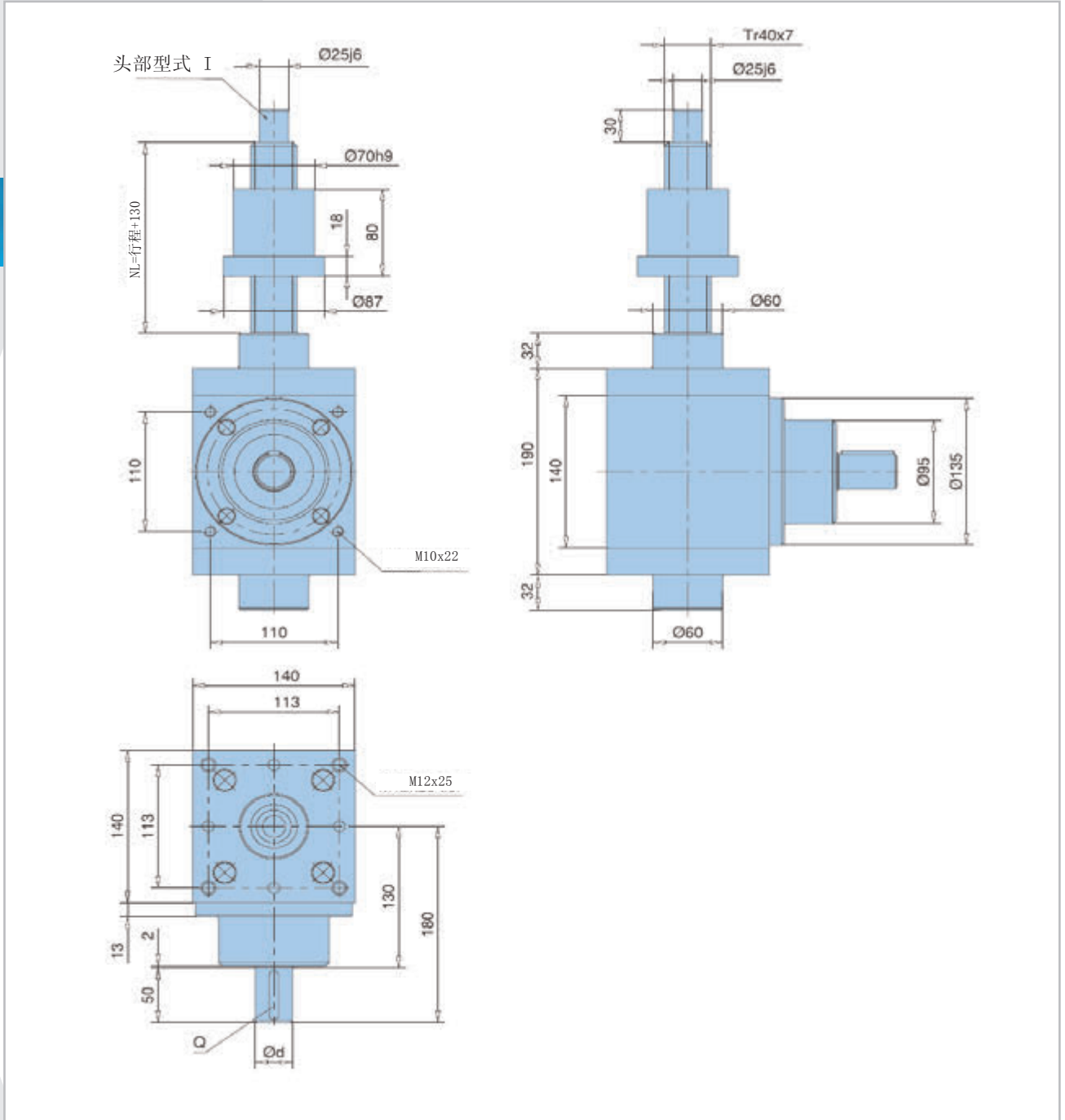


# 蜗轮丝杠升降机

## 3.8 SHG 系列尺寸方案

3.8.2.3 型号 G 50

3

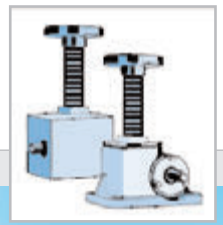


1) 2) 3)

备选项:  
备选项的尺寸方案欢迎垂询  
1) 滚珠丝杠和法兰螺母, 见章节3.9.2/3.9.3  
2) 短安全螺母  
3) 长安全螺母

速比	Ød j6	Q (DIN 6885)
2:1	32	A 10x8x45
3:1	28	A 8x7x45

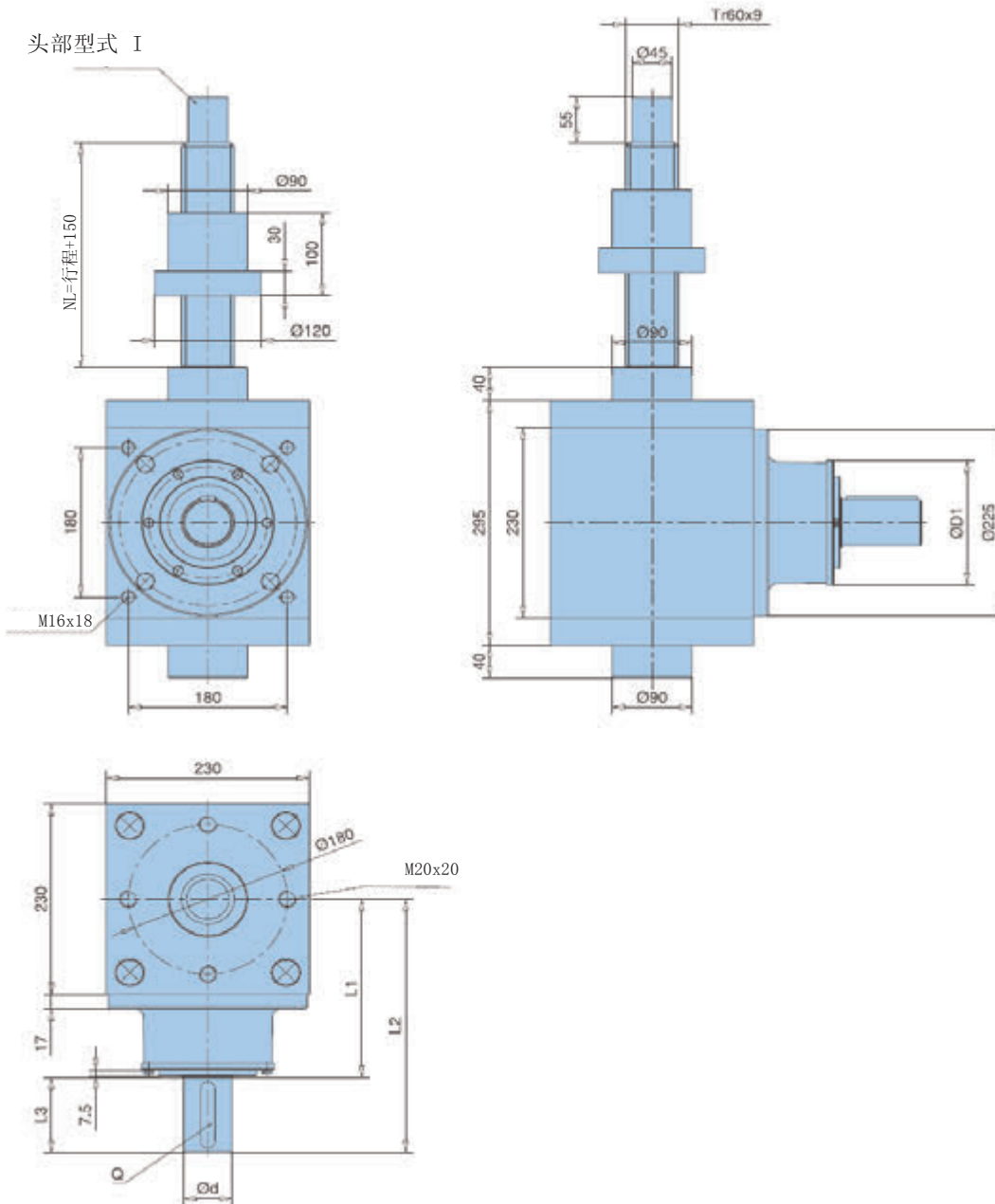
# 蜗轮丝杠升降机



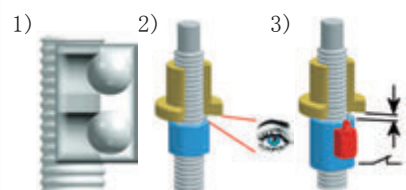
## 3.8 SHG 系列尺寸方案

### 3.8.2.4 型号 G 90

头部型式 I



速比	Ød j6	ØD1	L1	L2	L3	Q (DIN 6885)
2:1	55	150	215	305	90	A 16x10x80
3:1	40	120	230	310	80	A 12x8x60



备选件:

备选件的尺寸方案欢迎垂询

1) 滚珠丝杠和法兰螺母,  
见章节3.9.2/3.9.3

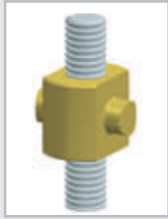
2) 短安全螺母

3) 长安全螺母

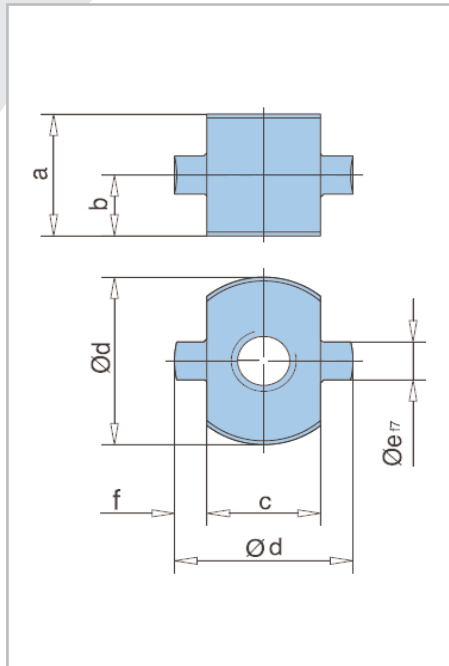


# 蜗轮丝杠升降机

## 3.9 特殊运动螺母尺寸方案



### 3.9.1 LWZ 带耳轴的运动螺母



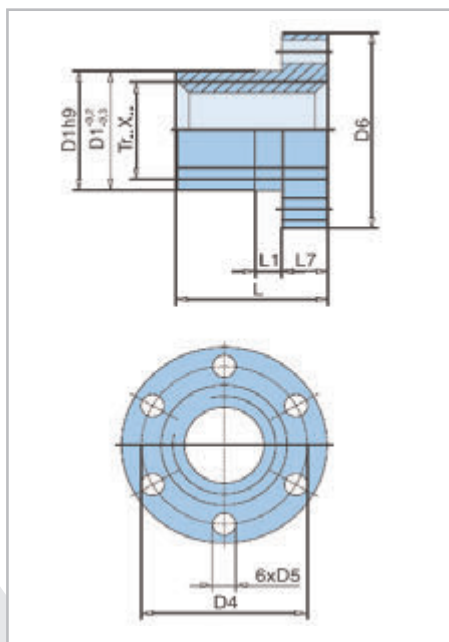
#### SHE / MERKUR M 系列

型号	a	b	c	Ød	Øe	f
0,5	M1	45	22,5	35	50	14
1.1	M2	50	25	40	60	18
3.1	M3	60	30	50	80	25
5.1	M4	70	35	62	95	35
15.1	M5	90	45	80	130	50
20.1	-	120	60	92	150	65
25	-	145	72,5	120	190	75
35	-	备索				
50.1	-	备索				

#### HSE 系列

型号	a	b	c	Ød	Øe	f
32	45	22,5	35	50	14	7,5
36.1	50	25	40	60	18	10
50.1	60	30	50	80	25	15
63.1	70	35	62	95	35	16,5
80.1	120	60	80	130	50	25
100.1	120	60	92	150	65	29
125.1	备索					
140	备索					

### 3.9.2 带 的运动螺母



#### TFM用于SHE 系列

Size	D1h9	D4	D5	D6	L	L1	L7
1.1	45	60	7	75	40	-	12
3.1	50	65	9	80	45	-	15
5.1	70	85	9	100	60	-	18
15.1	90	110	11	130	75	-	25
20.1	90	115	13,5	145	100	-	30
25	130	160	17,5	190	120	-	35

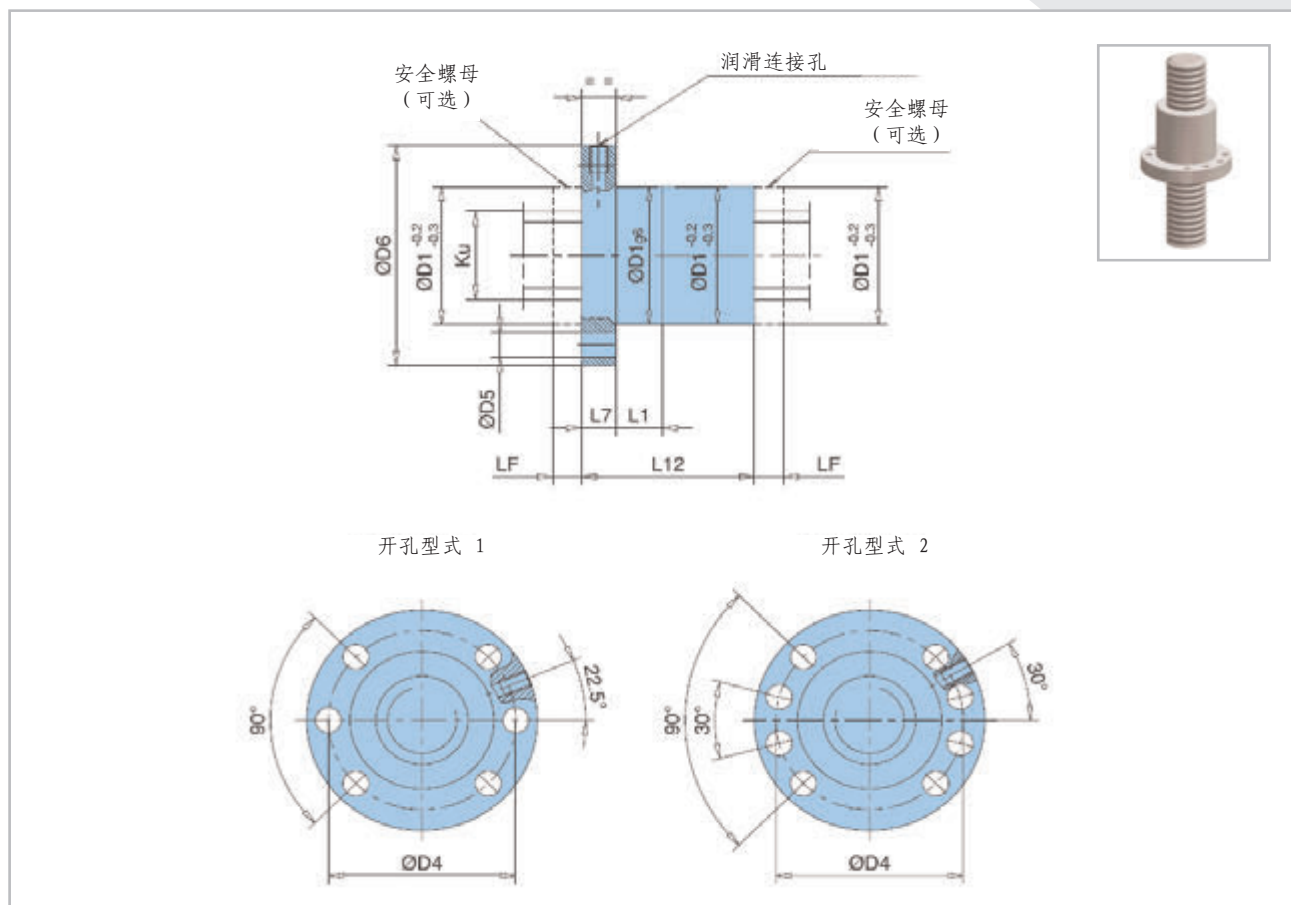
#### TGM-EFM用于MERKUR M / SHG G 系列

Size	D1	D4	D5	D6	L	L1	L7
M0	28	38	6	48	35	8	12
M1	28	38	6	48	44	8	12
M2	32	45	7	55	44	8	12
G15	32	45	7	55	44	8	12
M3	38	50	7	62	46	8	14
M4 / G50	63	78	9	95	73	10	16
M5 / G90	85	105	11	125	99	10	20



## 3.9 特殊运动螺母尺寸方案

### 3.9.3 BFM 单法兰螺母，适用于所有系列的滚珠丝杠



3

滚珠丝杠型号 d0 x P - Dw - i	额定载荷		螺母尺寸									追踪螺母 LF
	C <sub>dyn</sub> [kN]	C <sub>stat</sub> [kN]	D1	D4	D5	D6	L1	L7	L12	S	开孔型式	
20 x 5RH - 3,5 - 4	22,7	42,6	36	47	6,6	58	10	10	43	M6	1	15
20 x 10RH - 3,5 - 2	14,0	21,3	36	47	6,6	58	10	10	26	M6	1	20
25 x 5RH - 3,5 - 4	24,2	54,8	40	51	6,6	62	10	10	43	M6	1	15
25 x 10RH - 3,5 - 3	19,8	41,1	40	51	6,6	62	16	10	59	M6	1	20
32 x 5RH - 3,5 - 5	30,8	91,4	50	65	9	80	10	12	50	M6	1	15
32 x 10RH - 5 - 3	36,6	74,5	50	65	9	80	16	12	40	M6	1	25
40 x 10RH - 7 - 4	79,2	170,5	63	78	9	93	16	14	76	M8x1	2	30
40 x 20RH - 7 - 2	48,7	85,3	63	78	9	93	17	14	51	M8x1	2	50
50 x 10RH - 7 - 6	112,1	328,8	75	93	11	110	16	16	101	M8x1	2	30
50 x 20RH - 12,7 - 3	158,0	244,8	85	103	11	120	16	16	117	M8x1	2	50
50 x 24RH - 12,7 - 3	158,0	244,8	85	103	11	120	18	16	92	M8x1	2	55
63 x 10RH - 7 - 6	122,8	438,2	90	108	11	125	16	18	103	M8x1	2	30
63 x 20RH - 12,7 - 3	173,5	333,2	95	115	13,5	135	25	20	121	M8x1	2	35
80 x 10RH - 7 - 6	135,0	584,5	105	125	13,5	145	16	20	105	M8x1	2	30
80 x 20RH - 12,7 - 5	282,0	800,7	125	145	13,5	165	25	25	170	M8x1	2	50
100 x 10RH - 7 - 6	146,2	749,9	125	145	13,5	165	16	22	107	M8x1	2	30
100 x 20RH - 12,7 - 6	336,6	1203,1	150	176	17,5	202	25	30	195	M8x1	2	60
125 x 10RH - 7 - 6	157,9	952,6	150	170	13,5	190	25	25	110	M8x1	2	40
125 x 24RH - 12,7 - 6	373,9	1622,2	170	196	17,5	222	25	40	235	M8x1	2	60
160 x 20RH - 15 - 6	522	2476										

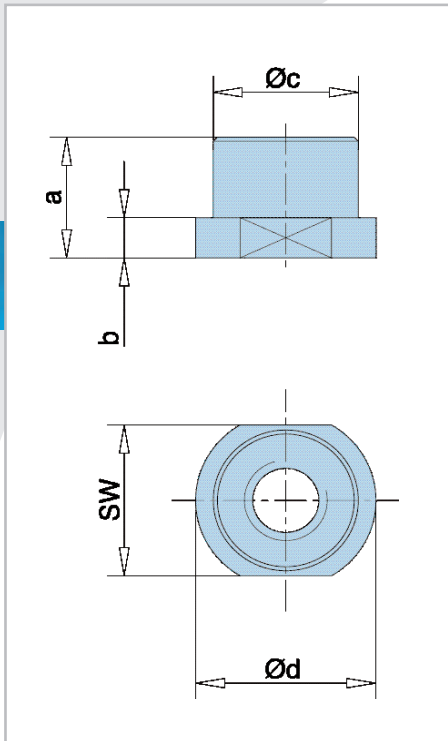
更多滚珠丝杠型号欢迎垂询。



# 蜗轮丝杠升降机

## 3.9 特殊运动螺母尺寸方案

### 3.9.4 LSF 平面运动螺母



更多设计备索

#### SHE / MERKUR M 系列

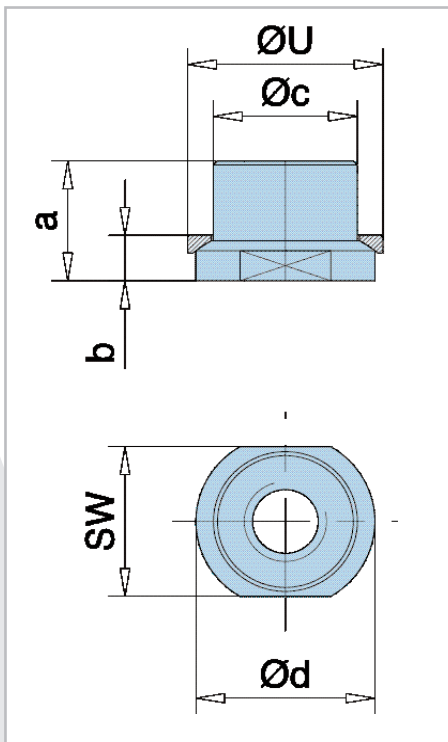
型号	a	b	Øc	Ød	SW	
0.5	M1	32	10	40	50	44
1.1	M2	40	12	45	65	50
3.1	M3	45	15	50	80	62
5.1	M4	60	18	70	87	75
15.1	M5	75	25	90	110	95
20.1	-	100	30	90	120	100
25	M6	120	35	130	155	135
35	M7	145	35	150	190	160
50.1	M8	155	50	160	225	180

#### HSE 系列

Size	a	b	Øc	Ød	SW
32	45	12	40	50	44
36.1	55	15	45	65	50
50.1	80	18	70	87	75
63.1	100	22	80	105	85
80.1	130	25	90	110	95
100.1	130	30	90	120	100
125.1	160	45	150	190	160
140	180	50	160	225	180

3

### 3.9.5 LSA 带球形支撑的运动螺母



更多设计备索

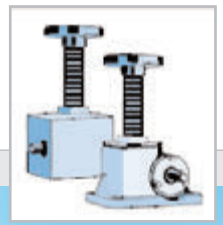
#### SHE 系列

型号	a	b	Øc	Ød	ØU	SW
0.5	32	10	40	50	55	44
1.1	40	12	45	65	65	50
3.1	45	15	50	80	82	62
5.1	60	18	70	87	95	75
15.1	75	25	90	110	120	95
20.1	100	30	90	120	120	100
25	120	35	130	155	175	135
35	145	35	150	190	195	160
50.1	155	50	160	225	220	180

#### HSE 系列

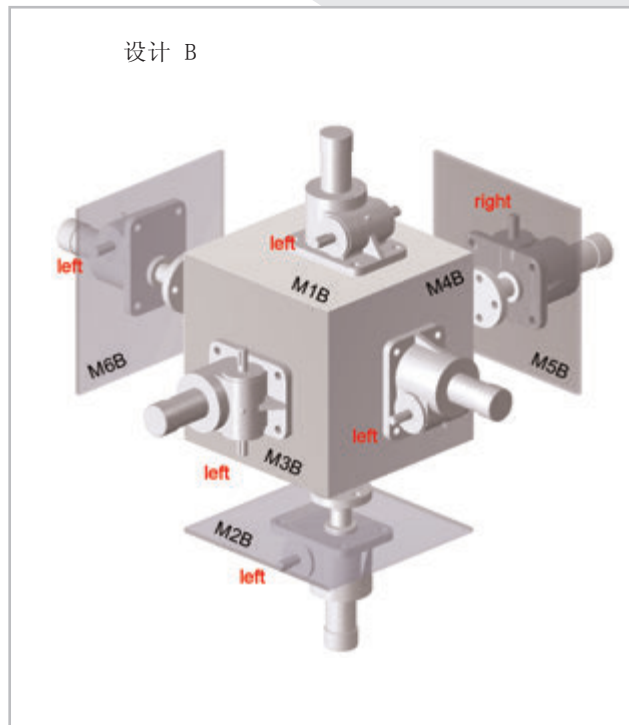
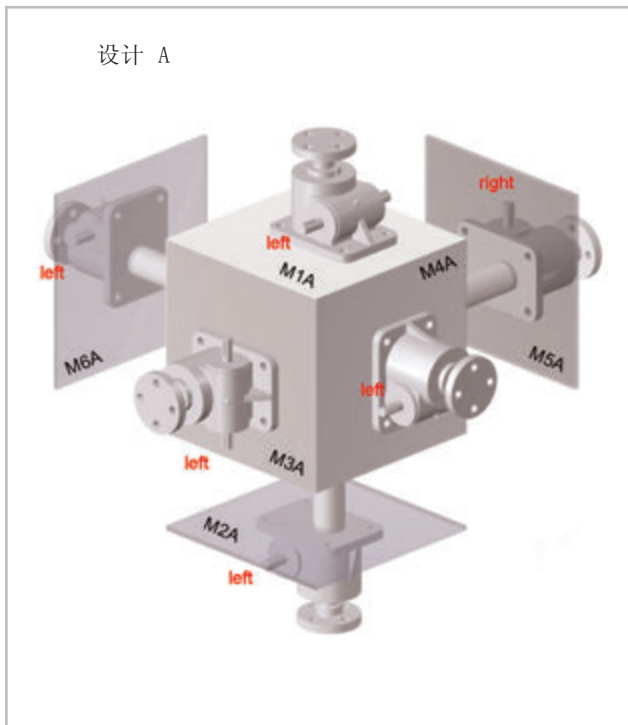
型号	a	b	Øc	Ød	ØU	SW
32	45	12	40	50	55	44
36.1	55	15	45	65	65	50
50.1	80	18	70	87	95	75
63.1	100	22	80	105	110	85
80.1	130	25	90	110	120	95
100.1	130	30	90	120	120	100
125.1	160	45	150	190	195	160
140	180	50	160	225	220	180



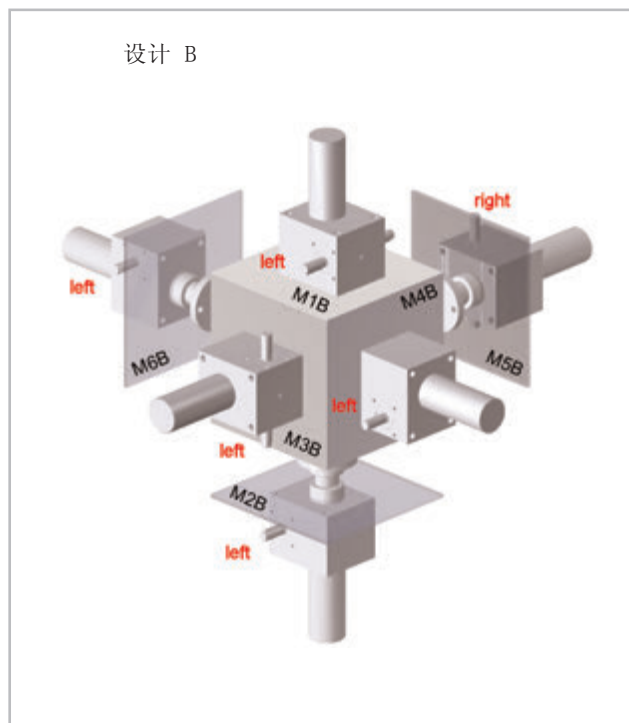
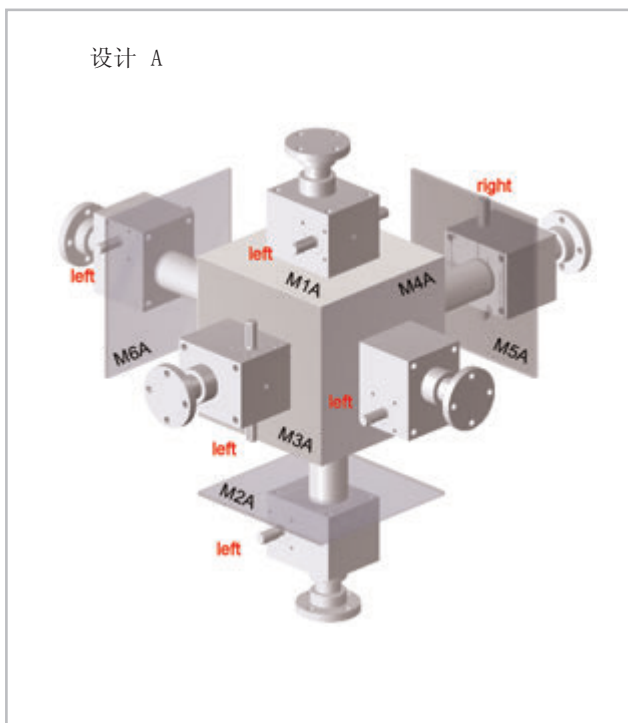


## 3.10 安装位置，轴侧/连接侧

### 3.10.1 SHE 系列



### 3.10.2 MERKUR 系列



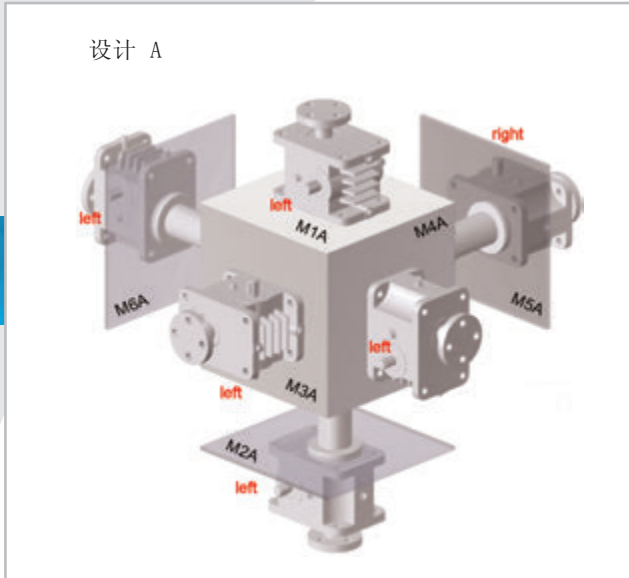


# 蜗轮丝杠升降机

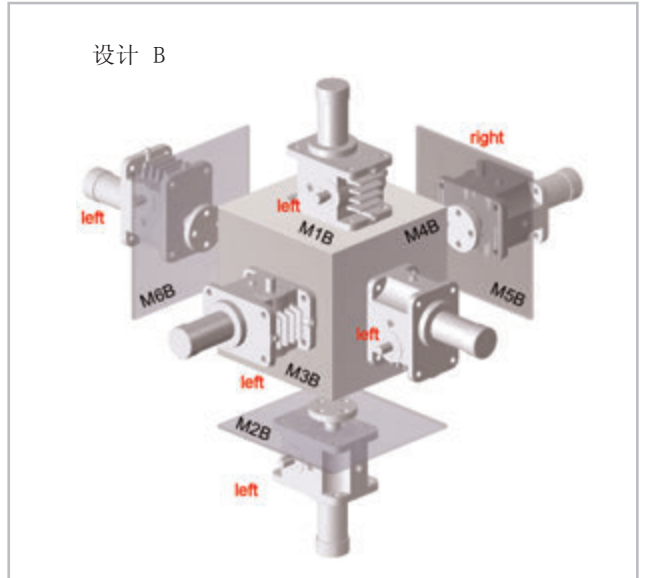
## 3.10 安装位置，轴侧/连接侧

### 3.10.3 HSE 系列

设计 A

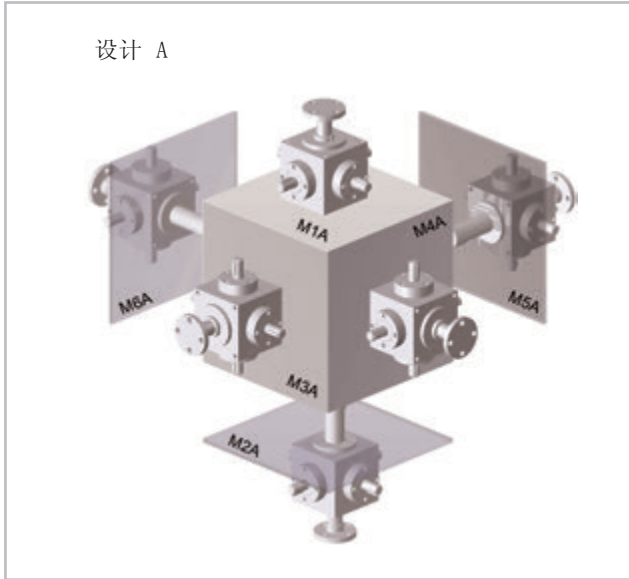


设计 B

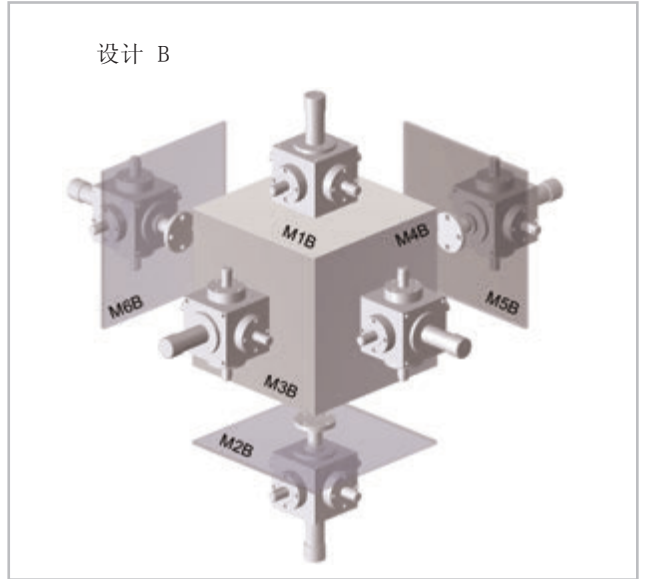


### 3.10.4 SHG 系列

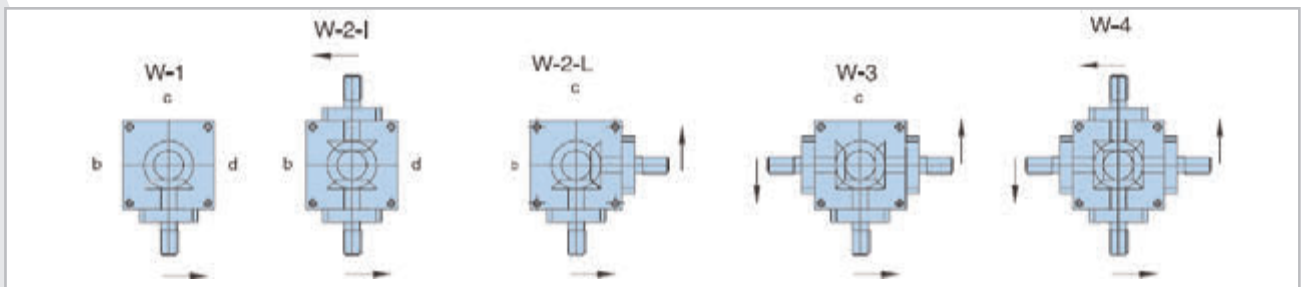
设计 A



设计 B



轴布置/油孔位置 (b/c/d)



# 蜗轮丝杠升降机



## 3.11 订货详细

### 3.11.1 SHE 系列

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
S H E-□□□-□-□□□□□□□□□□□□□□□□□□ □□□×□□-□-...													
1 系列	SHE						7 安装位置	M1A / M1B / M2A / M2B M3A / M3B / M4A / M4B M5A / M5B / M6A / M6B					
2 型号	0, 5 / 1.1 / 2 / 3.1 / 5.1 / (10 <sup>b</sup> ) 15.1 / 20.1 / 25 / 35 / 50.1 / 75 / 100.1 / 150 / 200.1						8 头部型式 [形式1]	I / II / III / IV [形式2] I / III					
3 结构形式	1 / 2						9 行程	行程 (mm)					
4 设计	A / B						10 VL [形式1]	VL (mm)					
5 丝杠侧变型	F						11 速比	N / L					
[型式1]	F						12 丝杠规格	Tr (DxP) / Ku (DxP)					
[型式2]	0						13 驱动轴	b (双向) r (右侧) l (左侧)					
6 保护管侧变型	K / F / S / Sf / Se / Si / Sm						14 可选件	根据规格, 说明或图纸 (见章节3.5)					
[型式1]	V / Ve / Vi / Vm												
[型式2]	0												

<sup>b</sup> 新设计请使用型号15.1

### 3.11.2 MERKUR 系列

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
M E R K U R-□□-□-□□□□□□□□□□□□□□□□□□ □□□×□□-□-...										
1 系列	MERKUR									
2 型号	M0 / M1 / M2 / M3 / M4 M5 / M6 / M7 / M8									
3 结构形式	1 / 2									
4 安装位置	M1A / M1B / M2A / M2B M3A / M3B / M4A / M4B M5A / M5B / M6A / M6B									
5 头部型式 [形式1]	II / III / IV / GK									
[形式2]	I									
6 行程	行程 (mm)									
7 VL [形式1]	VL (mm)									
NL [形式2]	NL (mm)									
8 速比	N / L									
9 丝杠规格	Tr (DxP) / Ku (DxP)									
10 驱动轴	b (双向)									
11 可选件	根据规格, 说明或图纸 (见章节3.6)									

### 3.11.3 HSE 系列

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
H S E-□□□□-□-□□□□□□□□□□□□□□□□□□ □□□×□□-□-...												
1 系列	HSE											
2 型号	32 / 36.1 / 50 / 63 / 80 100.1/125.1/140 (备索)/200.1											
3 安装形式	1 / 2											
4 丝杠侧布局	K / H / F											
[形式1]	K / H											
[形式2]	K / H											
5 保护管侧布局	K / H / S / Sf / Sm / Si / V / Vm / Vi											
[形式1]	K / H											
[形式2]	K / H											
6 安装位置	M1A / M1B / M2A / M2B M3A / M3B / M4A / M4B M5A / M5B / M6A / M6B											
7 头部型式 [1型]	I / II / III / IV											
[2型]	I / III											
8 行程	行程 (mm)											
9 VL [形式1]	VL (mm)											
NL [形式2]	NL (mm)											
10 速比	N / L											
11 丝杠规格	Tr (DxP) / Ku (DxP)											
12 驱动轴	(参考章节 3.10.3) r (右) l (左) b (双向)											
13 可选件	根据规格, 说明或图纸 (见章节3.7)											



# 蜗轮丝杠升降机

## 3.11 订货详细

### 3.11.4 SHG 系列

型号 G15 / G50 / G90

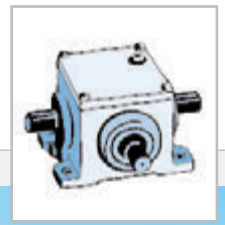
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14  
S H G-G□□-□-□-□□□-□□□□-□□□□-□□□□-□:□-□□ □□□×□□-□□-□□-...

- |                                    |                                   |
|------------------------------------|-----------------------------------|
| 1 系列 _____ SHG                     | 8 行程 _____ 行程 (mm)                |
| 2 型号 _____ G15 / G50 / G90         | 9 VL [形式1] _____ VL (mm)          |
| 3 结构形式 _____ 1 / 2                 | NL [形式2] _____ NL (mm)            |
| 4 丝杠侧布局                            | 10 速比 _____ 2:1 / 3:1             |
| [形式1] _____ F                      | 11 丝杠规格 _____ Tr (DxP) / Ku (DxP) |
| [形式2] _____ F                      | 12 轴布局 _____ W1b / W1c / W1d      |
| 5 保护管侧布局                           | W21b / W21d / W2Lb                |
| [形式1] _____ Sf / V                 | W2Lc / W3c / W4                   |
| [形式2] _____ F                      | 13 齿轮布局 _____ Ru / Ro             |
| 6 安装位置 _____ M1A / M1B / M2A / M2B | (对于多丝杠系统, 请检查升降丝杠/运动螺母运动的同向性!)    |
| _____ M3A / M3B / M4A / M4B        | (参考章节3.2)                         |
| _____ M5A / M5B / M6A / M6B        | 14 更多可选件 _____ 根据规格, 说明或图纸        |
| 7 头部型式                             | (见章节 3.8)                         |
| [G15 形式1] _____ II / III / IV / GK |                                   |
| [G50 形式1] _____ II / III / IV / GK |                                   |
| [G90 形式1] _____ II / III / IV / GK |                                   |
| [形式2] _____ I                      |                                   |

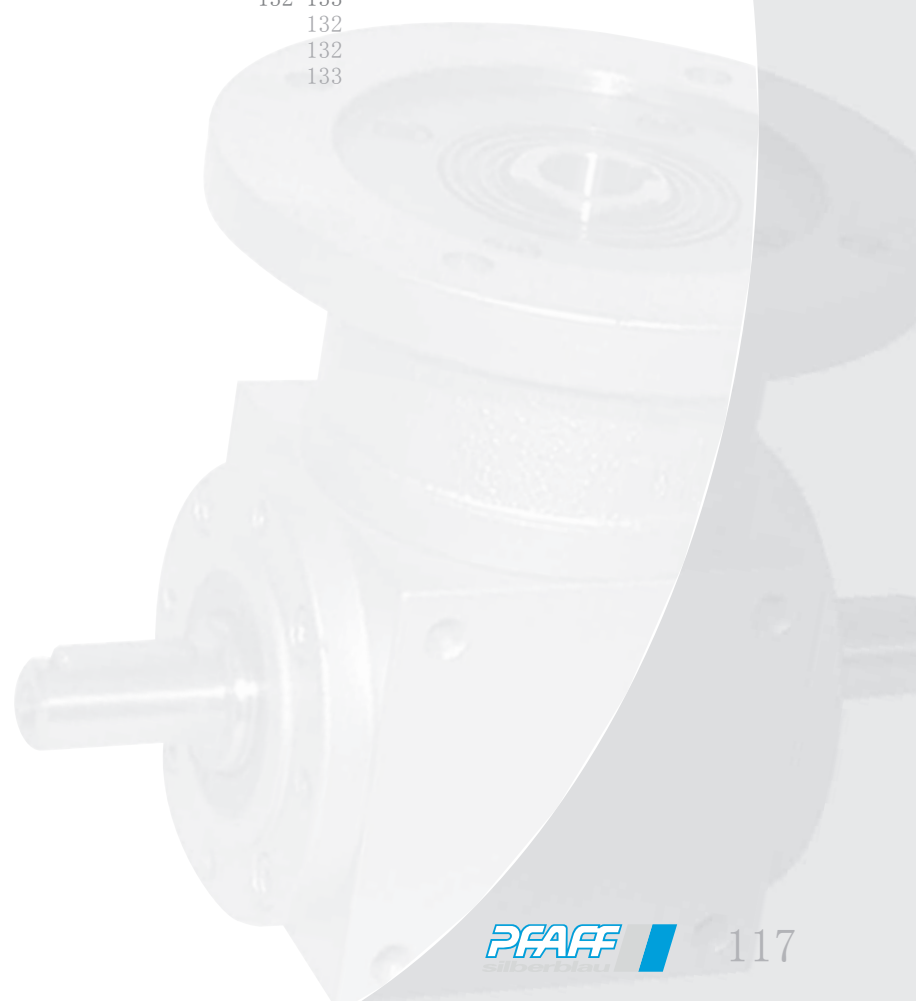
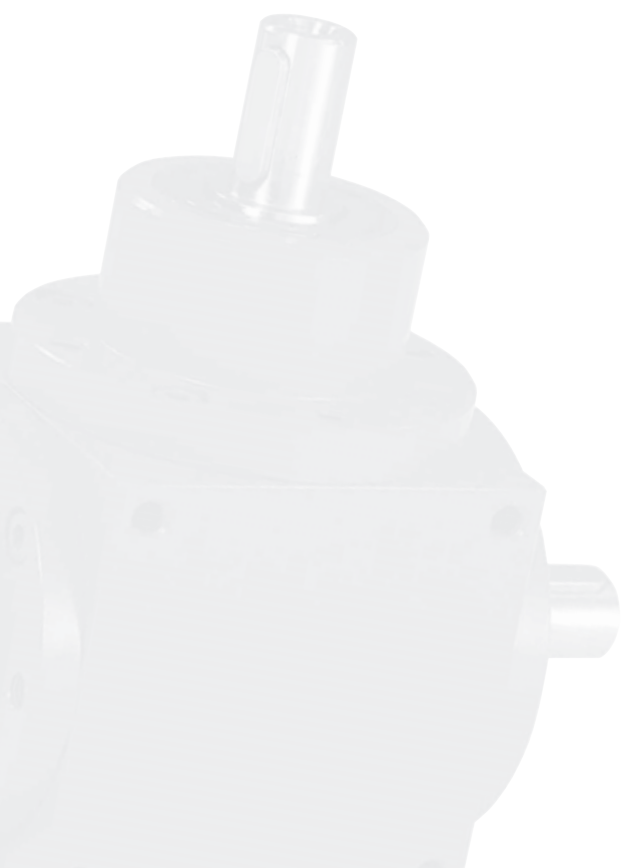
型号 G25

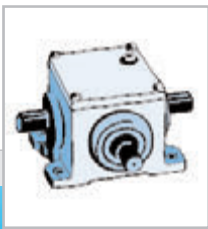
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15  
S H G-G□□-□-□-□□□-□□□□-□□□□-□□□□-□:□-□□ □□□×□□-□□□□-□□-□□-...

- |                                      |                                   |
|--------------------------------------|-----------------------------------|
| 1 系列 _____ SHG                       | 9 VL [形式1] _____ VL (mm)          |
| 2 型号 _____ G25                       | NL [形式2] _____ NL (mm)            |
| 3 结构形式 _____ 1 / 2                   | 10 速比 _____ 2:1 / 3:1             |
| 4 丝杠侧布局                              | 11 丝杠规格 _____ Tr (DxP) / Ku (DxP) |
| [形式1] _____ F                        | 12 轴布局 _____ W1b / W1c / W1d      |
| [形式2] _____ K / H                    | W21b / W21d / W2Lb                |
| 5 保护管侧布局                             | W2Lc / W3c / W4                   |
| [形式1] _____ F / S / Sf / V           | 13 齿轮布局 _____ Ru / Ro             |
| [形式2] _____ K                        | (对于多丝杠系统, 请检查升降丝杠/运动螺母运动的同向性!)    |
| 6 安装位置 _____ M1A / M1B / M2A / M2B   | (参考章节3.2)                         |
| _____ M3A / M3B / M4A / M4B          | 14 可选件 _____ A1 = 安装支架            |
| _____ M5A / M5B / M6A / M6B          | 15 更多可选件 _____ 根据规格, 说明或图纸        |
| 7 头部型式 [形式1] _____ I / II / III / IV | (见章节 3.8)                         |
| [形式2] _____ I / III                  |                                   |
| 8 行程 _____ 行程 (mm)                   |                                   |



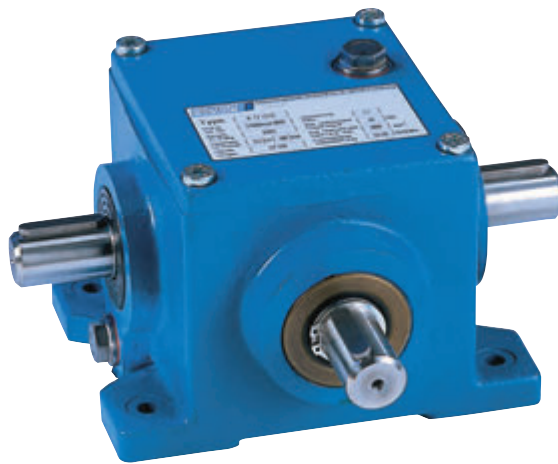
4	锥齿轮箱	117-133
4.1	结构配置	118-119
4.1.1	K...13 系列	119
4.1.2	KA 和 KV 系列	119
4.2	项目规划	120-123
4.2.1	技术信息	120
4.2.2	尺寸	120
4.2.3	性能表	121-123
4.2.3.1	K...13 系列	121
4.2.3.2	KA... 系列	122
4.2.3.3	KV... 系列	123
4.3	尺寸方案	124-130
4.3.1	K...13 系列	124
4.3.2	KA 和 KV 系列	125-127
4.3.3	KA...H 和 KV...H 系列, 带输出侧空心轴	128
4.3.4	KA...FH 和 KV...FH 系列 带输入侧空心轴和电机法兰	129
4.3.5	KA 和 KV 系列铝安装支架	130
4.4	K...13 系列订货详细	131
4.4.1	安装位置 K...13 系列	131
4.4.2	结构 K...13	131
4.4.3	订货编号 K...13	131
4.5	KA 和 KV 系列订货详细	132-133
4.5.1	安装位置 KA 和 KV 系列	132
4.5.2	结构 KA 和 KV 系列	132
4.5.3	订货编号 KA 和 KV 系列	133





## 锥齿轮箱

### 4.1 结构配置



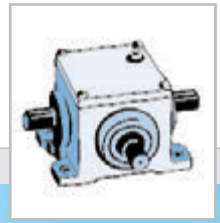
K...13 系列



KA 和 KV 系列



KA 和 KV 系列



## 4.1 结构配置

### 4.1.1 K...13 系列

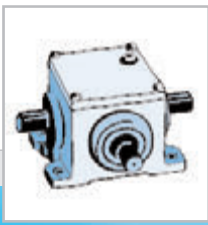
5种型号 \_\_\_\_\_ K 0, 5.13 ~ KV 60.13  
 最大输出扭矩 \_\_\_\_\_ 700 Nm  
 速比K0, 5.13-K25.13 \_\_\_\_\_ 1:1, 2:1, 3:1  
 速比 KV 60.13 \_\_\_\_\_ 1:1, 1,5:1, 2:1, 3:1, 4:1 和 5:1

- 对多丝杠升降系统，根据蜗轮丝杠升降机的轴向高度进行调整
- 高效设计，带浇铸底脚
- 铸造外壳，表面涂底漆

### 4.1.2 KA 和 KV 系列

9种型号 \_\_\_\_\_ KA 1 ~ KA 35 和 KV 90 ~ KV 550  
 最大输出扭矩 \_\_\_\_\_ 8500 Nm  
 速比 \_\_\_\_\_ 1:1, 1,5:1, 2:1, 3:1, 4:1 5:1 和 6:1

- 硬化、配对、重迭螺旋齿形
- 方形对称外壳，每一面均经过机加工
- 每一面都有安装孔
- 安装支架作为可选附件
- 可选择输出端空心轴结构
- 可选择输入端空心轴和IEC法兰结构（矩形法兰盘可按要求提供）
- 铸造外壳，表面涂底漆
- 可选择防腐蚀结构（单一零件至整个传动系统都按“整体不锈钢结构”制造）
- 无需更改就可达到更高速比（可至  $i = 2:1$ ）



# 锥齿轮箱

## 4.2 项目规划

### 4.2.1 技术信息

锥齿轮箱	最大工作 扭矩 $T_{zul}$ [Nm]		热负载极限 $P_{Grenz}$ [kW] (负荷比 20 %/h 20 ° C)	速比	齿轮 种类	壳体 材料	平均 充油量	驱动系统 重量 (满油)
	i	$T_{Betr}$ [Nm]						
K 0, 5. 13			2	1 : 1 2 : 1 3 : 1	直齿轮设计	GG- AlSiCu 4	[1] 0, 1	[kg] 1
	1 : 1	2, 6						
	2 : 1	3, 7						
	3 : 1	3, 5						
K 5. 13	表 4. 2. 3. 1		4, 5	1 : 1	斜齿轮设计	GG- 20	0, 2	5, 3
K 11. 13	表 4. 2. 3. 1		8, 5	2 : 1		GG- 20	0, 5	8
K 25. 13	表 4. 2. 3. 1		16	3 : 1		GG- 20	1	24
KV 60. 13	表 4. 2. 3. 1		43	1 : 1	斜齿轮设计	GG- 25	2, 0	55
				1, 5 : 1				
				2 : 1				
				3 : 1				
				4 : 1				
5 : 1								
KA 1	表 4. 2. 3. 2		2, 5	1 : 1	斜齿轮设计	GG- 25	0, 1	2
KA 5	表 4. 2. 3. 2		8	1, 5 : 1		0, 2	6	
KA 9	表 4. 2. 3. 2		11, 5	2 : 1		0, 3	10	
KA 18	表 4. 2. 3. 2		20	3 : 1		0, 4	20	
KA 35	表 4. 2. 3. 2		28	4 : 1		1, 0	32	
KV 90	表 4. 2. 3. 3		56	5 : 1		2, 5	70	
KV 120	表 4. 2. 3. 3		79	6 : 1		5, 0	100	
KV 260	表 4. 2. 3. 3		126			13, 5	200	
KV 550	表 4. 2. 3. 3		155		30	400		

4

### 4.2.2 尺寸确定

齿轮尺寸确定: 上表所列值仅适用于负荷比20%/h, 环境温度20° C 的情况下。如果运转环境是波动性的, 那么许用额定功率和额定扭矩就必须通过使用运转系数 $f_1$ ,  $f_2$ ,  $f_3$ ,  $f_4$  和  $f_5$ 加以确定。

$$T_{Betr} = T_{N2} \times f_1 \times f_2 \times f_3$$

$$P_{Betr} = P_N \times f_1 \times f_2 \times f_3$$

$$P_{therm} = P_N \times f_1 / f_4 / f_5$$

$$T_{N2} \text{ [Nm]} = \text{额定驱动扭矩}$$

$$P_N \text{ [kW]} = \text{额定驱动功率}$$

齿轮根据以下要求选择:

功率

$$P_{Betr} < P_{zul}, \text{ 根据表 4. 2. 3}$$

或扭矩

$$T_{Betr} < T_{zul}, \text{ 根据表 4. 2. 3}$$

以及额定热功率

$$P_{therm} < P_{Grenz}, \text{ 根据表 4. 2. 1}$$

运转因数  $f_1$  (启动因数)

$f_1 = 1, 0$  无冲击或微小冲击

$f_1 = 1, 25$  中等强度冲击

$f_1 = 1, 4$  高强度冲击

运转因数  $f_2$  (启动频率)

$f_2 = 1, 0$  最高 20 次启动/小时

$f_2 = 1, 1$  最高 60 次启动/小时

$f_2 = 1, 4$  最高 200 次启动/小时

运转因数  $f_3$  (运行时间)

$f_3 = 0, 8$  最高2小时/天

$f_3 = 1, 0$  最高8小时/天

$f_3 = 1, 25$  超过8小时/天

运转因数  $f_4$  (负荷比)

$f_4 = 1, 0$  20 % ED/h

$f_4 = 0, 85$  40 % ED/h

$f_4 = 0, 75$  60 % ED/h

$f_4 = 0, 65$  80 % ED/h

$f_4 = 0, 55$  100 % ED/h

运转因数  $f_5$  (环境温度)

$f_5 = 1, 0$  20 ° C.

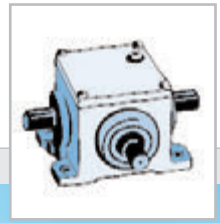
$f_5 = 0, 75$  40 ° C.

$f_5 = 0, 6$  50 ° C.

$f_5 = 0, 5$  60 ° C.

$f_5 = 0, 2$  70 ° C.



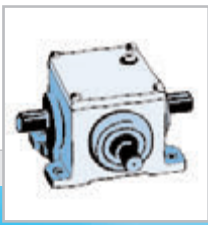


## 4.2 项目规划

### 4.2.3 性能表

#### 4.2.3.1 K 5.13 - KV 60.13 系列

输入转速 $n_1$ [min <sup>-1</sup> ]	输出转速 $n_2$ [min <sup>-1</sup> ]	K5.13		K11.13		K25.13		KV60.13	
		P <sub>1</sub> [kW]	T <sub>2</sub> [Nm]	P <sub>1</sub> [kW]	T <sub>2</sub> [Nm]	P <sub>1</sub> [kW]	T <sub>2</sub> [Nm]	P <sub>1</sub> [kW]	T <sub>2</sub> [Nm]
速比 1:1									
50	50	0,2	42	0,4	75	1,2	230	3,7	700
250	250	1,0	38	1,8	69	5,3	202	15,2	580
500	500	1,9	36	3,2	61	10,0	191	26,2	500
750	750	3,0	38	4,8	61	14,0	178	34,6	440
1000	1000	3,7	35	6,0	57	17,5	167	42,9	410
1500	1500	4,3	27	8,2	52	26,0	166	55,0	350
3000	3000	8,0	25	15,0	48	40,0	127	69,1	220
速比 1,5:1									
50	33,33	-	-	-	-	-	-	2,4	700
250	166,67	-	-	-	-	-	-	10,6	610
500	333,33	-	-	-	-	-	-	18,9	540
750	500	-	-	-	-	-	-	25,9	495
1000	666,67	-	-	-	-	-	-	32,8	470
1500	1000	-	-	-	-	-	-	43,0	410
3000	2000	-	-	-	-	-	-	62,8	300
速比 2:1									
50	25	0,1	48	0,2	82	0,7	250	1,8	700
250	125	0,6	48	1,1	80	3,2	244	8,4	640
500	250	1,1	42	1,8	69	5,5	210	15,2	580
750	375	1,6	41	2,6	66	7,5	191	20,7	526
1000	500	2,0	38	3,3	63	9,8	187	26,2	500
1500	750	3,3	42	4,8	61	14,0	178	35,3	450
3000	1500	4,5	29	8,5	54	26,0	166	55,0	350
速比 3:1									
50	16,67	0,1	48	0,2	90	0,5	260	0,9	500
250	83,33	0,4	48	0,8	87	2,2	252	4,0	460
500	166,67	0,8	48	1,3	74	4,1	235	7,3	420
750	250	1,2	44	1,8	69	5,7	218	9,95	380
1000	333,33	1,6	44	2,4	69	6,6	189	12,6	360
1500	500	2,2	42	3,4	65	10,0	191	16,2	310
3000	1000	3,9	37	6,1	58	18,0	172	25,1	240
速比 4:1									
50	12,5	-	-	-	-	-	-	0,6	480
250	62,5	-	-	-	-	-	-	2,8	430
500	125	-	-	-	-	-	-	5,3	400
750	187,5	-	-	-	-	-	-	7,4	375
1000	250	-	-	-	-	-	-	9,4	360
1500	375	-	-	-	-	-	-	12,6	320
3000	750	-	-	-	-	-	-	18,9	240
速比 5:1									
50	10	-	-	-	-	-	-	0,5	520
250	50	-	-	-	-	-	-	2,5	480
500	100	-	-	-	-	-	-	4,7	450
750	150	-	-	-	-	-	-	6,6	420
1000	200	-	-	-	-	-	-	8,4	400
1500	300	-	-	-	-	-	-	11,6	370



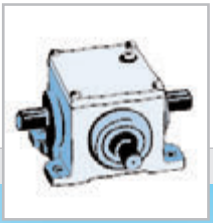
# 锥齿轮箱

## 4.2 项目规划

### 4.2.3.2 KA 1 - KA 35 系列

输入转速 $n_1$ [ $\text{min}^{-1}$ ]	输出转速 $n_2$ [ $\text{min}^{-1}$ ]	KA 1		KA 5		KA 9		KA 18		KA 35	
		$P_1$ [kW]	$T_2$ [Nm]	$P_1$ [kW]	$T_2$ [Nm]	$P_1$ [kW]	$T_2$ [Nm]	$P_1$ [kW]	$T_2$ [Nm]	$P_1$ [kW]	$T_2$ [Nm]
速比 1:1											
50	50	0,09	18	0,26	50	0,68	130	1,05	200	1,68	320
250	250	0,47	18	1,28	49	3,14	120	4,71	180	7,85	300
500	500	0,89	17	2,41	46	5,76	110	8,90	170	14,14	270
1000	1000	1,68	16	4,4	42	9,42	90	15,71	150	23,04	220
1500	1500	2,2	14	5,81	37	12,88	82	20,42	130	28,27	180
2000	2000	2,51	12	6,91	33	12,29	73	25,13	120	35,60	170
3000	3000	3,14	10	8,8	28	18,85	60	28,27	90	40,84	130
速比 1,5:1											
50	33,33	0,06	18	0,17	50	0,45	130	0,70	200	1,12	320
250	166,67	0,31	18	0,86	49	2,09	120	3,32	190	5,41	310
500	333,33	0,59	17	1,68	48	3,84	110	6,28	180	10,12	290
1000	666,67	1,12	16	3,07	44	6,98	100	11,17	160	18,15	260
1500	1000	1,57	15	4,19	40	9,42	90	15,71	150	23,04	220
2000	1333,33	1,95	14	5,31	38	11,87	85	19,55	140	27,92	200
3000	2000	2,51	12	6,91	33	15,29	73	25,13	120	35,60	170
速比 2:1											
50	25	0,05	18	0,13	50	0,34	130	0,52	200	0,84	320
250	125	0,24	18	0,64	49	1,64	125	2,49	190	4,06	310
500	250	0,47	18	1,26	48	3,14	120	4,71	180	7,85	300
1000	500	0,89	17	2,36	45	5,76	110	8,90	170	14,14	270
1500	750	1,26	16	3,38	43	7,85	100	12,57	160	19,63	250
2000	1000	1,57	15	4,19	40	9,42	90	15,71	150	23,04	220
3000	1500	2,2	14	5,81	37	12,88	82	20,42	130	28,27	180
速比 3:1											
50	16,67	0,03	16	0,07	40	0,17	95	0,31	175	0,51	290
250	83,33	0,13	15	0,34	39	0,77	88	1,48	170	2,27	260
500	166,67	0,26	15	0,66	38	1,47	84	2,79	160	4,19	240
1000	333,33	0,49	14	1,29	37	2,62	75	5,24	150	6,98	200
1500	500	0,68	13	1,83	35	3,51	67	6,81	130	9,42	180
2000	666,67	0,84	12	2,23	32	4,54	65	8,38	120	11,87	170
3000	1000	1,15	11	2,93	28	5,45	52	10,47	100	15,71	150
速比 4:1											
50	12,5	-	-	0,05	38	0,12	95	0,23	175	0,37	280
250	62,5	-	-	0,25	38	0,60	92	1,11	170	1,77	270
500	125	-	-	0,48	37	1,15	88	2,16	165	3,14	240
1000	250	-	-	0,92	35	2,09	80	3,93	150	5,50	210
1500	375	-	-	1,34	34	2,91	74	5,50	140	7,46	190
2000	500	-	-	1,62	31	3,56	68	6,81	130	9,16	175
3000	750	-	-	2,28	29	4,71	60	7,85	100	12,57	160
速比 5:1											
50	10	-	-	0,04	38	0,10	95	0,18	175	0,27	260
250	50	-	-	0,19	37	0,48	92	0,89	170	1,31	250
500	100	-	-	0,37	35	0,92	88	1,68	160	2,41	230
1000	200	-	-	0,69	33	1,68	80	2,93	140	4,19	200
1500	300	-	-	0,94	30	2,29	73	3,77	120	5,81	185
2000	400	-	-	1,17	28	2,85	68	4,61	110	7,54	180
3000	600	-	-	1,70	27	3,77	60	6,28	100	10,05	160
速比 6:1											
50	8,33	-	-	0,03	32	0,06	74	-	-	0,18	210
250	41,67	-	-	0,14	31	0,31	70	-	-	0,87	200
500	83,33	-	-	0,26	30	0,60	69	-	-	1,66	190
1000	166,67	-	-	0,51	29	1,19	68	-	-	3,23	185
1500	250	-	-	0,73	28	1,68	64	-	-	4,45	170
2000	333,33	-	-	0,94	27	2,09	60	-	-	5,58	160
3000	500	-	-	1,36	26	2,72	52	-	-	7,85	150

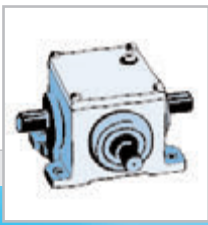
# 锥齿轮箱



## 4.2 项目规划

### 4.2.3.3 KV 90 - KV 550 系列

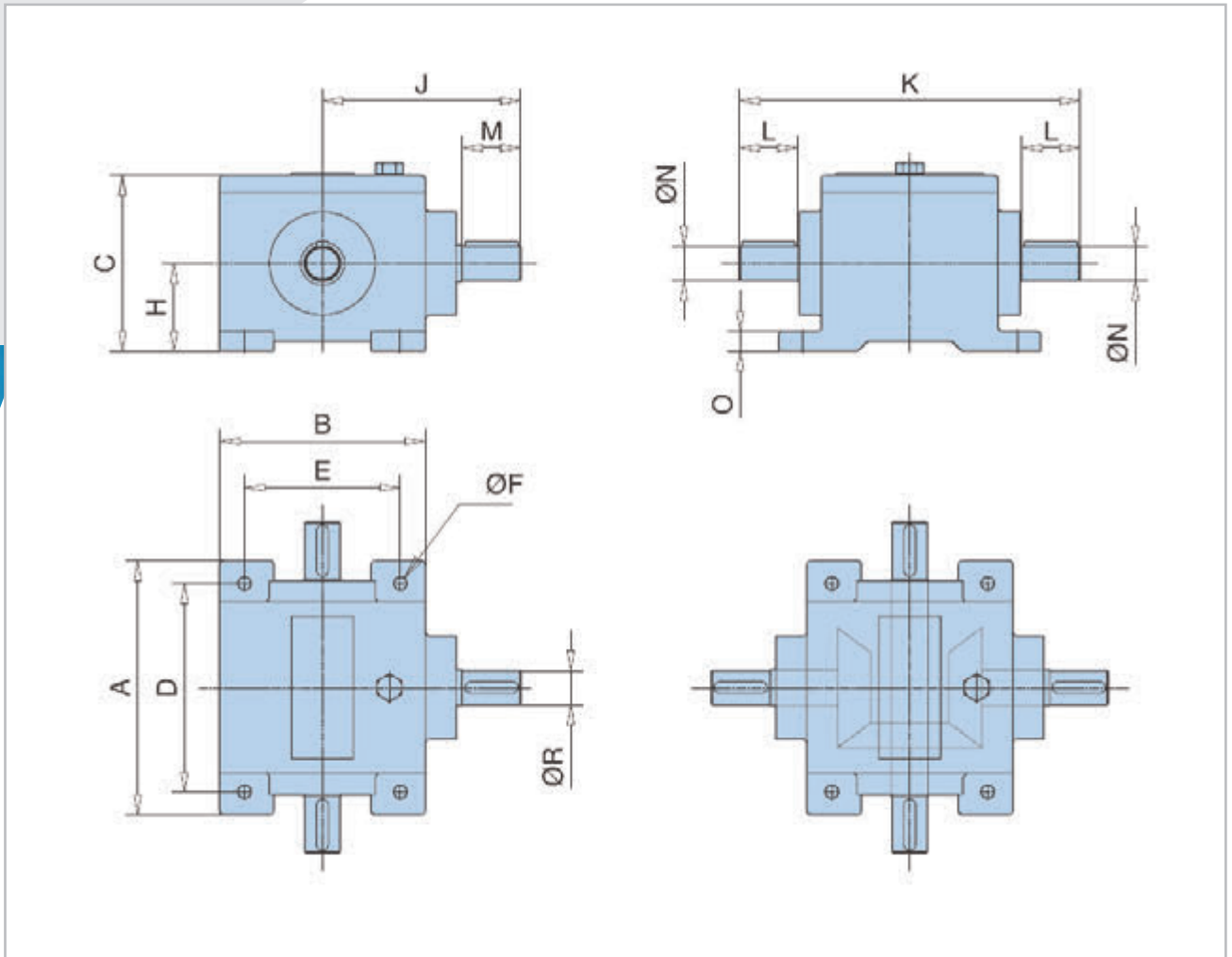
输入转速 $n_1$ [min <sup>-1</sup> ]	输出转速 $n_2$ [min <sup>-1</sup> ]	KV 90		KV 120		KV 260		KV 550	
		$P_1$ [kW]	$T_2$ [Nm]	$P_1$ [kW]	$T_2$ [Nm]	$P_1$ [kW]	$T_2$ [Nm]	$P_1$ [kW]	$T_2$ [Nm]
速比 1:1									
50	50	6,54	1250	9,16	1750	23,04	4400	40,84	7800
250	250	24,87	950	36,65	1400	89,01	3400	154,45	5900
500	500	41,88	800	62,83	1200	146,60	2800	261,78	5000
1000	1000	67,02	640	94,24	900	198,95	1900	418,85	4000
1500	1500	81,68	520	116,23	740	251,31	1600	549,74	3400
2000	2000	92,15	440	127,75	610	-	-	-	-
3000	3000	100,52	320	138,22	440	-	-	-	-
速比 1,5:1									
50	33,33	4,54	1300	6,28	1800	15,71	4500	27,92	8000
250	166,67	19,20	1100	26,18	1500	64,57	3700	113,44	6500
500	333,33	31,41	900	45,38	1300	108,20	3100	188,48	5400
1000	666,67	52,36	750	76,79	1100	181,50	2600	328,10	4700
1500	1000	67,02	640	94,24	900	198,95	1900	418,85	4000
2000	1333,33	79,58	570	110,30	790	237,35	1700	516,58	3700
3000	2000	92,15	440	127,75	610	-	-	-	-
速比 2:1									
50	25	3,40	1300	4,71	1800	12,04	4600	21,47	8200
250	125	15,71	1200	20,94	1600	51,05	3900	90,31	6900
500	250	24,87	950	36,65	1400	89,01	3400	154,45	5900
1000	500	41,88	800	62,83	1200	146,60	2800	261,78	5000
1500	750	54,97	700	78,53	1000	188,48	2400	353,40	4500
2000	1000	67,02	640	94,24	900	198,95	1900	418,85	4000
3000	1500	81,68	520	116,23	740	251,31	1600	549,74	3500
速比 3:1									
50	16,67	1,52	870	2,97	1700	7,33	4200	14,83	8200
250	83,33	7,07	810	12,22	1400	32,29	3700	63,70	7300
500	166,67	13,09	750	21,82	1250	55,85	3200	109,95	6300
1000	333,33	21,64	620	34,21	980	90,75	2600	184,99	5300
1500	500	27,25	530	43,98	840	115,18	2200	240,84	4600
2000	666,67	33,51	480	53,05	760	132,64	1900	293,19	4200
3000	1000	40,84	390	62,83	600	178,01	1700	366,49	3500
速比 4:1									
50	12,5	1,26	960	2,09	1600	3,93	3000	11,13	8500
250	62,5	5,56	850	9,82	1500	18,32	2800	51,05	7800
500	125	10,21	780	17,67	1350	32,72	2500	91,62	7000
1000	250	17,28	660	30,10	1150	54,97	2100	159,69	6100
1500	375	23,17	590	38,48	980	74,61	1900	223,82	5700
2000	500	27,23	520	45,55	870	94,24	1800	261,78	5000
3000	750	33,77	430	54,97	700	125,65	1600	337,70	4300
速比 5:1									
50	10	1,02	970	1,57	1500	3,35	3200	7,54	7200
250	50	4,71	900	7,33	1400	15,18	2900	33,51	6400
500	100	8,48	810	13,61	1300	25,13	2400	60,73	5800
1000	200	14,66	700	23,04	1100	39,79	1900	104,71	5800
1500	300	19,48	620	29,84	950	53,40	1700	135,08	4300
2000	400	23,46	560	35,60	850	67,02	1600	159,16	3800
3000	600	31,41	500	46,49	740	81,68	1300	201,05	3200
速比 6:1									
50	8,33	0,53	610	0,87	1000	1,83	2100	5,41	6200
250	41,67	2,62	600	4,28	980	8,73	2000	25,31	5800
500	83,33	5,06	580	7,68	880	15,71	1800	45,38	5200
1000	166,67	9,25	530	13,61	780	29,67	1700	80,28	4600
1500	250	12,57	480	17,80	680	39,27	1500	104,71	4000
2000	333,33	15,01	430	20,94	600	48,87	1400	132,64	3800
3000	500	18,85	360	26,18	500	57,59	1100	167,54	3200



# 锥齿轮箱

## 4.3 尺寸方案

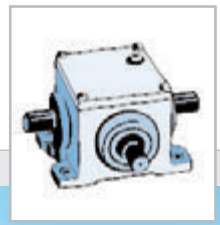
### 4.3.1 K ..13 系列



只有最新的尺寸方案才有效

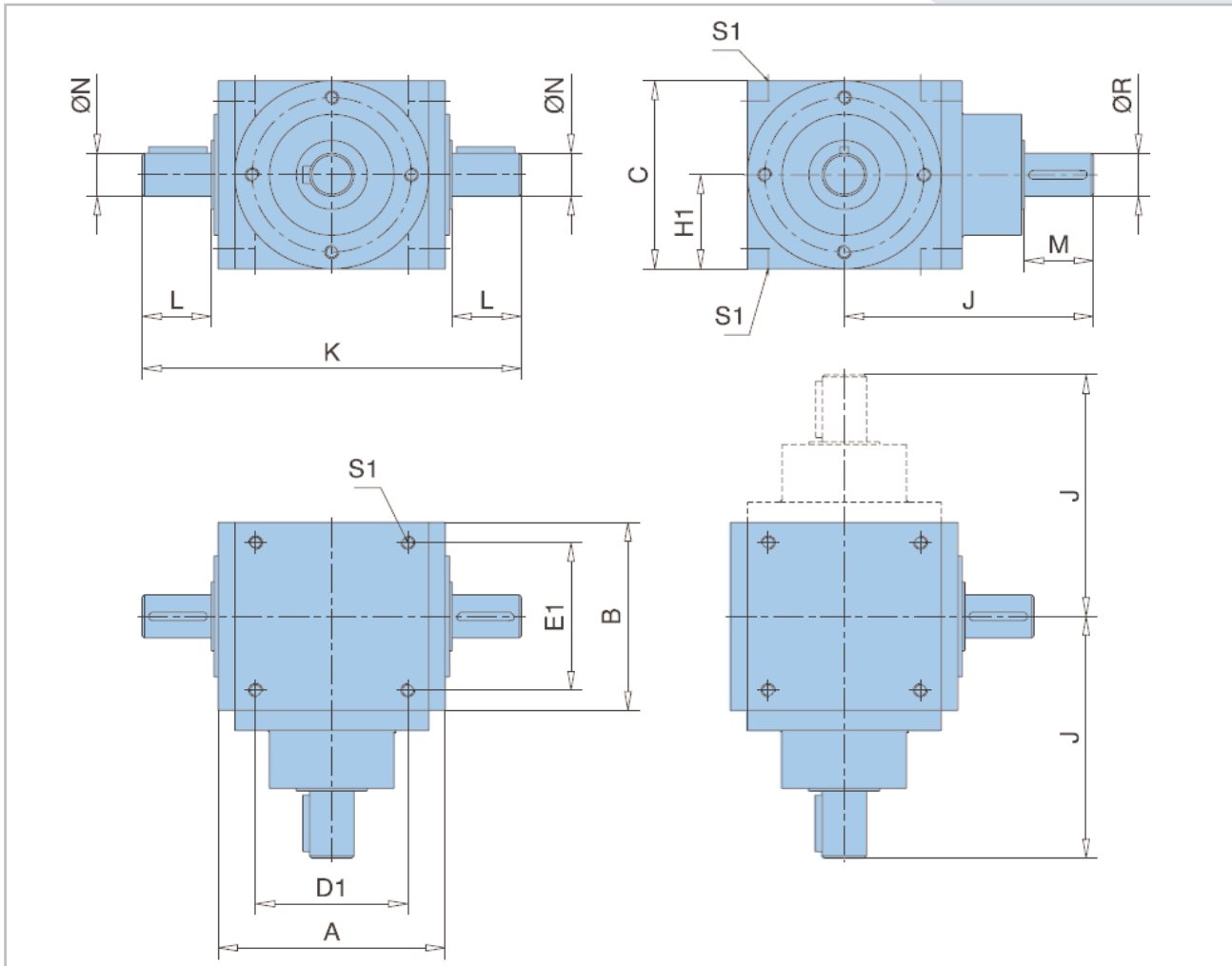
型号	K 0,5.13	K 5.13	K 11.13	K 25.13	KV60.13			
速比	1:1, 2:1, 3:1	1:1, 2:1, 3:1	1:1, 2:1, 3:1	1:1, 2:1, 3:1	1:1, 1,5:1, 2:1	3:1	4:1	5:1
A	105	135	178	230	300	300	300	300
B	64	110	140	230	210	210	210	210
C	64	105	123	152	202	202	202	202
D	84,5	110	146	195	270	270	270	270
E	50	85	106	195	170	170	170	170
ØF	6,5	9	9	11	13	13	13	13
H	32	52,5	61,5	70	102	102	102	102
J	64	110	135	223	273	261	261	248
K	114	170	232	356	406	406	406	406
L	15,5	28	40	80	80	80	80	80
M	15,5	30	40	80	80	68	68	55
ØN	10 <sub>j6</sub>	16 <sub>j5</sub>	24 <sub>k6</sub>	30 <sub>k6</sub>	42 <sub>j6</sub>	42 <sub>j6</sub>	42 <sub>j6</sub>	42 <sub>j6</sub>
O	8	12	14	15	15	15	15	15
ØR	10 <sub>j6</sub>	16 <sub>j5</sub>	24 <sub>k6</sub>	30 <sub>k6</sub>	42 <sub>j6</sub>	35 <sub>j6</sub>	35 <sub>j6</sub>	28 <sub>j6</sub>

滑键和键槽：DIN 6885 第1页.



## 4.3 尺寸方案

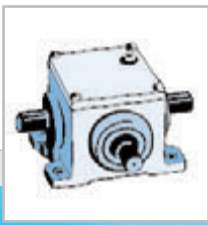
### 4.3.2 KA 和 KV 系列



只有最新的尺寸方案才有效

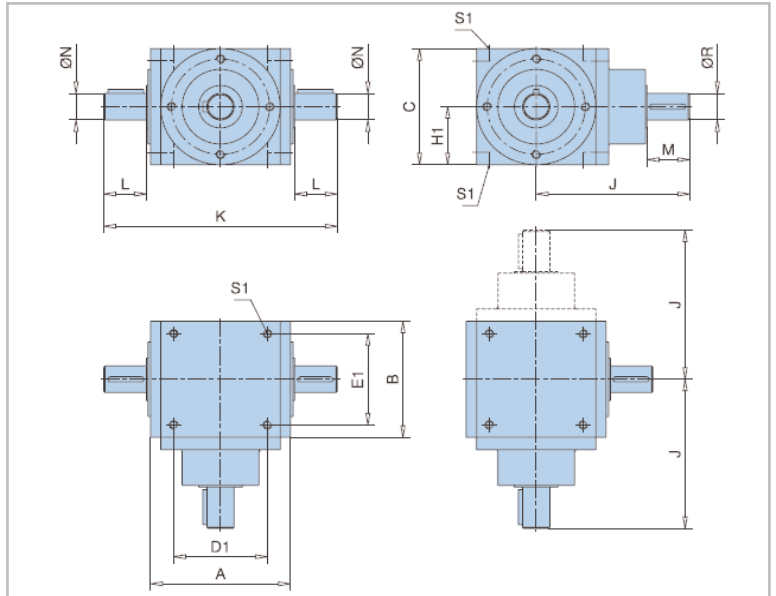
型号	KA 1				KA 5			
	1:1/ 1,5:1/ 2:1	3:1	4:1	5:1 / 6:1	1:1/ 1,5:1/ 2:1	3:1	4:1	5:1 / 6:1
A	84	84	-	-	110	110	110	110
B	65	65	-	-	90	90	90	90
C	65	65	-	-	90	90	90	90
D1 <sup>±0,2</sup>	45	45	-	-	70	70	70	70
E1 <sup>±0,2</sup>	45	45	-	-	70	70	70	70
H1	32,5	32,5	-	-	45	45	45	45
J	100	100	-	-	122	122	132	132
K	144	144	-	-	190	190	190	190
L	26	26	-	-	35	35	35	35
M	26	26	-	-	35	35	35	35
ØN <sub>j6</sub>	12	12	-	-	18	18	18	18
ØR <sub>j6</sub>	12	12	-	-	18	12	12	12
S1	M 6x12	M 6x12	-	-	M 8x16	M 8x16	M 8x16	M 8x16

轴接头公差: j<sub>6</sub>, 轴中心孔: DIN 332 第2页, 滑键和键槽: DIN 6885 第1页.



# 锥齿轮箱

## 4.3 尺寸方案



4

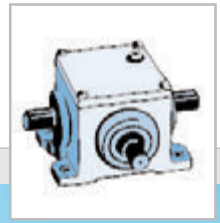
### 4.3.2 KA 和 KV 系列

只有最新的尺寸方案才有效

型号	KA 9				KA 18			
	1:1/ 1,5:1/ 2:1	3:1	4:1	5:1 / 6:1	1:1/ 1,5:1/ 2:1	3:1	4:1	5:1 / 6:1
A	144	144	144	144	164	164	164	164
B	120	120	120	120	140	140	140	140
C	120	120	120	120	140	140	140	140
D1 <sup>±0.2</sup>	100	100	100	100	110	110	110	110
E1 <sup>±0.2</sup>	100	100	100	100	110	110	110	110
H1	60	60	60	60	70	70	70	70
J	162	162	172	162	180	180	195	195
K	244	244	244	244	274	274	274	274
L	45	45	45	45	50	50	50	50
M	45	45	45	35	50	50	50	50
ØN <sub>j6</sub>	25	25	25	25	32	32	32	32
ØR <sub>j6</sub>	25	20	20	15	32	28	24	24
S1	M 10x20	M 10x20	M 10x20	M 10x20	M 10x20	M 10x20	M 10x20	M 10x20

型号	KA 35			
	1:1/ 1,5:1/ 2:1	3:1	4:1	5:1 / 6:1
A	190	190	190	190
B	160	160	160	160
C	160	160	160	160
D1 <sup>±0.2</sup>	120	120	120	120
E1 <sup>±0.2</sup>	120	120	120	120
H1	80	80	80	80
J	212	212	232	232
K	320	320	320	320
L	60	60	60	60
M	60	60	60	60
ØN <sub>j6</sub>	35	35	35	35
ØR <sub>j6</sub>	35	28	24	24
S1	M 12x24	M 12x24	M 12x24	M 12x24

# 锥齿轮箱



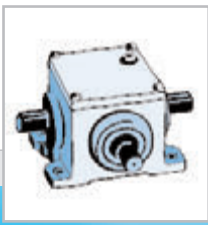
## 4.3 尺寸方案

型号	KV 90			
速比	1:1 / 1,5:1 / 2:1	3:1	4:1	5:1 / 6:1
A	264	264	264	264
B	230	230	230	230
C	230	230	230	230
D1 <sup>±0,2</sup>	180	180	180	180
E1 <sup>±0,2</sup>	180	180	180	180
H1	115	115	115	115
J	305	310	310	300
K	460	460	460	454
L	90	90	90	90
M	90	80	80	70
ØN <sub>j6</sub>	55	55	55	55
ØR <sub>j6</sub>	55	40	40	35
S1	M 16x32	M 16x32	M 16x32	M 16x32

型号	KV 120				KV 260			
	1:1 / 1,5:1 / 2:1	3:1	4:1	5:1 / 6:1	1:1 / 1,5:1 / 2:1	3:1	4:1	5:1 / 6:1
A	300	300	300	300	402	402	402	402
B	260	260	260	260	350	350	350	350
C	260	260	260	260	350	350	350	350
D1 <sup>±0,2</sup>	220	220	220	220	285	285	285	285
E1 <sup>±0,2</sup>	220	220	220	220	285	285	285	285
H1	130	130	130	130	175	175	175	175
J	380	360	360	360	570	540	540	510
K	570	570	570	570	820	820	820	820
L	110	110	110	110	170	170	170	170
M	110	90	90	90	170	140	140	110
ØN <sub>j6</sub>	60	60	60	60	80	80	80	80
ØR <sub>j6</sub>	60	50	50	45	80	65	65	55
S1	M 16x32	M 16x32	M 16x32	M 16x32	M 20x40	M 20x40	M 20x40	M 20x40

型号	KV 550					
速比	1:1 / 1,5:1	2:1	3:1	4:1	5:1	6:1
A	490		490	490	490	490
B	450		450	450	450	450
C	450		450	450	450	450
D1 <sup>±0,2</sup>	360		360	360	360	360
E1 <sup>±0,2</sup>	360		360	360	360	360
H1	225		225	225	225	225
J	600	570	540	540	530	530
K	940		940	940	940	940
L	150		150	150	150	150
M	150		120	120	110	110
ØN <sub>j6</sub>	90		90	90	90	90
ØR <sub>j6</sub>	90		75	70	60	60
S1	M 20x40		M 20x40	M 20x40	M 20x40	M 20x40

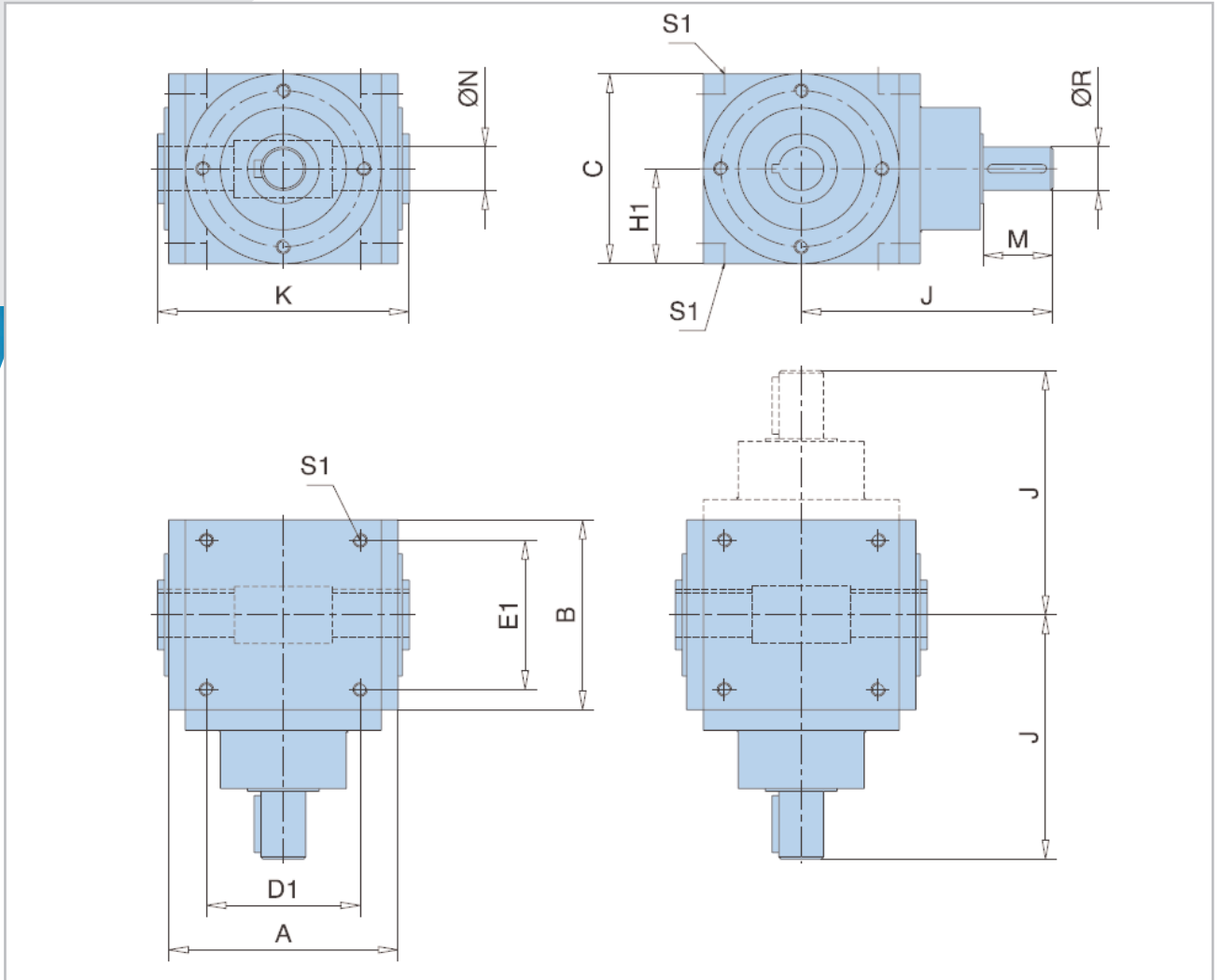
轴接头公差: j6,  
轴中心孔: DIN 332 第2页,  
滑键和键槽: DIN 6885 第1页.



# 锥齿轮箱

## 4.3 尺寸方案

### 4.3.3 KA...H 和 KV...H 系列，带输出端空心轴



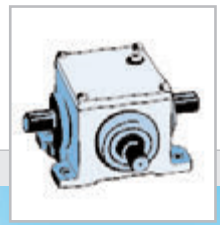
只有最新的尺寸方案才有效

型号	KA 5 H	KA 9 H	KA 18 H	KA 35 H	KV 90 H	KV 120 H	KV 260 H	KV 550 H
A	110	144	164	190	280	300	402	490
B	90	120	140	160	230	260	350	450
C	90	120	140	160	230	260	350	450
D1 <sup>±0,2</sup>	70	100	110	120	180	220	285	360
E1 <sup>±0,2</sup>	70	100	110	120	180	220	285	360
H1	45	60	70	80	115	130	175	225
J	取决于传动比, 参考章节 4.3.2 获取尺寸							
K	124	160	180	206	300	350	480	705
M	取决于传动比, 参考章节 4.3.2 获取尺寸							
ØN <sup>H7</sup>	18	25	32	35	55	60	80	100
ØR <sub>j6</sub>	取决于传动比, 参考章节 4.3.2 获取尺寸							
S1	M 8x16	M 10x20	M 10x20	M 12x24	M 16x32	M 16x32	M 20x40	M 20x40

轴中心孔: DIN 332 第2页, 滑键和键槽: DIN 6885 第1页.

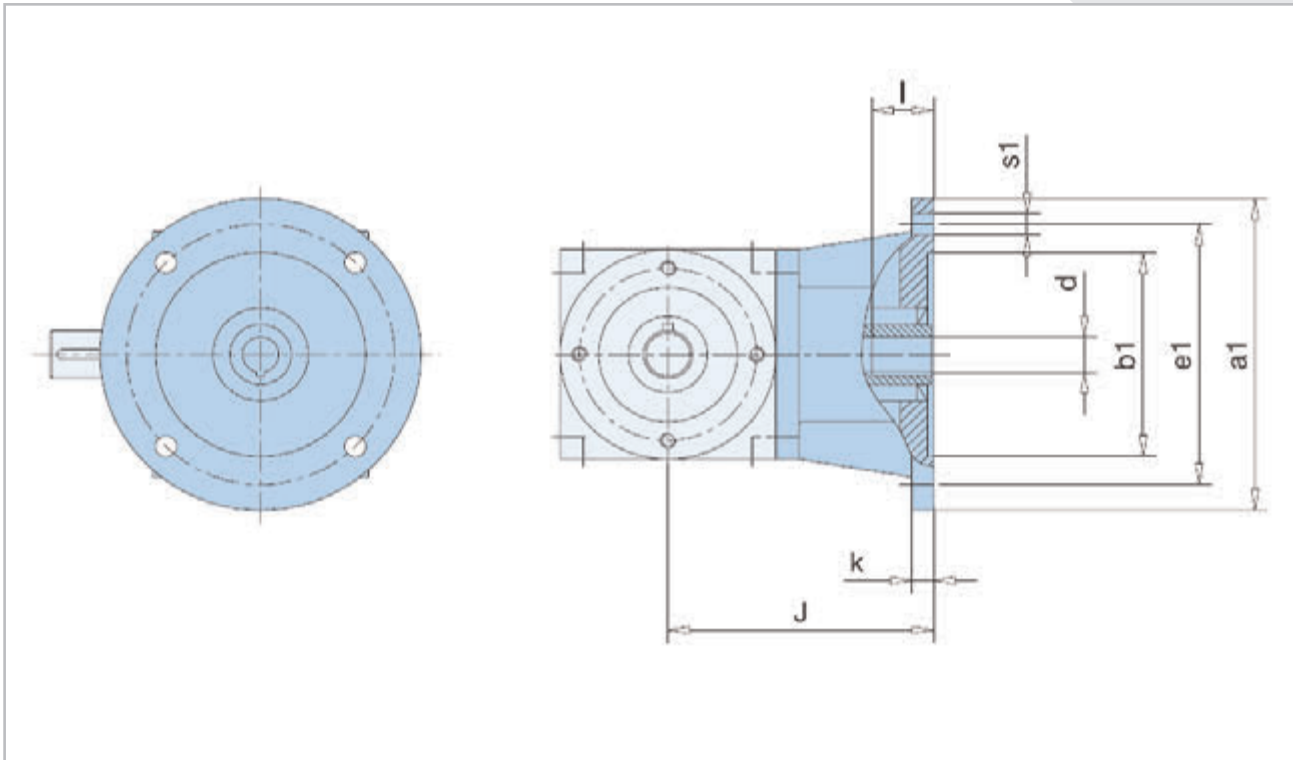


# 锥齿轮箱



## 4.3 尺寸方案

### 4.3.4 KA...FH 和 KV...FH 系列 带有输入端空心轴和电机法兰

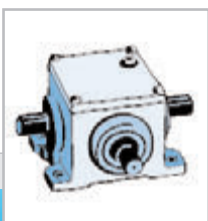


只有最新的尺寸方案才有效

型号	电机型号	IEC法兰			空心轴 Ø d x l	法兰尺寸			
		Ø a1	Ø b1	Ø e1		J	k	s1	
KA 1 FH	63	120	80	100	Ø 11x23	90	10	4xØ7	
	71	105	70	85				4xØ7	
KA 5 FH	71	140	95	115	Ø 14x30	110	12	4xØ9	
	80	120	80	100				4xØ7	
KA 9 FH	90 L / S	160	110	130	Ø 19x40	135	15	4xØ9	
		140	95	115				4xØ9	
		160	110	130				4xØ9	
		200	130	165				4xØ11	
KA 18 FH	90 L / S	160	110	130	Ø 24x50	170	15	4xØ9	
	100 L	250	180	215				4xØ14	
KA 35 FH	90 L / S	200	130	165	Ø 28x60	190	18	4xØ11	
	100 L	250	180	215				Ø 28x60	4xØ14
	112 M								
KV 90 FH	132 S / M	300	230	265	Ø 38x81*	305	18	4xM12	
	160 M / L	350	250	300	Ø 42x111*	335	24	4xM16	
	180 M / L	350	250	300	Ø 48x111*			4xM16	
	200 L	400	300	350	Ø 55x111*			4xM16	
KV 120 FH					备索				

\* 使用夹持工具进行组装，需要特殊转矩扳手！

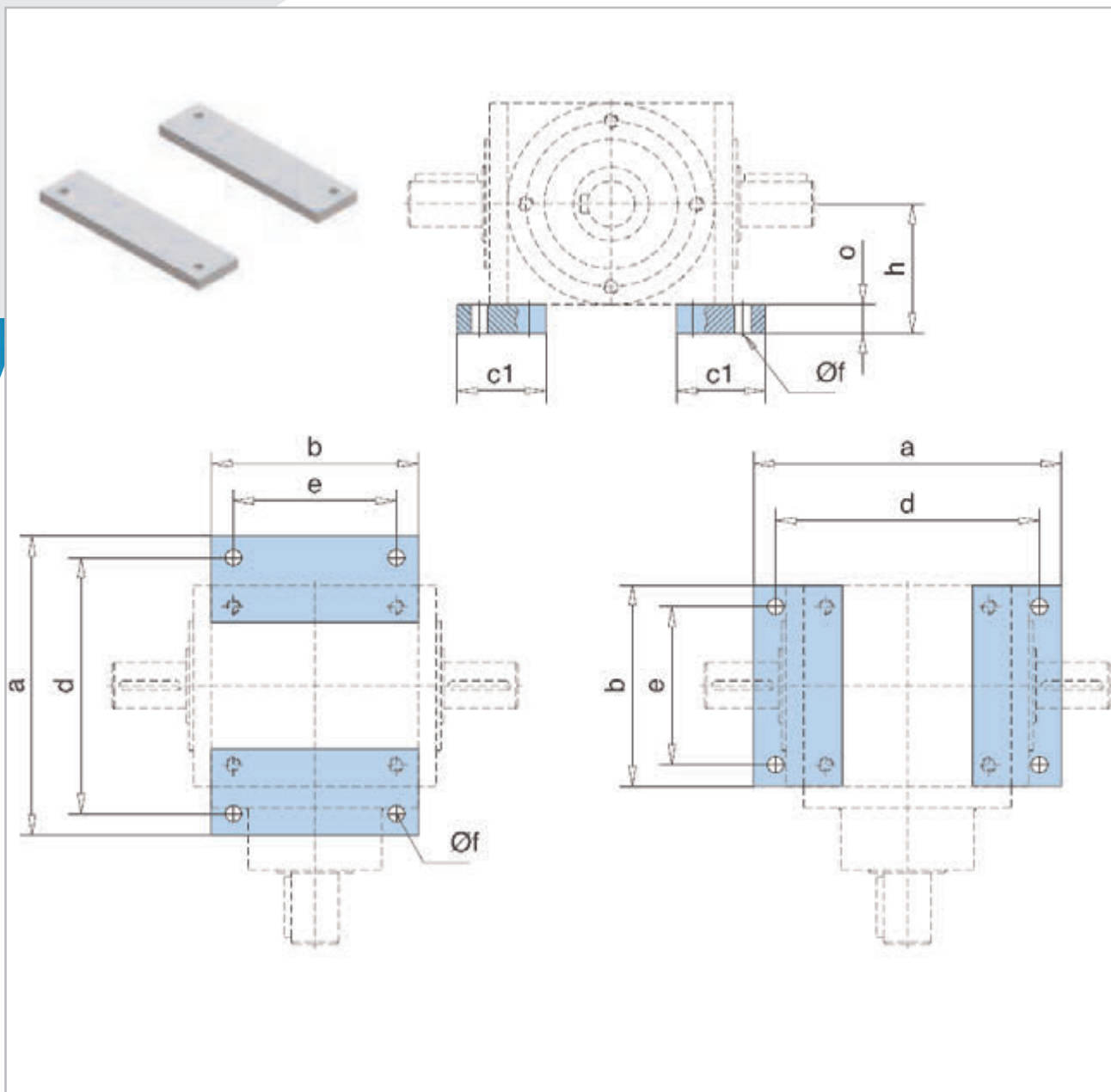
未列出的尺寸可在章节 4.3.2 或 4.3.3 相应的齿轮型式下找到。



# 锥齿轮箱

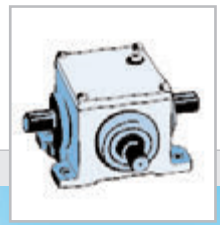
## 4.3 尺寸方案

### 4.3.5 KA 和 KV 系列铝安装支架



型号	KA1	KA 5	KA 9	KA 18	KA 35	KV 90	KV 120	KV 260	KV 550
a	100	140	190	210	250	340	380	490	590
b -0,5	84	90	120	140	160	230	260	350	450
c1	35	45	55	60	80	100	100	130	140
d <sup>±0.2</sup>	85	125	168	190	215	295	335	440	540
e	70	72	100	110	134	190	220	285	360
Øf	6,6	9,0	11	11	14	18	18	22	22
h	44,5	57	75	90	105	145	165	210	255
o	12	12	15	20	25	30	35	35	30

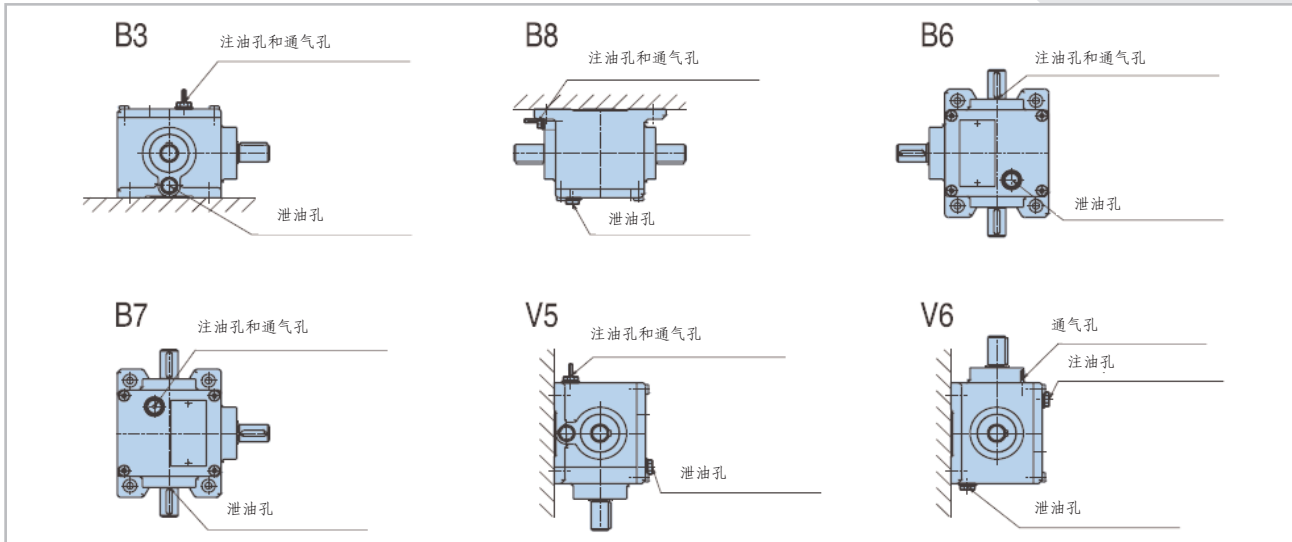
# 锥齿轮箱



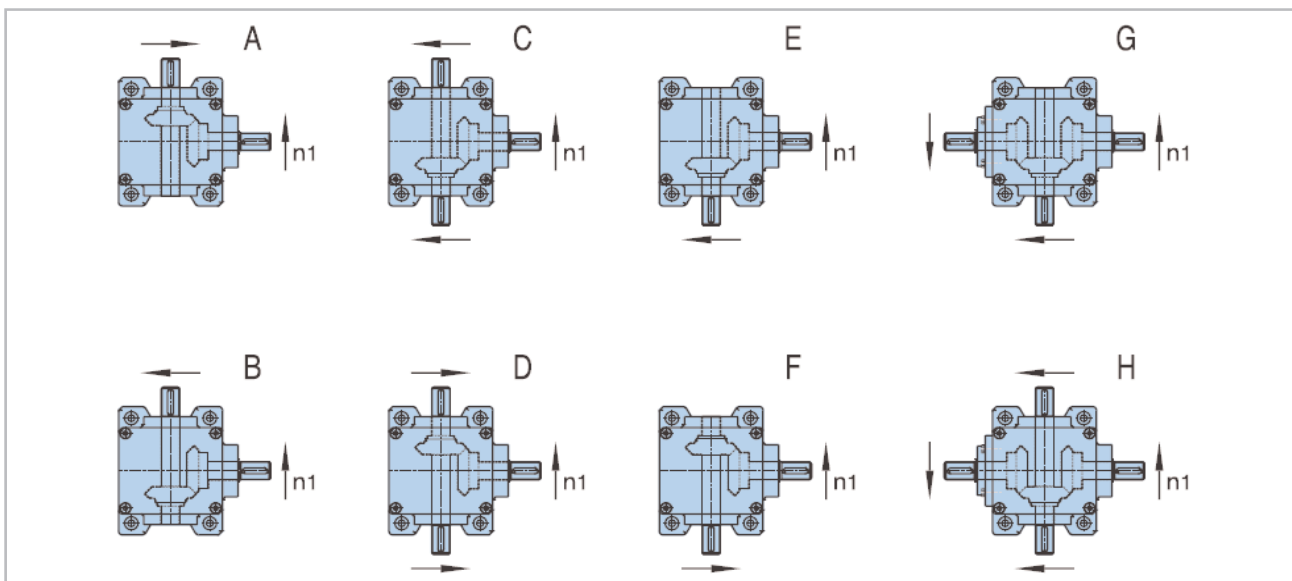
## 4.4 K...13订货详细

要正确地下单，就必须知道安装位置、锥齿轮箱的结构以及齿轮箱的类型和速比。

### 4.4.1 安装位置 K...13 系列



### 4.4.2 结构 K...13 系列



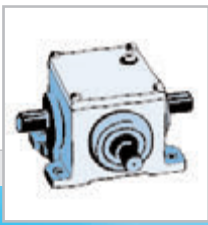
### 4.4.3 订货编号 K...13系列

订货名称:

1 - 2 - 3 - 4 - 5  
K□□□.13-□:□-□□□□□□□□

例: K25.13-2:1-C-B6-1000

1. 产品名称/型号: e. g. K25.13,
2. 速比: 1:1; 2:1; 3:1  
(对于 KV 60.13 1:1; 1,5:1; 2:1; 3:1; 4:1; 5:1)
3. 设计形式: A; B; C; D; E; F; G; H
4. 安装位置: B3; B8; B6; B7; V5; V6
5. 输入转速  $n_1$

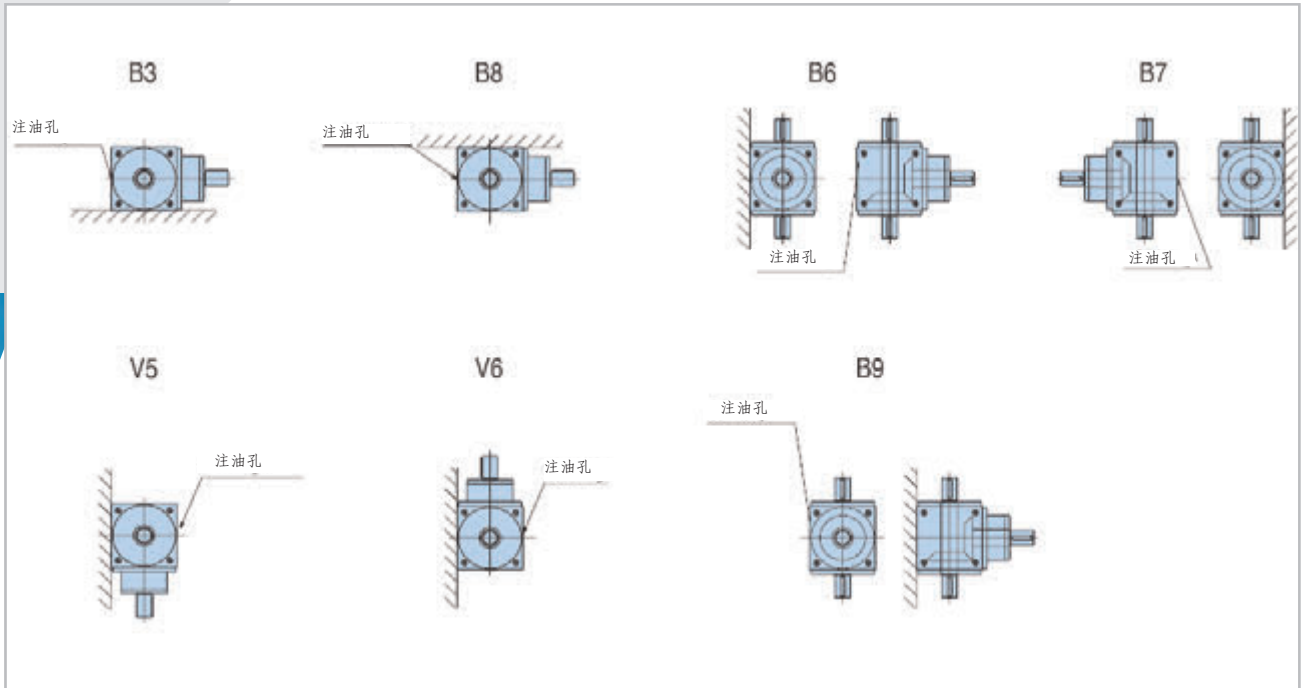


# 锥齿轮箱

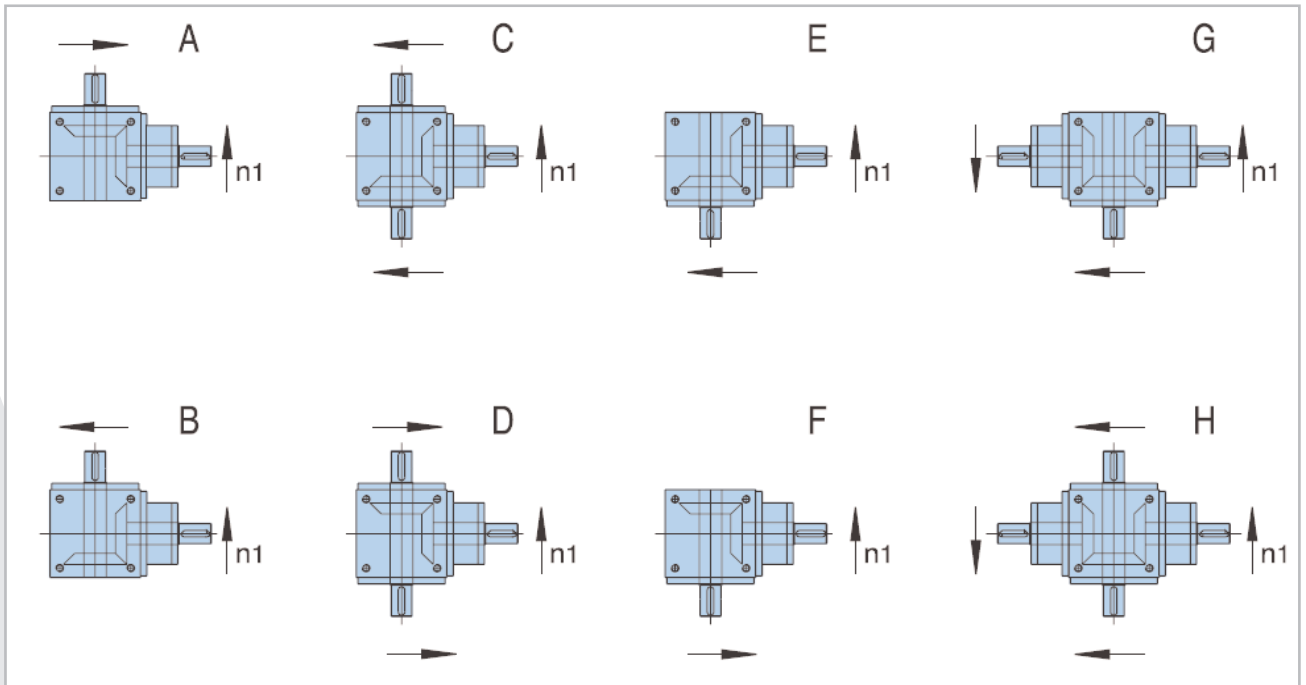
## 4.5 KA 和 KV 订货详细

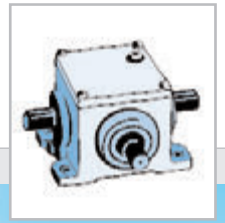
要正确地下的订单，就必须知道安装位置、锥齿轮箱的结构以及齿轮箱的类型和速比。

### 4.5.1 安装位置，KA 和 KV 系列



### 4.5.2 结构，KA 和 KV 系列





## 4.5 KA 和 KV 订货详细

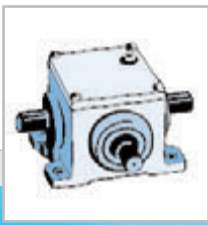
### 4.5.3 KA 和 KV 系列订货编号

订货名称:

1 - 2 - 3 - 4-5 -6 - 7 - 8  
 K□□□□-□: □-□-□□-0-□□-□□□□-□□

例: KV260-3:1-C-0-B3-500

1. 产品名称/型号: e. g. KV 120, KA 9
2. 速比: 1:1; 1,5:1; 2:1; 3:1; 4:1; 5:1; 6:1
3. 设计形式: A; B; C; D; E; F; G; H
4. 轴结构
  - L = 通轴
  - H = 输出端空心轴
  - FH = 带输入端空心轴的法兰
5. 公差等级: 0 = 扭矩误差最大15 分 (弧度)
6. 安装位置: B3; B8; B6; B7; V5; V6; B9
7. 输出转速  $n_2$
8. 可选安装支架: A1

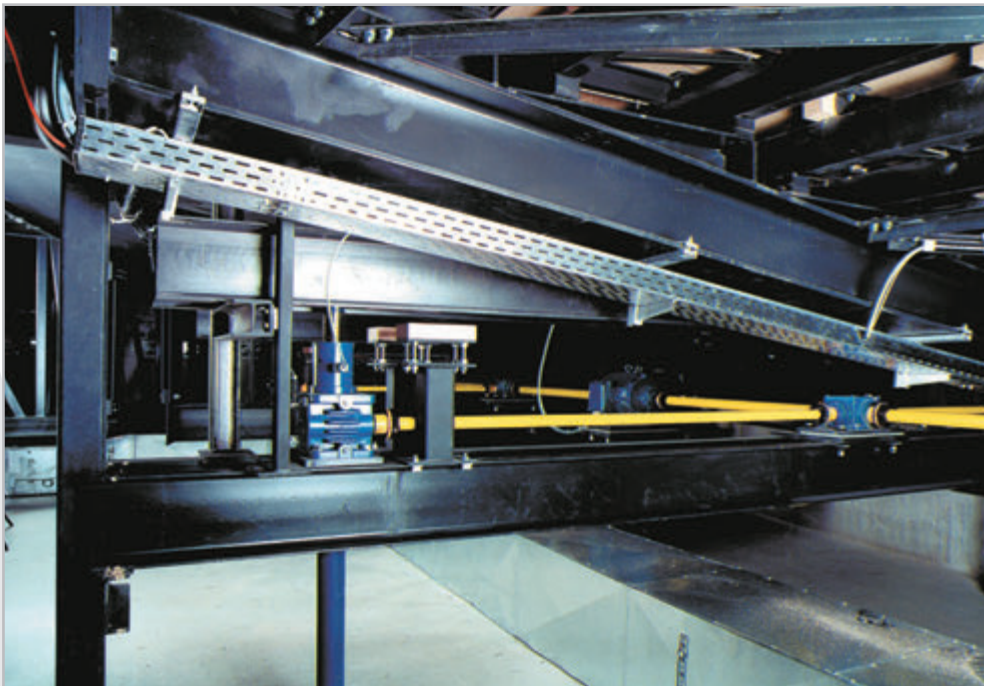


# 锥齿轮箱

## 应用举例

4

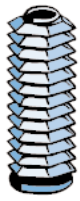
应用图例：  
SBS Bühnentechnik有限公司  
多丝杠升降系统，用于调节大  
厅看台。  
法兰克福文化中心。



应用图例：  
SBS Bühnentechnik有限公司  
多丝杠升降系统  
(HSE 高性能蜗轮丝杠升降机)  
根据BGV C1 (VBG 70)  
装有安全装置，用于调节法  
兰克福文化中心的大厅看台。通  
过锥齿轮箱和连接轴实现同步。

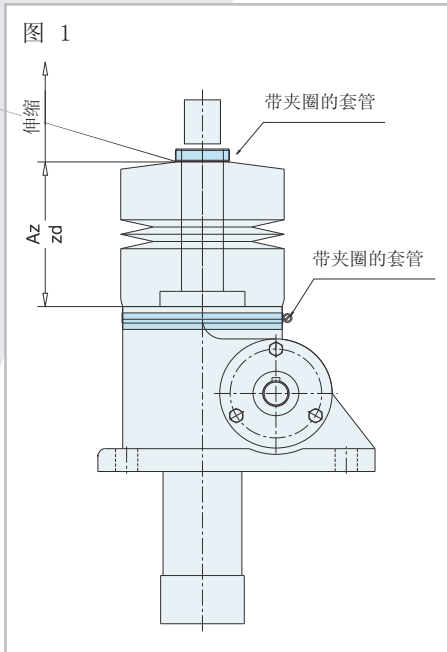


5	升降丝杠防护套	135-144
5.1	风箱式防护套	136-137
5.1.1	概要	136
5.1.2	尺寸	137
5.2	尺寸, 结构形式 1	138-140
5.2.1	MERKUR 系列	139
5.2.2	HSE 和 SHG 系列	139
5.2.3	SHE 系列	140
5.3	尺寸, 结构形式 2	141-143
5.3.1	SHE 系列	141
5.3.2	MERKUR, HSE 和 SHG 系列	142-143
5.4	蜗型弹簧防护套	144
5.4.1	概要	144
5.4.2	尺寸	144



# 升降丝杠防护套

## 5.1 风箱式防护套



如果Pfaff-silberblau蜗轮丝杠升降机的运转环境有可能造成灰尘污物进入机器，从而导致机器损伤，那么必须要通过风箱式防护套进行保护。我们可以为您提供多种类型、不同材料的风箱式防护套，您可以根据自己的需要加以选择。

### 5.1.1 概要

标准的风箱式防护套材料为 PN-100 或 PN-200。它的两端通过镀锌金属夹圈固定(图 1)。如有需要，我们也可提供不锈钢夹圈(V2A)

当伸缩极限  $Az > 1000$  mm时，风箱式防护套需要安装限制装置，以防单个防护套节段伸展过度。

如果位于倾斜或水平位置，风箱式防护套必须安装支撑环(每隔400mm)，防止防护套接触到螺纹。如果是位于垂直位置，则每隔1000mm需要安装一个支撑环。

5



订货编号：

PN-□□□-□□/□□-Ø□□/Ø□□-□□x□□/□□x□□-□□-□□□□□□x□□

1                      2                      3                      4                      5 6                      7

- 1 材料
- 2 zd / Az (zd = 最小长度, Az = 最大长度)
- 3 外径 / 内径
- 4 套管 1 / 套管 2
- 5 伸展过度保护 0/1 (无/有)
- 6 支撑环数量
- 7 丝杠规格 Tr (DxP) / Ku (DxP)

材料	设计	工作温度 °C	防尘	防水	耐油	耐化学药品	耐火星	zd/行程
PN-100*	多边形折叠	-15° 到 70°	●	●	●2	-	-	0, 12
PN-200*	多边形折叠	-15° 到 100°	●	●	●	○	-	0, 15
PN-300	Sewn round	-15° 到 100°	●	○	○	-	-	0, 20
PN-CSM-橡胶片	圆形	-28° 到 110°	●	●	○	-	-	备索
PN-CR-橡胶布	圆形	-38° 到 100°	●	●	●	●1	-	备索
PN-ALU-玻璃纤维	Sewn round	-20° 到 200°	●	-	-	-	●	备索

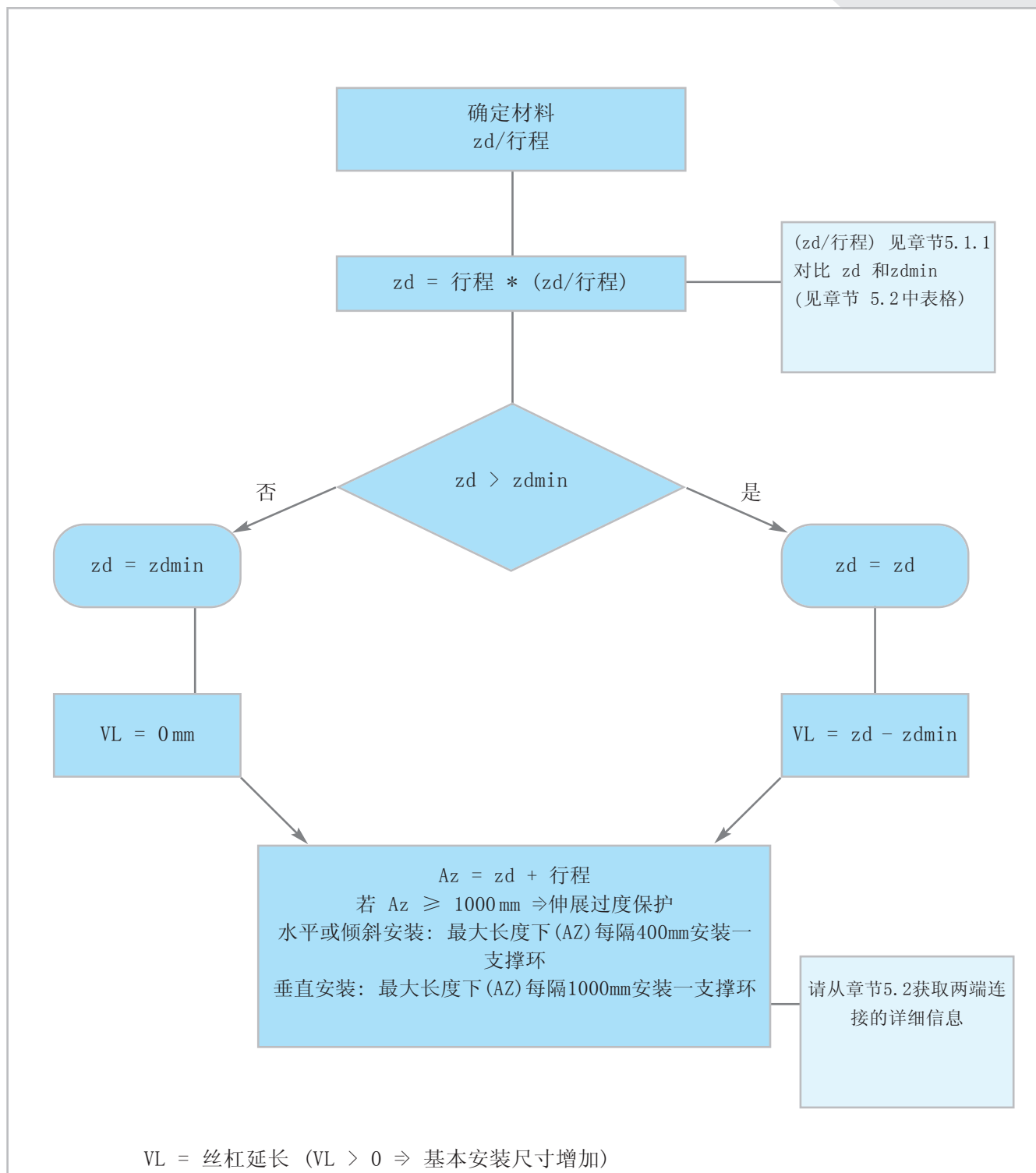
\* 标准 ○ 仅在特定条件下 ● - 是 ●1 仅在喷涂了特氟纶的条件下 ●2 仅内部喷涂，耐合成油

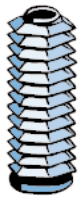




## 5.1 风箱式防护套

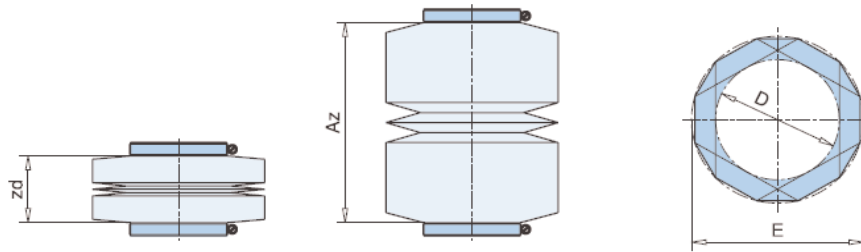
### 5.1.2 尺寸





# 升降丝杠防护套

## 5.2 尺寸, 结构形式 1



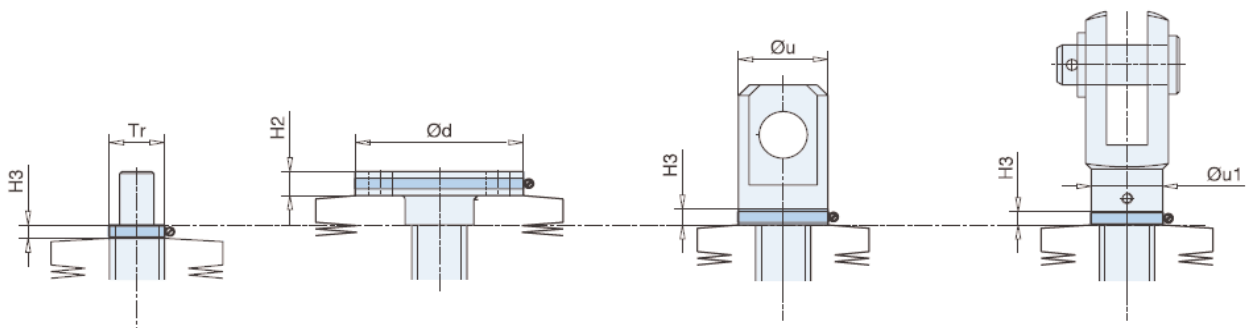
防护套紧固件 - 头部

头部型式 I 和 III

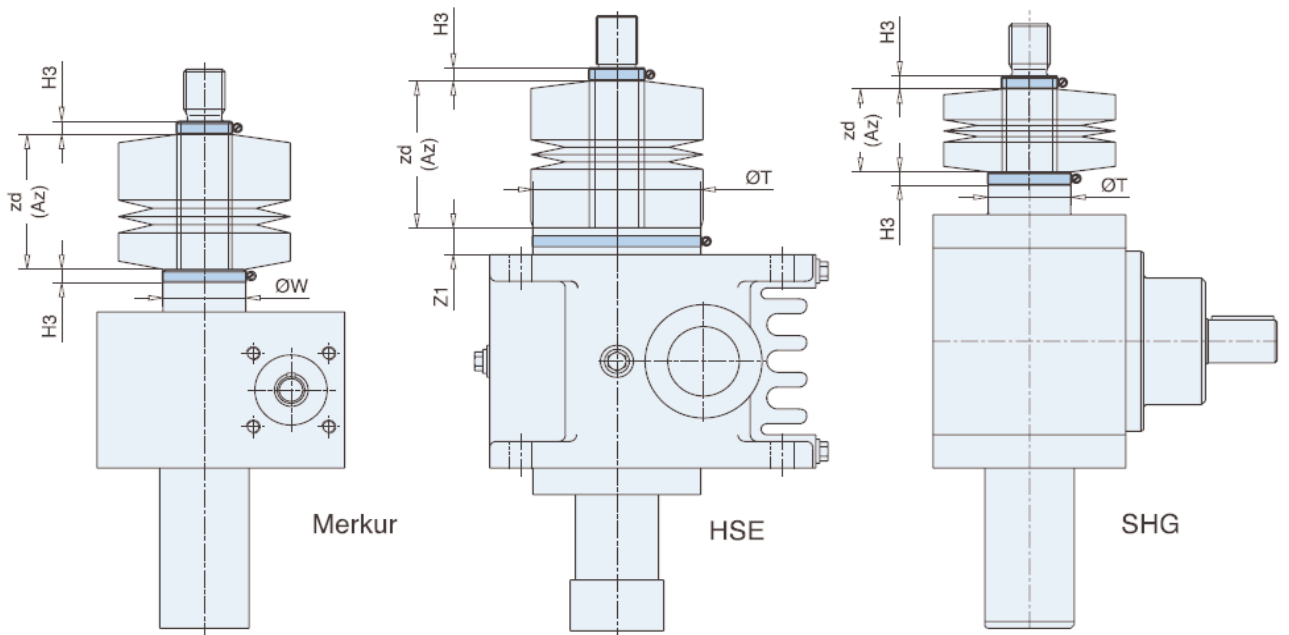
头部型式 II

头部型式 IV

头部型式 GK



防护套紧固件 - 齿轮箱区域



Merkur

HSE

SHG

# 升降丝杠防护套



## 5.2 尺寸, 结构形式 1

### 5.2.1 MERKUR 系列

MERKUR		M0	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8
箱体连接:										
箱体	ØW	26	30	39	46	60	85	120	145	170
	H	12	12	12	12	12	12	15	15	15
丝杠头部										
头型 II	Ød	50	65	80	90	110	150	220	260	310
	H2	12	12	12	12	15	20	30	30	30
头型 I/III	*ØTr	14	18	20	30	40	60	70	100	120
头型 IV	Øu	25	30	40	45	60	85	120	160	170
	H3	12	12	12	12	12	12	15	15	15
头型 GK	Øu1	14	20	25	34	52	60	-	-	-
	H3	12	12	12	12	12	12	-	-	-
最小长度 $z_{d_{min}}$										
头型 II		7	12	16	16	19	37	42	52	102
头型 I/III		0	0	0	0	0	0	0	0	0
头型 IV-GK		3	4	7	5	4	7	12	12	22
风箱式防护套内外径 (材料 PN 100 和 PN 200)										
头型 II	D	63	63	100	100	120	150	220	260	310
	E	105	105	140	140	180	210	280	320	370
头型	D	38	38	45	63	100	100	120	200	200
I-III-IV-GK	E	75	75	85	105	140	140	180	260	260

滚珠丝杠尺寸备索.

\*对于滚珠丝杠, 连接头I-III = 滚珠丝杠直径Ø

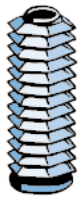
### 5.2.2 HSE 和 SHG 系列

HSE		32	36.1	50.1	63.1	80.1	100.1	125.1	140	200.1
箱体连接:										
箱体	ØT	62	72	92	122	152	182	222		352
	H	15	16	18	20	25	25	25		25
丝杠头部										
头型 II	Ød	65	72	92	122	150	182	222		185
	H2	12	12	12	18	20	20	25		30
头型 I/III	ØTr	18	24	40	50	60	70	100		160
头型 IV	Øu	30	40	50	65	90	110	140		220
	H3	12	12	12	12	15	15	20		20
最小长度 $z_{d_{min}}$ H 结构 (章节 3.7)										
头型 II		31	33	38	42	50	50	70	备索	20
头型 I / III		8	8	10	10	10	15	15		20
头型 IV		20	20	20	20	20	20	20		20
最小长度 $z_{d_{min}}$ F 结构 (章节 3.7)										
头型 II		39	41	46	51	64	69	89		49
头型 I / III		16	16	18	19	19	24	24		29
头型 IV		28	28	28	29	34	39	39		49
风箱式防护套内外径 (材料 PN 100 和 PN 200)										
头型 II	D	63	63	100	120	150	185	260		300
	E	105	105	140	180	210	245	320		360
头型	D	38	45	63	75	110	130	150		245
I-III-IV	E	75	85	105	125	150	185	210		295

( ) 内值适用于滚珠丝杠

SHG		G15	G25	G50	G90
箱体连接:					
箱体	ØT	39	100	60	90
	H	12	12	15	15
丝杠头部					
头型 II	Ød	90	98	110	170
	H2	12	12	15	25
头型 I/III	ØTr	24	35	40	60
	(ØKu)	(25)	-	(40/32)	(63)
头型 IV-	Øu	-	50	65	80
头型 GK	Øu1	34	-	52	-
	H3	12	12	15	15
最小长度 $z_{d_{min}}$ H 结构 (章节 3.8.1.2)					
头型 II		-	33	-	-
头型 I / II		-	3	-	-
头型 IV		-	15	-	-
最小长度 $z_{d_{min}}$ F 结构					
头型 II		16	43	19	32
头型 I / II		0	13	0	0
头型 IV		-	25	4	7
头型 GK		5	-	4	-
风箱式防护套内外径 (材料 PN 100 和 PN 200)					
头型 II	D	100	120	120	185
	E	140	180	180	245
头型	D	63	75	110	110
I-III-IV-GK	E	105	125	150	150

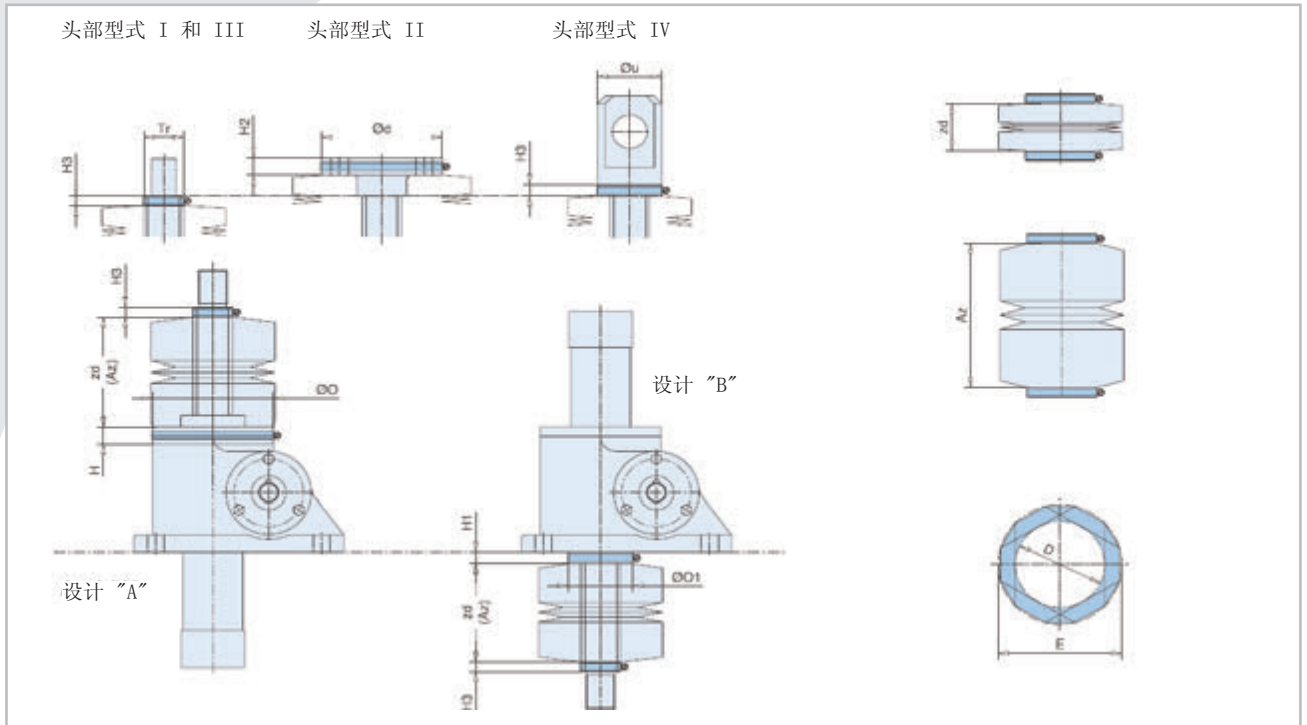
( ) 内值适用于滚珠丝杠



# 升降丝杠防护套

## 5.2 尺寸, 结构形式 1

### 5.2.3 SHE 系列, 设计 A 和 B, 所有安装位置



SHE		0.5	1.1	2	3.1	5.1	(10 <sup>1</sup> )	15.1	20.1	25	35	50.1	75	100.1	150	200.1
箱体连接, 设计 A																
箱体	∅0	65	60	98	98	122	150	150	185	205	260	170	250	240	300	
	H			12					15					20		
箱体连接, 设计 B																
箱体	∅01	36	60	48	48	65	80	80	100	130	150	170	250	240	300	
	H1					12						15		20		
丝杠头部																
头型 II	∅d	65	72	98	98	122	150	150	185	205	260	300	200	200	220	
	H2	12	12	12	12	18	20	20	25	25	25	30	30	30	30	
头型 I/III	∅Tr	18	20	26	30	40	58	60	70	90	100	120	140	160	190	
头型 IV	∅u	30	40	48	50	65	90	90	110	130	150	170	200	220	260	
	H3			12					15					20		
最小长度 z <sub>dmin</sub> , 设计 A																
头型 II		24	33	42	42	45	60	60	66	75	80	70	20	25	30	
头型 I/III		4	8	12	12	11	15	15	11	22	15	10	0	5	10	
头型 IV		20	20	24	24	24	30	30	26	37	30	25	20	25	30	
最小长度 z <sub>dmin</sub> , 设计 B																
头型 II		12	30	30	30	33	48	48	54	63	68	70	20	20	30	
头型 I/III		0	5	0	0	0	3	3	0	10	3	10	0	0	10	
头型 IV		8	17	12	12	12	18	18	14	25	18	25	20	20	30	
风箱式防护套尺寸 (材料 PN 100 和 PN 200)																
头型 II	D	63	75	100	100	120	150	150	185	200	260	300	300	300	310	
	E	105	125	140	140	180	210	210	245	260	320	360	360	360	370	
头型 I-III-IV	D	38	45	63	63	75	110	110	130	150	150	200	245	245	280	
	E	75	85	105	105	125	150	150	185	210	210	260	295	295	340	

1) 新订单请使用型号15.1; 型号10仅作为特殊型号。

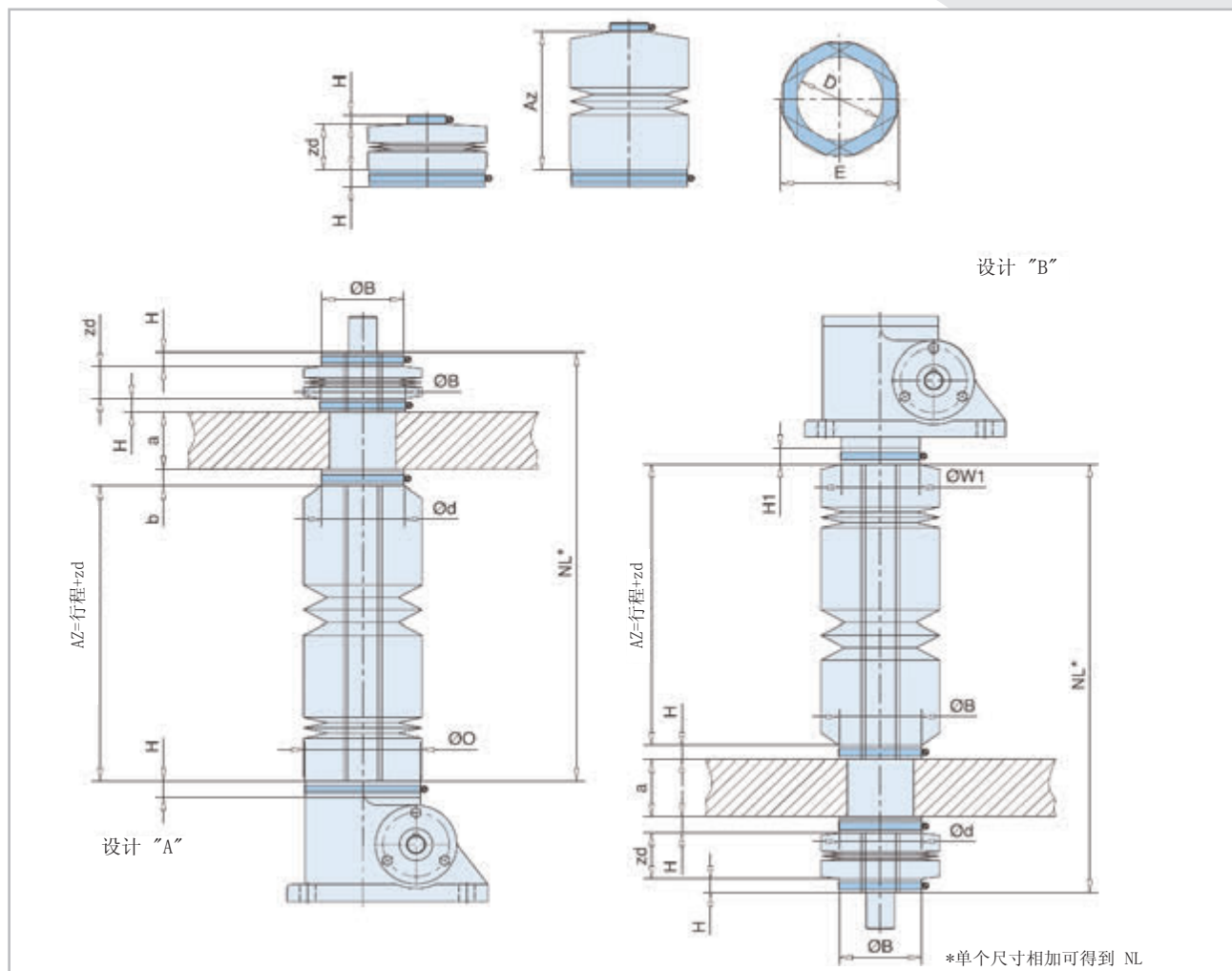
\* SHE 200对应风箱式防护套备索

# 升降丝杠防护套



## 5.3 尺寸, 结构形式 2

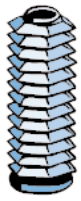
### 5.3.1 SHE 系列, 设计 A 和 B, 所有安装位置



SHE	0.5	1.1	2	3.1	5.1	10	15.1	20.1	25	35	50.1	75*	100.1	150	200.1*
连接尺寸: 箱体设计 A															
ØD	65	60	98	98	122	150	150	185	205	260	170		240	300	
H	12	12	12	12	12	15	15	15	15	15	15		20	20	
连接尺寸: 箱体设计 B															
ØW1	45	60	60	68	83	110	110	140	160	180	210		280	340	
H1	12	12	12	12	12	15	15	15	15	15	20		20	20	
运动螺母连接															
Ød	50	65	76	80	87	110	110	120	155	190	225		260	300	
b	12	12	12	12	12	15	15	15	15	15	20		20	20	
现场安装															
ØB	50	65	80	80	87	110	110	120	155	190	225		260	300	
H	12	15	15	15	15	15	15	15	15	15	25		20	20	
风箱式防护套尺寸(材料 PN 100 和 PN 200)															
ØD	38	38	63	63	75	110	110	130	150	150	200		245	280	
ØE	75	75	105	105	125	150	150	185	210	210	260		295	360	

1) 新订单请使用型号15.1; 型号10仅作为特殊型号。

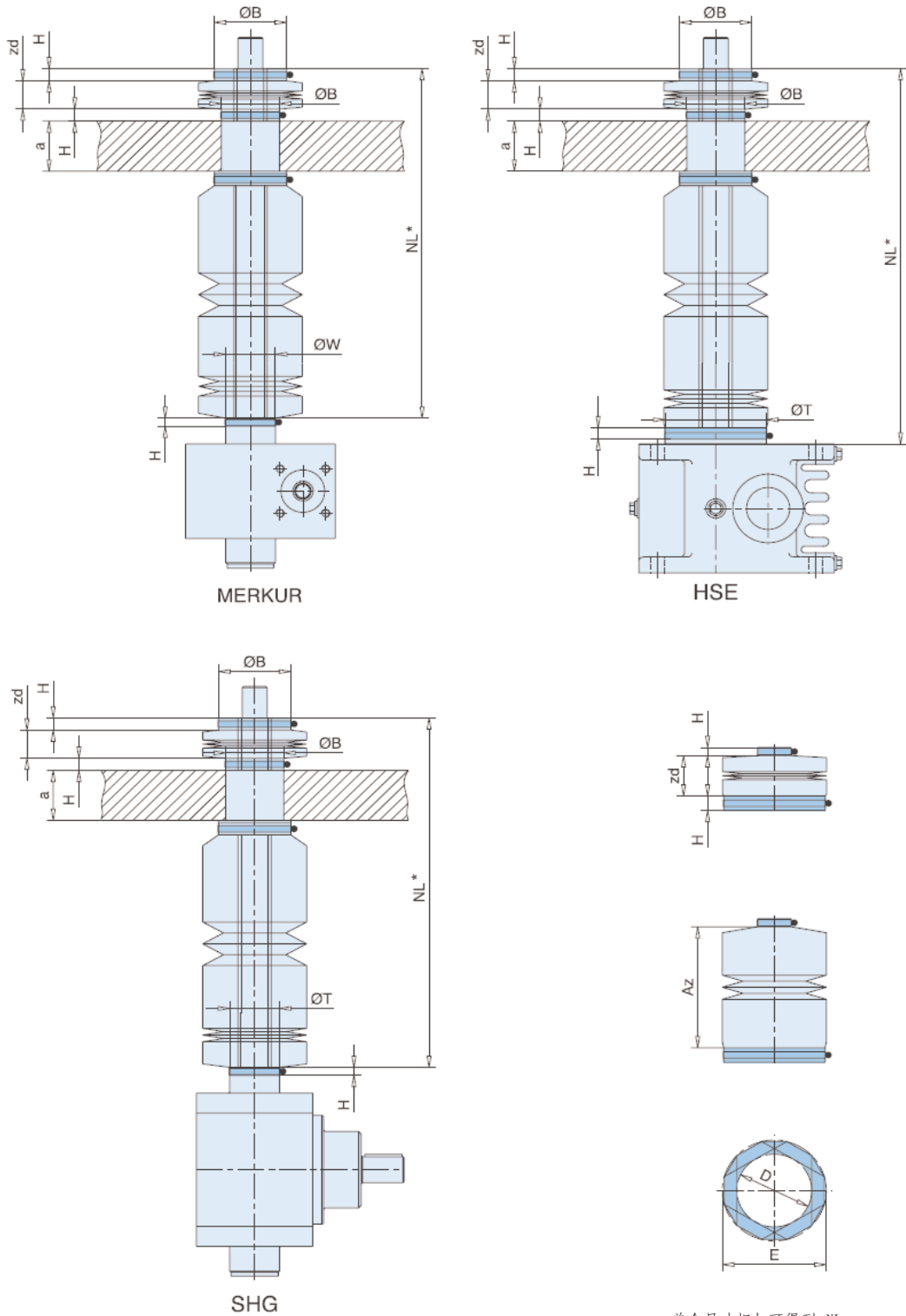
\* 尺寸备索



# 升降丝杠防护套

## 5.3 尺寸, 结构形式 2

5



\*单个尺寸相加可得到 NL

# 升降丝杠防护套



## 5.3 尺寸, 结构形式 2

### 5.3.2 MERKUR, HSE 和 SHG 系列

#### MERKUR 系列

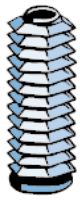
型号	M0	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8
连接尺寸: 箱体									
∅W	26	30	39	46	60	85	120	145	170
H	12	12	12	12	12	12	15	15	15
运动螺母连接									
∅d	50	50	65	80	87	110	155	190	225
b	12	12	12	15	18	25	25	25	25
现场连接									
∅B	50	50	65	80	87	110	155	190	225
H	12	12	15	15	15	15	25	25	25
风箱式防护套尺寸(材料 PN 100 和 PN 200)									
D	38	38	38	63	75	110	150	150	200
E	75	75	75	105	125	150	210	210	260

#### HSE 系列

型号	32	36.1	50.1	63.1	80.1	100.1	125.1	140	200.1
连接尺寸: 箱体									
∅T	62	72	92	122	152	182	222	262	352
H	15	16	18	20	25	25	25	25	25
运动螺母连接									
∅y	50	65	87	105	110	120	190	225	260
H	12	15	18	18	15	15	15	25	25
现场连接									
∅B	50	65	87	105	110	120	190	225	260
H	12	15	15	15	15	15	15	25	25
风箱式防护套尺寸(材料 PN 100 和 PN 200)									
D	38	38	75	110	110	130	150	200	245
E	75	75	125	150	150	185	210	260	295

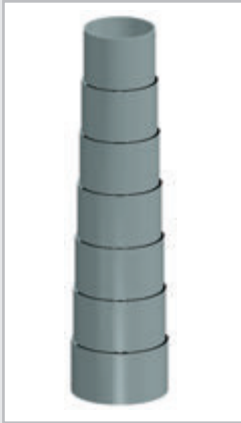
#### SHG 系列

型号	G15	G25	G50	G90
连接尺寸: 箱体				
∅T	39	100	60	90
H	12	12	15	15
运动螺母连接				
∅d	65	87	87	120
b	12	15	15	15
现场连接				
∅B	65	87	87	120
H	12	15	15	15
风箱式防护套尺寸(材料 PN 100 和 PN 200)				
D	63	75	75	130
E	105	125	125	185



# 升降丝杠防护套

## 5.4 蜗形弹簧防护套



蜗形弹簧防护套适用于极端的操作环境（例如有飞屑，焊接火花）。

### 5.4.1 概要

材料:

蜗形弹簧防护套材料可为蓝光薄钢板(标准)或不锈钢。

安装:

可在任意位置安装（见图示）。

注意:

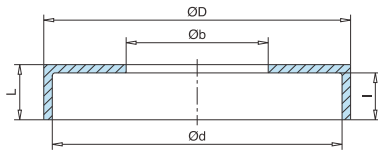
蜗形弹簧防护套位于垂直位置时可自动清洁（大口朝上时）。然而，蜗形弹簧防护套还需要定期地进行清洁和湿喷油处理。

### 5.4.2 尺寸

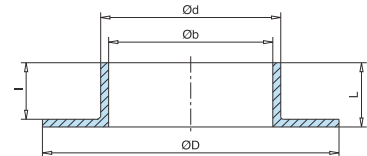
有关蜗形弹簧防护套以及配套的对中和导向法兰(ZF, FF)的合理尺寸详情，请联系我们索取。

提示：需要VL（见章节 5.1.2）

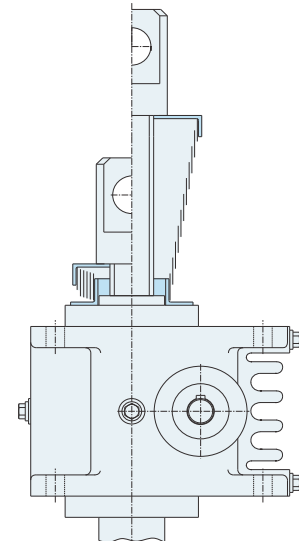
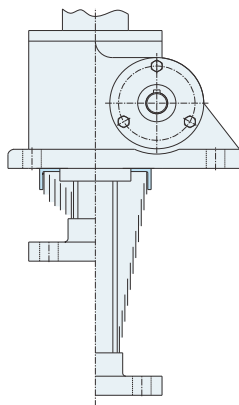
5



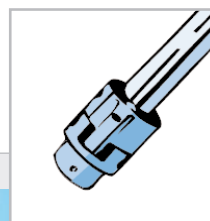
对中法兰: ZF- \_\_\_\_\_  
 订货编号: ZF-D -L - d - l - b - 材料



对中法兰: FF- \_\_\_\_\_  
 订货编号: FF-D -L - d - l - b - 材料

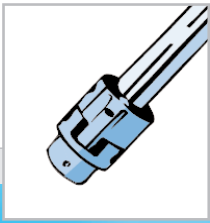






6	联轴器 and 连接轴	145-154
6.1	弹性联轴器	146-147
6.1.1	R 系列	146-147
6.2	弹性过载联轴器 (安全联轴器)	148-150
6.2.1	MKR 系列	148
6.2.2	MKD 和 MKG 系列, 带电控关闭功能	149-150
6.3	连接轴	151-153
6.3.1	ZR 系列	151-152
6.3.2	G / GX / GZ 系列	152-153
6.4	订货编号	154
6.4.1	联轴器	154
6.4.2	连接轴	154





# 联轴器和连接轴

## 6.1 弹性联轴器

弹性联轴器对冲击和震动具有吸收作用，这有助于保护蜗轮丝杠升降机、锥齿轮箱和电机。

### 6.1.1 R 系列

此系列联轴器可均衡角度的、径向的和轴向的小位移，这使它们比刚性联轴器或轴连接更具优势。

#### 技术参数

型号 R	额定转矩 $T_N$ [Nm]			最大角度 位移 [°]	扭转角 $T_N$	最大轴向 位移 [mm]	最大径向 位移 [mm]	质量 惯性矩 <sup>1)</sup> J [kgm <sup>2</sup> ]	材料 <sup>2)</sup>	重量 <sup>3)</sup> [kg]	
	92 ° 肖氏硬度	95 ° 肖氏硬度	98 ° 肖氏硬度							a/a	b/b
14	7		12	1,2°	6,4°	1,0	0,17	$5,60 \times 10^{-6}$	铝	0,14	0,14
19/24	10		17	1,2°		1,2	0,20	$1,03 \times 10^{-6}$	铝	0,32	0,36
24/28	35		60	0,9°	3,2°	1,4	0,22	$4,30 \times 10^{-4}$	或	0,60	0,72
28/38	95		160	0,9°		1,5	0,25	$9,80 \times 10^{-4}$	钢	0,97	1,33
38/45	190		325	1,0°		1,8	0,28	$96,5 \times 10^{-4}$		2,08	2,46
42/55	265		450	1,0°		2,0	0,32	$0,35 \times 10^{-2}$		3,21	3,93
48/60	310		525	1,1°		2,1	0,36	$1,06 \times 10^{-2}$	铸铁	4,41	5,19
55/70	410		685	1,1°	3,2°	2,2	0,38	$2,03 \times 10^{-2}$	或	6,64	8,10
65/75	625	940	-	1,2°		2,6	0,42	$3,80 \times 10^{-2}$	钢	10,13	11,65
75/90	1280	1920	-	1,2°		3,0	0,48	$8,20 \times 10^{-2}$		16,03	19,43
90/100	2400	3600	-	1,2°		3,4	0,50	$23,8 \times 10^{-2}$		27,50	31,70

颜色代码: 不同的弹性十字轴:

92 ° 肖氏硬度 黄  
95/98 ° 肖氏硬度 红

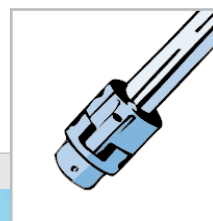
工作温度:

92 ° 肖氏硬度 - 40° 到 +90 ° C  
95/98 ° 肖氏硬度 - 30° 到 +90 ° C  
(短时间内可承受 120 ° C)

尺寸确定:

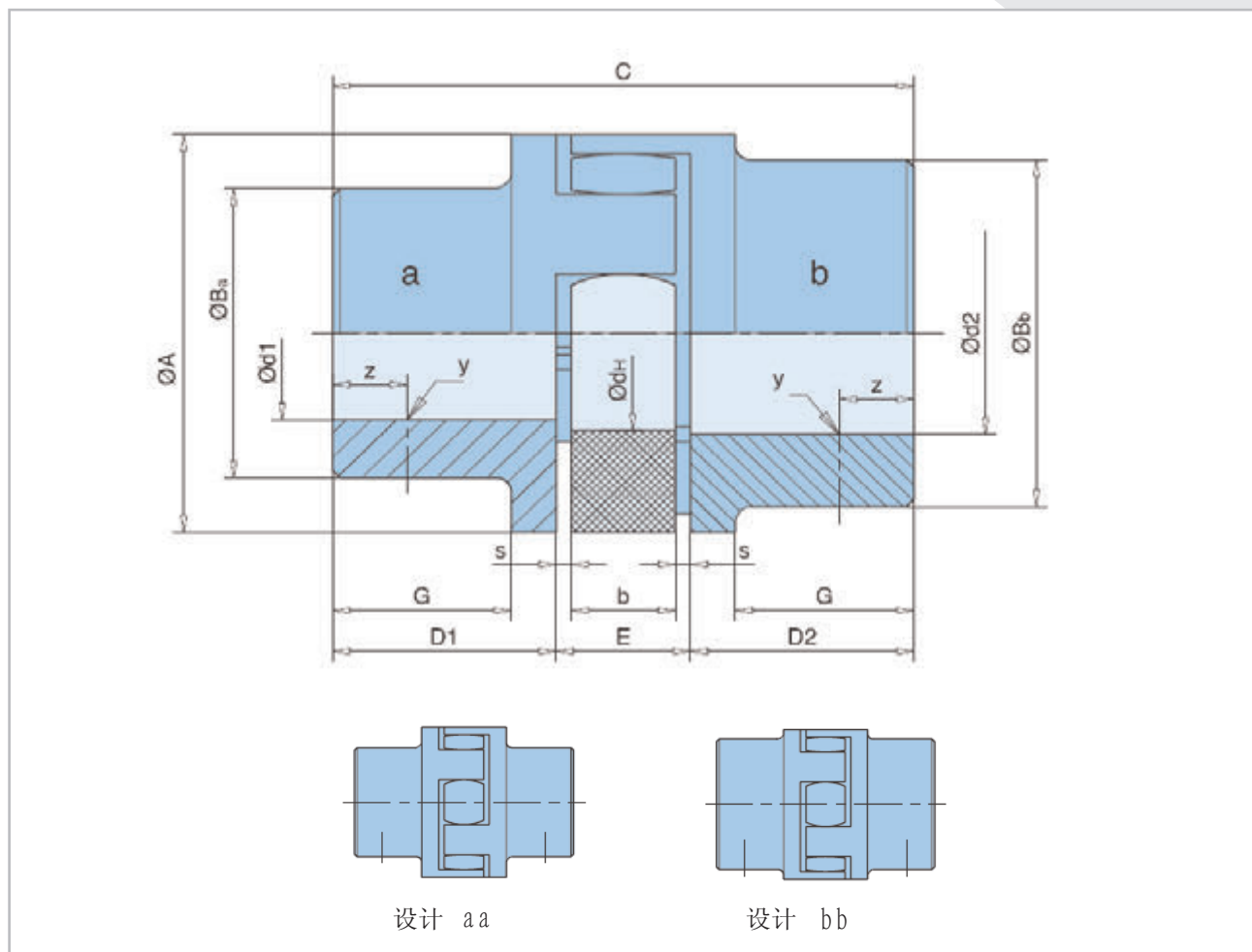
在考虑到冲击系数 $S^{(1)}$ 的情况下，联轴器额定转矩 ( $T_N$ ) 必须至少与传递的系统转矩 ( $T_{An1}$ ) 相等。

$$T_N \geq T_{An1} * S$$



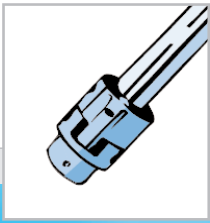
## 6.1 弹性联轴器

尺寸方案



型号 R	预钻孔 $\varnothing d_H^{5)}$				$\varnothing A$	$\varnothing B_a$	$\varnothing B_b$	C	$D_1^{6)}$ 和 $D_2^{6)}$	E	s	b	G	$\varnothing d_H$	y	z
	轮毂 a $\varnothing d_1$		轮毂 b $\varnothing d_2$													
	最小值	最大值	最小值	最大值												
14	-	-	6	14	30	30	-	35	11	13	1,5	10	-	10	M4	□5
19/24	6	19	6	24	40	32	40	66	25	16	2	12	20	18	M5	10
24/28	8	24	8	28	55	40	48	78	30	18	2	14	24	27	M5	10
28/38	10	28	10	38	65	48	65	90	35	20	2,5	15	28	30	M8	15
38/45	12	38	38	45	80	66	77	114	45	24	3	18	37	38	M8	15
42/55	14	42	42	55	95	75	94	126	50	26	3	20	40	46	M8	20
48/60	15	48	48	60	105	85	102	140	56	28	3,5	21	45	51	M8	20
55/70	20	55	55	70	120	98	120	160	65	30	4	22	52	60	M10	20
65/75	22	65	65	75	135	115	135	185	75	35	4,5	26	61	68	M10	20
75/90	30	75	75	90	160	135	160	210	85	40	5	30	69	80	M10	25
90/100	40	90	90	100	200	160	180	245	100	45	5,5	34	81	100	M12	25

- 1) 钢轮毂 b-b 和不开槽预钻孔对应值。  
当材料为铝时，此值除以系数3。
- 2) 铸铁或不锈钢联轴器应当与淬硬的驱动轴配合使用的。  
(型号 R19/24-R48/60 材料为不锈钢 1.4571)
- 3) 材料为铸铁时的重量，材料为铝时减轻约60%
- 4) 使用三相电机时，冲击系数  $S = 2$
- 5) 导向键槽设计根据DIN 6885/1标准
- 6) 特殊轮毂长度可根据要求提供



# 联轴器 and 连接轴

## 6.2 弹性过载联轴器 (安全联轴器)

弹性安全联轴器限制了升降系统的驱动扭矩 (提升力)。如果驱动系统被卡住, 它可以保护机构不致发生过载和故障。

### 6.2.1 MKR 系列

扭矩通过耐磨、防油、有过热保护的摩擦衬片传递。摩擦衬片通过蝶形弹簧支撑。MKR (R = 摩擦衬片)。摩擦衬片也可用在针对室外使用的防锈结构中。

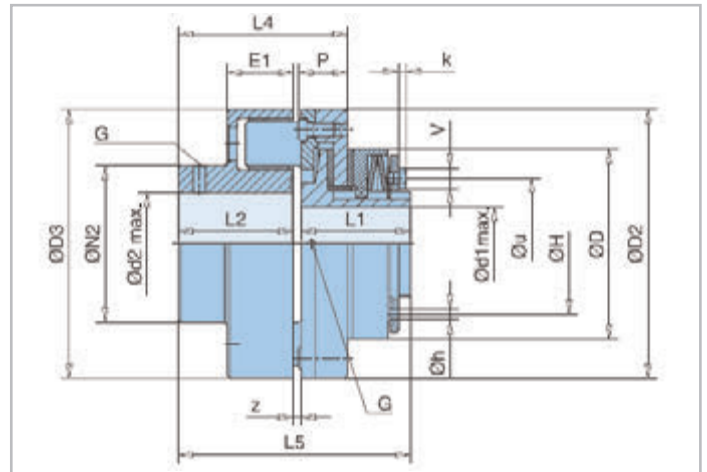
#### 技术参数

型号	过载扭矩 极限		最高 转速 n max [min <sup>-1</sup> ]	开孔前 重量 [kg]
	MKR 1 [Nm]	MKR 2 [Nm]		
0	2- 10	10- 20	7000	1, 3
01	6- 30	30- 60	6500	3, 0
1	14- 70	70- 130	5600	3, 2
2	26- 130	130- 250	4300	6, 5
3	50- 250	250- 550	3300	10, 1
4	110- 550	550- 1100	2700	19, 5
5	140- 700	700- 1400	2200	23, 4

#### 尺寸确定:

过载联轴器的控制扭矩需参考启动扭矩  $T_A$  和 1.4 倍传递扭矩 (TN), 进行工厂调试。

#### 尺寸方案



型号	ØD	ØD3	ØD2	Ød1 <sub>min</sub>	Ød1 <sub>max</sub>	Ød2 <sub>min</sub>	Ød2 <sub>max</sub>	E1	G	H
0	45	80	80	7	20 <sup>1)</sup>	11	30	23	M4	37
01	58	105	105	12	22	11	42	32	2)	46
1	68	105	105	12	25	11	42	32	2)	50
2	88	135	135	15	35	13	60	36	3)	67
3	115	160	160	19	45	25	60	38	4)	84
4	140	198	198	25	55	30	75	47	M8	104
5	170	198	198	30	65	50	75	47	M8	125

型号	Øh	k	L1	L5	L4	P	L2	ØN2	z	Øu	v
0	3	5)	33	66	52	18	30	50 <sub>h11</sub>	4	37	2 <sup>5)</sup>
01	5	0, 3 <sup>5)</sup>	45	91	68	22	42	65 <sub>h11</sub>	4	46	2, 5 <sup>5)</sup>
1	5	1, 3 <sup>5)</sup>	52	98	69	23	42	65 <sub>h11</sub>	4	50	3 <sup>5)</sup>
2	6	3	57	116	86	27	55	85 <sub>h11</sub>	4	67	10
3	6	5, 5	68	128	91	31	55	90	6	84	13
4	7	5, 5	78	165	122	35	82	115	6	97	13
5	8	5, 5	92	179	127	40	82	115	6	109	13

1) Ø 19 以下根据 DIN 6885-1,

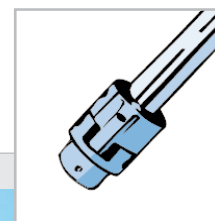
Ø 19 以上根据 DIN 6885-3

2) Ø 12 以下 -M4, Ø 12 至 Ø 17 -M5, Ø 17 以上 - M6

3) Ø 17 以下 -M5, Ø 17 以上 - M6

4) Ø 22 以下 -M6, Ø 22 以上 - M8

5) 内六角埋头螺钉 DIN 7991



## 6.2 弹性过载联轴器（安全联轴器）

### 6.2.2 MKD 和 MKG 系列 带有电控关闭功能

采用滑动/静止无摩擦结构意味着滑动力矩在设备的使用寿命内保持恒定。一旦发生过载，限制开关就会打开并关闭系统，因而避免了对安全联轴器的机械磨损。

带电控关闭功能的安全联轴器有两种结构：MKD（D = 棘轮结构）和 MKG（G = 锁紧结构）。

#### 技术信息

- 一旦发生过载，棘轮联轴器 MKD 就会锁紧，推出开关绝缘棒。在锁紧过程中，扭矩要比预先调整的扭矩极限小得多。系统又重新自动接入。
- 锁紧结构 MKG 实行机械式锁紧，一旦发生过载，开关绝缘棒会被激活，从而实现了电控关闭。此阻断会产生机械极限和扭矩增加。系统重新自动接入。

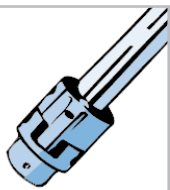
型号	过载联轴器扭矩限制 [Nm]						转速 $n_{max}$ [ $min^{-1}$ ]				重量 [kg]
	MKD 1	MKD 2	MKD 3	MKG 1	MKG 2	MKG 3	MKD 1/2	MKD 3	MKG 1/2	MKG 3	
0	2,5- 5	5-10	10-20	5-10	10-20	20-40	4300	2150	6500	4300	1,5
1	6- 12	12-25	25-50	12-25	25-50	50-100	2880	1440	4300	2880	3,8
2	12-25	25-50	50-100	25-50	50-100	100-200	2360	1180	3580	2360	4,8
3	25-50	50-100	100-200	50-100	100-200	200-400	2000	1000	3000	2000	9,2
4	50-100	100-200	200-400	100-200	200-400	400-800	1660	830	2500	1660	14,8
5	87-175	175-350	350-700	175-350	350-700	700-1400	1360	680	2050	1360	27

外壳为轻合金材料的限制开关：

接触负载： 250 V~/15 A  
25 V / 6 A  
防护等级： IP 54  
温度范围： -10 ° C 至 +85 ° C

尺寸确定：

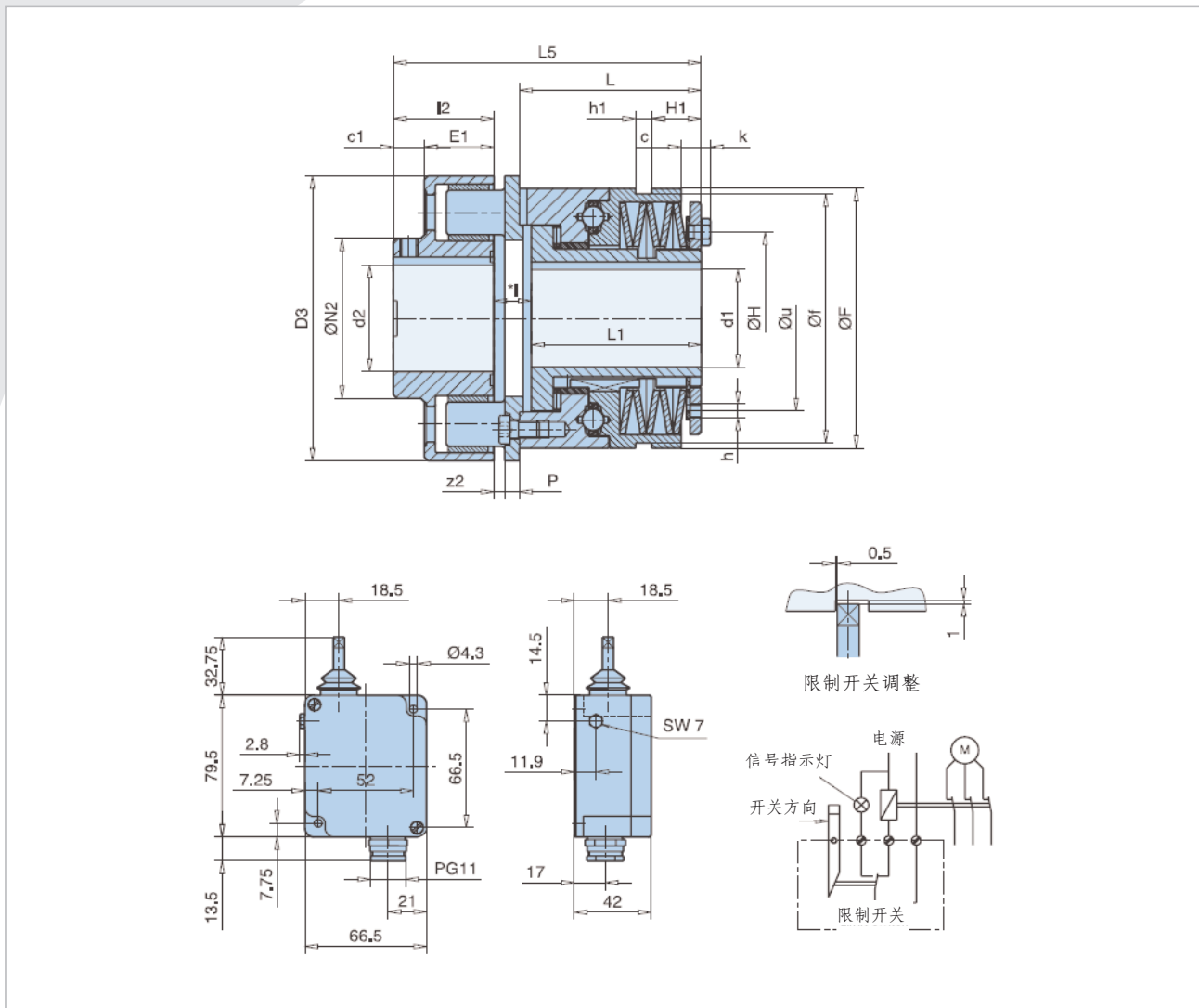
过载联轴器的控制扭矩需参考启动扭矩  $T_A$  和 1.4 倍传递扭矩 (TN)，进行工厂调试。



# 联轴器和连接轴

## 6.2 弹性过载联轴器 (安全联轴器)

尺寸方案



型号	Ød1 <sub>min</sub>	Ød1 <sub>max</sub>	Ød2 <sub>min</sub>	Ød2 <sub>max</sub>	ØD <sub>3</sub>	c	C <sub>1</sub>	E1	ØF	Øf	ØH	H1	Øh
0	8	20 <sup>1)</sup>	11	30	80	5,5	7	23	55	50	37	7,5	3
1	11	25 <sup>2)</sup>	11	42	105	7	10	32	82	72	50	12	5
2	15	35	11	42	105	7	10	32	100	90	67	14	6
3	19	45	13	60	135	10	19	36	120	112	84	21	6
4	25	55	25	60	160	11	17	38	146	140	97	27	7
5	30	65	30	75	198	12	35	47	176	170	109	33	8

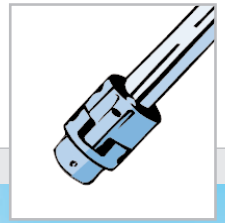
型号	h1	k	L1	L5	I	12	ØN2	P	Øu	v	z2	过载时开关绝缘棒 提升高度 [mm]	
												MKD	MKG
0	9	-	34,5	89,5	25	30	50	17	37	2 <sup>3)</sup>	4	1,4	1,5
1	9	1,3 <sup>3)</sup>	48	116	26	42	65	18	50	3 <sup>3)</sup>	4	2,3	2
2	9	3	56	125	27	42	65	18	67	10	4	2,6	2,5
3	9	5,5	73	159	31	55	85	22	84	13	4	2,6	2,5
4	9	5,5	93	168,5	20,5	55	90	8	104	13	6	3,7	3
5	9	5,5	107	211,5	22,5	82	115	10	125	13	6	4,6	4

<sup>1)</sup> Ø16以上孔根据 DIN 6885-3

<sup>2)</sup> Ø22以上孔根据 DIN 6885-3

<sup>3)</sup> 内六角埋头螺钉 DIN 7991

# 联轴器 and 连接轴



## 6.3 连接轴

连接轴将单个的驱动系统单元连接到中央驱动升降系统，形成一个整体。它可以缓冲震动和冲击，补偿轴向、径向和角度位移，并可在无枕座的情况下达到临界转速(参考转速-长度关系图)。

安装枕座后，连接轴长度(L)可以加倍甚至更长。但由于管件标准长度的限制，单根连接轴的最大长度为6米。

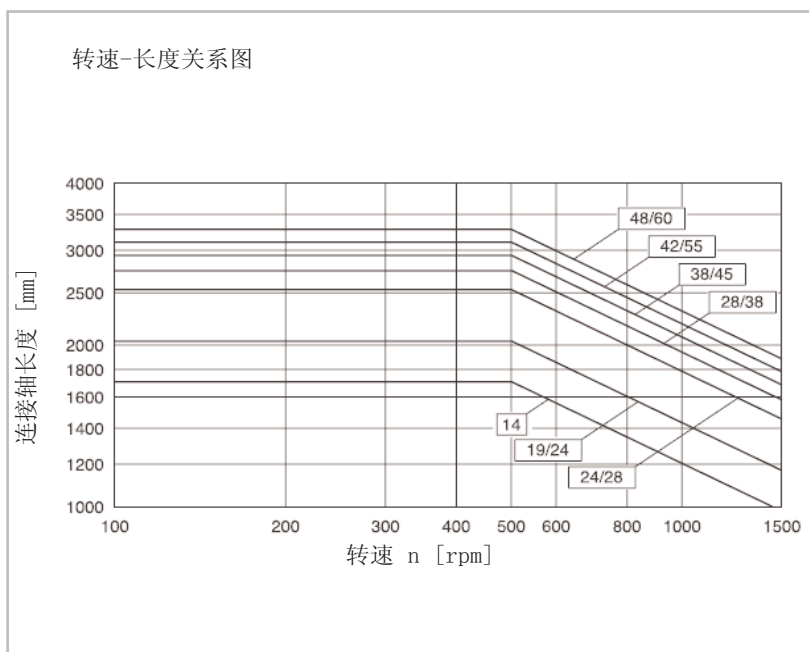
连接轴有四种结构，适用于不同的转速范围和要求。

### 6.3.1 ZR 系列

#### 技术参数

型号 ZR	额定 扭矩 $T_N^{1)}$ [Nm]	锁紧螺母		轴向 位移 [mm]	最大角度 位移	质量惯性矩 [kgm <sup>2</sup> ]		重量 [kg]		适用的 枕座
		启动 扭矩 T [Nm]	M1			轮毂2	1m 管长	轮毂2	1 m 管长	
14	6	1,3	M3	1,0	0,9°	$0,1317 \times 10^{-4}$	$0,218 \times 10^{-4}$	0,1	0,6	-
19/24	24	10	M6	1,2	0,9°	$0,8278 \times 10^{-4}$	$0,932 \times 10^{-4}$	0,3	1,3	SN 505
24/28	30	10	M6	1,4	0,9°	$8,830 \times 10^{-4}$	$4,414 \times 10^{-4}$	1,5	2,0	SN 507
28/38	70	25	M8	1,5	0,9°	$20,05 \times 10^{-4}$	$7,431 \times 10^{-4}$	2,7	3,1	SN 508
38/45	130	49	M10	1,8	1,0°	$20,15 \times 10^{-4}$	$11,59 \times 10^{-4}$	3,0	3,6	SN 509
42/55	150	49	M10	2,0	1,0°	$47,86 \times 10^{-4}$	$17,07 \times 10^{-4}$	5,0	4,1	SN 510
48/60	245	86	M12	2,1	1,1°	$74,68 \times 10^{-4}$	$24,06 \times 10^{-4}$	6,5	4,6	SN 511

<sup>1)</sup> 此额定转矩适用于轻微冲击。如果是重冲击荷载，请带入冲击系数1.4。



转速范围:

$n = 1500 \text{ rpm}$

运转温度:

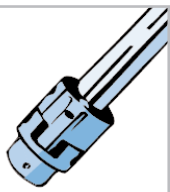
-40 至 90 ° C

(短时间内可承受120 ° C )

尺寸确定:

ZR连接轴额定扭矩 ( $T_N$ ) 在考虑冲击系数  $S^{1)}$  的情况下，必须至少与传递的系统扭矩 ( $T_{An1}$ ) 相等。

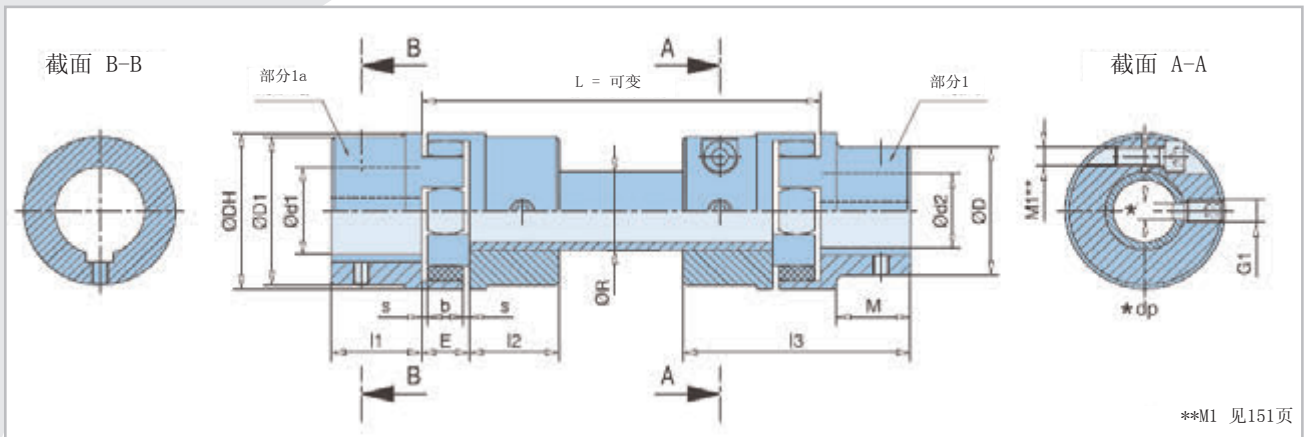
$$T_N \geq T_{An1} * S$$



# 联轴器和连接轴

## 6.3 连接轴

尺寸方案



\*\*M1 见151页

型号 ZR	预钻孔 ØdH7 <sup>2)</sup>				Ø DH	Ø D	Ø D1	Ø dH	12	L1 M	s	b	E	13	ØR	G1	dp
	部分 1 最小 Ød2	最大 Ød2	部分 1a 最小 Ød1	最大 Ød1													
14	-	-	4	14	30	-	30	10,5	11	-	1,5	10	13	35	14x2	M4	2,5
19/24	6	19	19	24	40	32	41	18	25	20	2	12	16	66	20x3	M6	4
24/28	8	24	24	28	55	40	55	27	30	24	2	14	18	78	30x4	M8	5,5
28/38	10	28	28	38	65	48	65	30	35	28	2,5	15	20	90	35x5	M10	7
38/45	12	38	38	45	80	66	77	38	45	37	3	18	24	114	40x4	M12	8,5
42/55	28	42	42	55	95	75	94	46	50	40	3	20	26	126	45x4	M12	8,5
48/60	28	48	48	60	105	85	102	51	56	45	3,5	21	28	140	50x4	M16	12

<sup>2)</sup> 导向键槽遵照DIN6885/1

### 6.3.2 G / GX / GZ 系列

技术参数

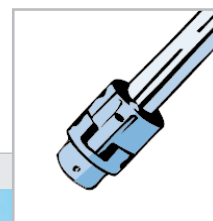
	G 系列	GX 系列	GZ 系列
转速	n= 750 rpm	n= 1500 rpm	n= 3000 rpm
工作温度	-40 到 90 ° C (短时间内可承受 120 ° C )	max. 150 ° C <sup>3)</sup>	max. 80 ° C

型号	额定转矩 $T_N$ [Nm] <sup>1)3)</sup>			重量 [kg]		最大角度位移		质量惯性矩 [kgm <sup>2</sup> ]	适合的枕座
	G	GX	GZ	轮毂2	1m管长	G+GZ	GX		
1	10	10	10	1,0	1,1	3°	1°	0,00021	SN 507
2	20	30	20	2,2	1,4	3°	1°	0,00052	SN 509
4	40	60	40	3,4	1,6	3°	1°	0,00076	SN 510
8	80	120	80	7,3	2,2	3°	1°	0,00185	SN 513
16	160	240	160	12,4	2,5	3°	1°	0,00297	SN 516
25	250	370	250	19,1	3,1	3°	1°	0,00538	SN 519
30	400	550	400	31,1	4,8	3°	1°	0,0116	SN 522
50	600	-	600	32,1	4,8	3°	1°	0,0116	SN 522
90	900	-	900	58,7	7,6	3°	1°	0,0283	SN 528

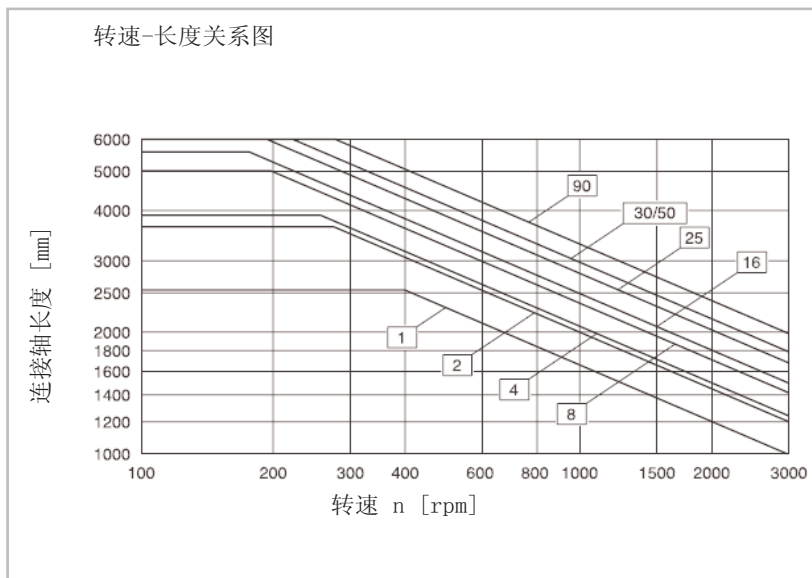
<sup>1)</sup> 此额定转矩适用于轻微冲击。如果是重冲击荷载，请带入冲击系数1.4。

<sup>2)</sup> 当温度高于80 ° C，额定转矩会大幅降低。在此情况下，请联系我们。





## 6.3 连接轴

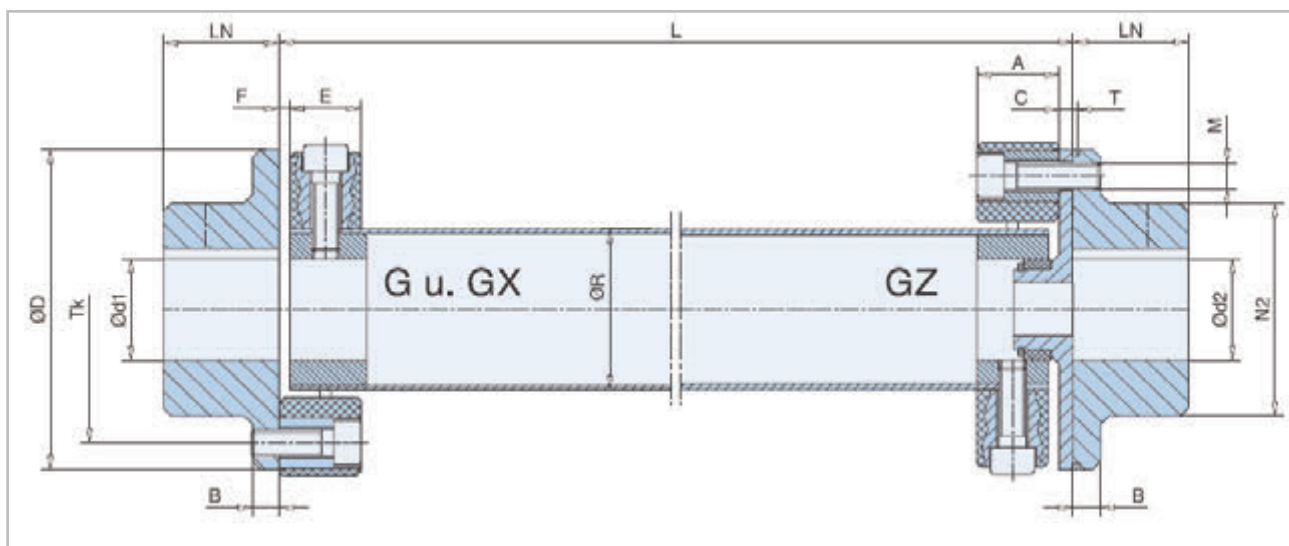


尺寸确定:

G/GX/GZ连接轴额定扭矩 ( $T_N$ ) 在考虑冲击系数  $S^{1)}$  的情况下, 必须至少与传递的系统扭矩 ( $T_{An1}$ ) 相等。

$$T_N \geq T_{An1} * S$$

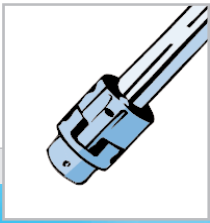
尺寸方案



型号	A	B	C	ØD	预钻孔 Ød H7 <sup>2)</sup>		E	F	LN	ØN <sub>2</sub>	ØR	T	T <sub>g</sub> /M
					最小 Ød1/d2	最大 Ød1/d2							
1	24	7	5	56	8	25	22	2	24	36	30	1,5	Ø44/2xM6
2	24	8	5	85	12	38	20	4	28	55	40	1,5	Ø68/2xM8
4	28	8	5	100	15	45	24	4	30	65	45	1,5	Ø 80/3xM8
8	32	10	5	120	18	55	28	4	42	80	60	1,5	Ø100/3xM10
16	42	12	5	150	20	70	36	6	50	100	70	1,5	Ø125/3xM12
25	46	14	5	170	20	85	40	6	55	115	85	1,5	Ø140/3xM14
30	58	16	5	200	25	100	50	8	66	140	100	1,5	Ø165/3xM16
50	58	16	5	200	25	100	50	8	66	140	100	1,5	Ø165/3xM16
90	70	19	5	260	30	110	62	8	80	160	125	2,0	Ø215/3xM20

<sup>1)</sup> 此额定转矩适用于轻微冲击。如果是重冲击荷载, 请带入冲击系数1.4。

<sup>2)</sup> 导向键槽遵照DIN6885/1



## 联轴器和连接轴

### 6.4 订货编号

#### 6.4.1 联轴器

1 - 2 - 3 - 4 / 5  
□□□-□□/□□-□□□□-□□/□□

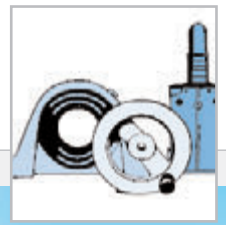
- 1) 系列: R / MKR / MKD / MKG
- 2) 大小
- 3) 扭矩 (仅限 MKR / MKD / MKG 系列)
- 4) 轮毂钻孔 d1
- 5) 轮毂钻孔 d2

#### 6.4.2 连接轴

1 - 2 - 3 - 4 / 5  
□□-□□/□□-□□□□-□□/□□

- 1) 系列: G / GX / GZ / ZR
- 2) 大小
- 3) 长度
- 4) 轮毂钻孔 d1
- 5) 轮毂钻孔 d2

# 附件 内容

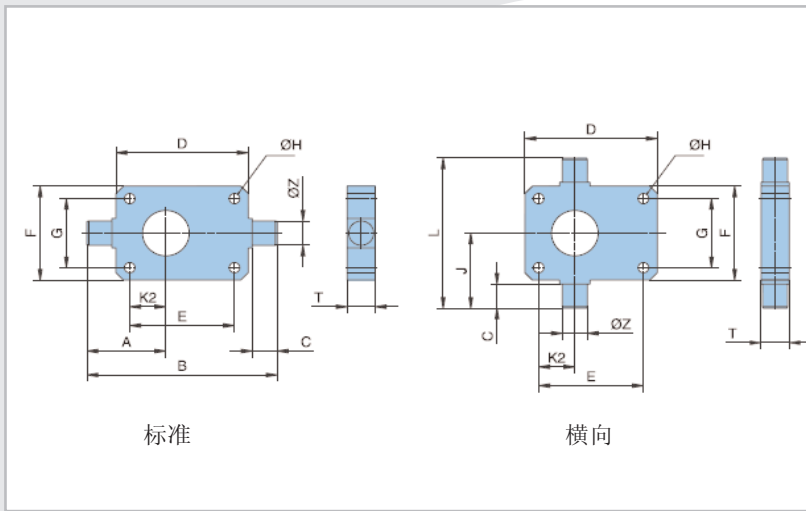


7	附件	155-170
7.1	旋转板	156
7.1.1	SHE 系列	156
7.1.2	MERKUR 系列	156
7.1.3	HSE 系列	156
7.2	旋转安装基座	157
7.3	电机安装法兰	158-160
7.3.1	SHE 系列	158-159
7.3.2	MERKUR 系列	159
7.3.3	HSE 系列	160
7.4	空心轴安装法兰	161-162
7.4.1	SHE 系列	161
7.4.2	MERKUR 系列	161
7.4.3	HSE 系列	162
7.5	枕座	163
7.6	法兰轴承	163
7.7	手轮	164
7.8	温度传感器	164
7.9	润滑系统	165-166
7.9.1	自动润滑剂分配器	165
7.9.2	中央润滑系统	166
7.10	轴角编码器	166
7.10.1	绝对值发送器	166
7.11	限位开关	167-168
7.11.1	机械式限位开关	167
7.11.2	感应式限位开关	168
7.12	控制单元	168
7.12.1	接触器控制系统	168
7.13	电子监控设备	169-170
7.13.1	关机监控器	169
7.13.2	旋转监控器	169
7.13.3	负载监控器	170

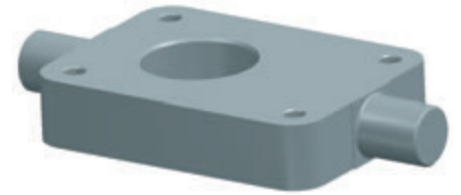


# 附件

## 7.1 旋转板



为了能够让蜗轮丝杠升降机执行旋转和倾斜运动，驱动元件必须两点固定，并可以运动。这可以通过使用旋转板和丝杠接头IV 或铰接接头实现。由旋转运动产生的挠矩应当通过低摩擦铰接方式尽可能地减小。



### 7.1.1 SHE 系列

型号	A	B	C	D	E	F	G	ØH	K2	T	ØZ	L	J
0.5							备索						
1.1	95,5	205	25	150	130	100	80	8,5	58	25	20	155	77,5
2							备索						
3.1	102,5	240	35	165	135	120	90	14	50	35	30	195	97,5
5.1	126,5	305	45	212	168	155	114	17	58	45	40	248	124
10 <sup>1)</sup>	143,5	350	55	235	190	200	155	21	63,5	55	50	315	157,5
15.1	143,5	350	55	235	190	200	155	21	63,5	55	50	315	157,5
20.1	190	430	65	295	240	215	160	28	95	65	60	350	175
25	202,5	495	70	350	280	260	190	35	95	70	65	405	202,5
35													
50.1													
75							备索						
100.1													
150													

### 7.1.2 MERKUR 系列

型号	A	B	C	D	E	F	G	ØH	K2	T	ØZ	L	J
M 0	34,5	85	10	60	48	50	38	6,6	16	15	10	75	37,5
M 1	48,5	115	15	80	60	72	52	9	21	20	15	107	53,5
M 2	62,5	145	20	100	78	85	63	9	29	25	20	130	65
M 3	76,5	175	20	130	106	105	81	11	42	30	25	150	75
M 4	110,5	245	30	180	150	145	115	13,5	63	40	35	210	105
M 5	120,5	275	35	200	166	165	131	22	66	50	45	240	120
M 6													
M 7							备索						
M 8													

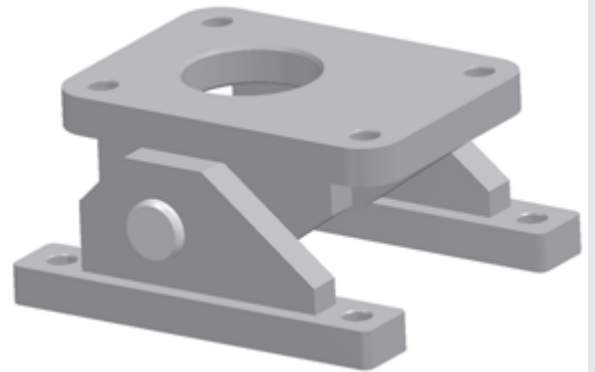
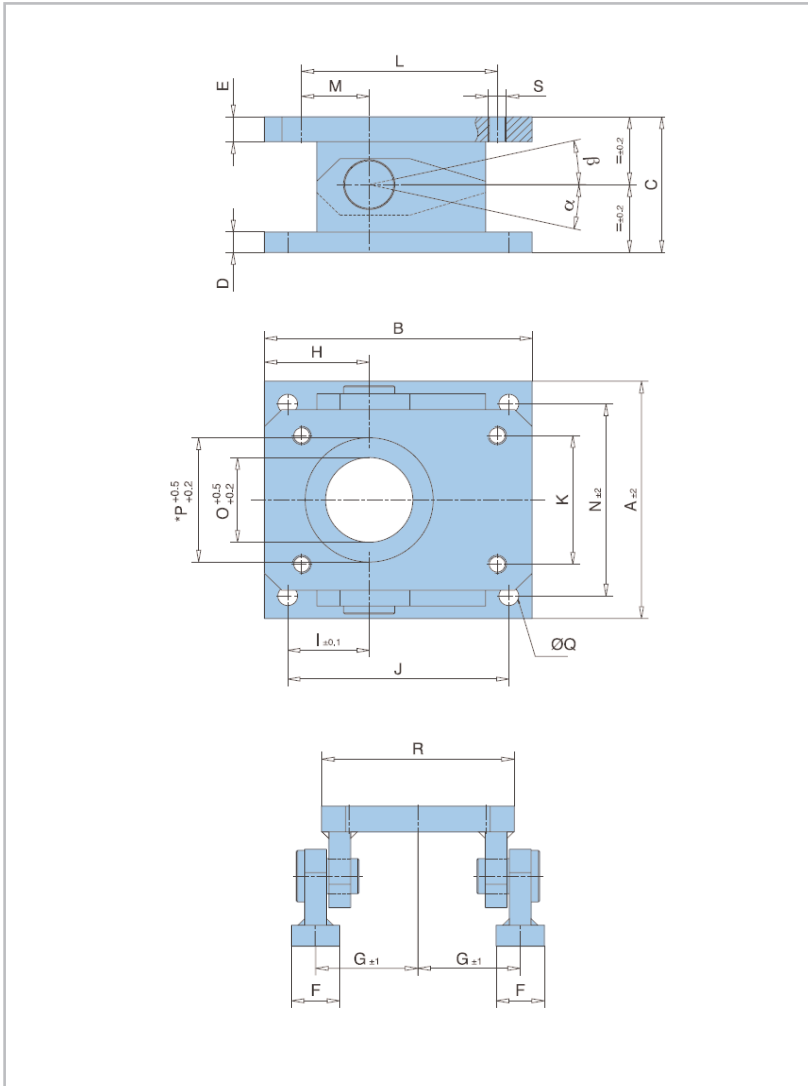
### 7.1.3 HSE 系列

型号	A	B	C	D	E	F	G	ØH	K2	T	ØZ	L	J
32							备索						
36.1	80	190	25	138	110	105	80	9	40	25	20	157	78,5
50/50.1	105	250	35	175	140	130	100	13	50	35	30	205	102,5
63/63.1	140	330	45	235	190	160	120	17	70	45	40	255	127,5
80/80.1	160	390	55	275	220	200	150	21	75	55	50	315	157,5
100/100.1	185	465	65	330	270	230	175	28	87,5	65	60	365	182,5
125/125.1													
140							备索						
200.1													

<sup>1)</sup> 新订单使用型号15.1; 型号10仅作为特殊型号。<sup>2)</sup> 此型号不能用于带防转装置的丝杠升降机。



## 7.2 旋转安装基座



为了能够让蜗轮丝杠升降机执行旋转和倾斜运动，驱动元件必须两点固定，并可以运动。这可以通过使用旋转轴承和丝杠接头IV或铰接接头，或者通过旋转耳轴结构加以实现。由旋转运动产生的横向力应当通过低摩擦铰接方式尽可能地减小。

只有最新的尺寸方案才有效。

型号	尺寸																					
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P*	ØQ	R	S	a°	b°	
SHE 1	150										80	130	58		60	60						
HSE 31.1	138	138	60	10	10	20	60	54	40	110	62	95	31	120	62	62	9	108	M8	26	42	
HSE 36.1	138										80	110	40		72	72						
SHE 3.1	180	170	110	16	20	40	70	65	50	140	90	135	50	140	70	70	14	130	M12	35	55	
HSE 50.1											100	140	50		100	100				25		
SHE 5.1	210	230	120	18	22	40	85	90	70	190	114	168	58	170	110	110	17	160	M16	28	44	
HSE 63.1											120	190	70		122	122						
SHE10 <sup>1)</sup> /15.1	270	270	150	22	28	50	110	100	75	220	155	190	63,5	220	130	130	21	200	M20	28	45	
HSE 80.1											150	220	75		152	152						
SHE 20.1	350	340	190	30	33	60	145	130	95	280	160	240	95	290	100	160	26	260	M24	30	45	
HSE 100.1											175	270	87,5		182	182						

<sup>1)</sup> 新订单使用型号15.1；型号10仅作为特殊型号。

\*仅适用于防转装置

如有需要，我们可提供适用于MERKUR系列的旋转基座。



# 附件

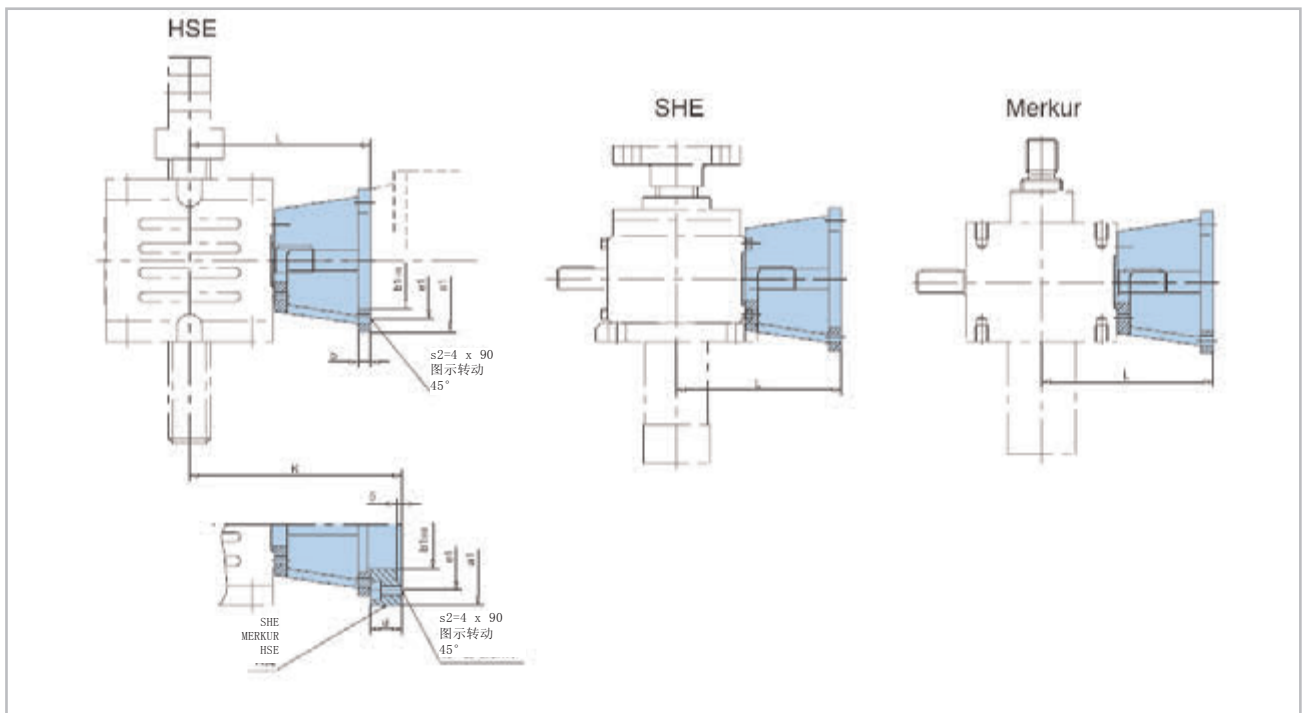
## 7.3 电机安装法兰

蜗轮丝杠升降机应用范围广泛，因而在特定的情况下需要直接将电机与升降单元连接。在待连接的两驱动元件尺寸和重量相差不是很大的情况下，电机可以通过IEC法兰和弹性联轴器直接连接于升降机。

如果驱动电机是由客户提供并安装，请向我们提供尺寸图并标注连接点。客户还需决定安装位置是在驱动单元的右侧还是左侧（参考章节3.10）。

为了简化步骤，我们只列出了最常用的电机安装法兰。

如果您有任何疑问，请联系我们。



只有最新的尺寸才有效。

### 7.3.1 SHE 系列

型号	电机型号	法兰尺寸			电机轴	联轴器	尺寸				
		Øa1	Øb1	Øe1			L	b	K	d	s2
2,5/3.1	63	105	70	85	Ø11x23	R19/24	136	10	-	-	4xØ6,6
2,5/3.1	71	105	70	85	Ø14x30	R19/24	141	10	-	-	4xØ6,6
2,5/3.1	80	120	80	100	Ø19x40	R19/24	151	10	-	-	4xØ6,6
2,5/3.1	90	140	95	115	Ø24x50	R24/28	164	10	-	-	4xØ9,0
2,5/3.1	SK 11 EF	120	80	100	Ø20x40	R19/24	151	10	-	-	4xØ9,0
2,5/3.1	SK 02 F	120	80	100	Ø20x40	R19/24	151	10	-	-	4xØ6,6
2,5/3.1	SK 12 F	140	95	115	Ø25x50	R24/28*	164	10	-	-	4xØ9,0

\*钢轮毂

□ 推荐的法兰尺寸



## 7.3 电机安装法兰

## 7.3.1 SHE 系列 型号 5.1 至 20.1

型号	电机	法兰尺寸			电机轴	联轴器	尺寸				
		Øa1	Øb1	Øe1			L	b	K	d	s2
5/5.1	71	140	95	115	Ø14x30	R 24/28	167	12	-	-	4xØ9
5/5.1	80	140	95	115	Ø19x40	R 24/28	177	12	-	-	4xØ9
5/5.1	90	140	95	115	Ø24x50	R 24/28	187	12	-	-	4xØ9
5/5.1	100	160	110	130	Ø28x60	R 24/28	197	12	-	-	4xØ9
5/5.1	SK 11 EF	140	95	115	Ø20x40	R 24/28	177	12	-	-	4xØ9
5/5.1	SK 02 F	140	95	115	Ø20x40	R 24/28	177	12	-	-	4xØ9
5/5.1	SK 12 F	140	95	115	Ø25x50	R 24/28	187	12	-	-	4xØ9
5/5.1	SK 13 F	140	95	115	Ø25x50	R 24/28	187	12	-	-	4xØ9
5/5.1	SK 22 F	160	110	130	Ø30x60	R 24/28*	197	12	-	-	4xØ9
5/5.1	SK 23 F	160	110	130	Ø30x60	R 24/28*	197	12	-	-	4xØ9
15.1	80	140	95	115	Ø19x40	R 28/38	200	10	-	-	4xØ9
15.1	90	160	110	130	Ø24x50	R 28/38	210	10	-	-	4xØ9
15.1	100	160	110	130	Ø28x60	R 28/38	220	10	-	-	4xØ9
15.1	112	160	110	130	Ø28x60	R 28/38	220	10	-	-	4xØ9
15.1	SK 11 EF	140	95	115	Ø20x40	R 28/38	200	10	-	-	4xØ9
15.1	SK 02 EF	140	95	115	Ø20x40	R 28/38	200	10	-	-	4xØ9
15.1	SK 12 EF	160	110	130	Ø25x50	R 28/38	210	10	-	-	4xØ9
15.1	SK 21 EF	160	110	130	Ø25x50	R 28/38	210	10	-	-	4xØ9
20.1	80	160	110	130	Ø19x40	R 28/38	221	12	-	-	4xØ9
20.1	90	160	110	130	Ø24x50	R 38/45	235	12	-	-	4xØ11
20.1	100	200	110	130	Ø28x60	R 42/55	248	15	-	-	4xØ14
20.1	112	200	110	130	Ø28x60	R 42/55	248	15	-	-	4xØ14
20.1	SK 02 F	160	110	130	Ø20x40	R 28/38	221	12	-	-	4xØ9
20.1	SK 12 F	160	110	130	Ø25x50	R 38/45	235	12	-	-	4xØ11
20.1	SK 11 EF	160	110	130	Ø25x50	R 38/45	235	12	-	-	4xØ11

\*钢轮毂

■ 推荐的法兰尺寸

## 7.3.2 MERKUR 系列

型号	电机型号	法兰尺寸						电机轴	联轴器	尺寸					
		Øa1	Øb1	Øe1	L	b	K			d	s2				
M2	80	120	140	80	110	100	130	Ø 19x40	R19/24	-	-	132,5	20	4xØ6,6	4xØ9
M3	63	90	120	60	80	75	100	Ø 11x23	R19/24	-	-	142	12	4xØ5,5	4xØ6,6
M3	71	105	140	70	95	85	115	Ø 14x30	R19/24	-	-	147	17	4xØ6,6	4xØ9
M3	80	120	160	80	110	100	130	Ø 19x40	R19/24	-	-	157	27	4xØ6,6	4xØ9
M3	90	140	160	95	110	115	130	Ø 24x50	R19/24	-	-	167	37	4xØ6,6	4xØ9
M3	SK 11 EF	120	140	80	95	100	115	Ø 20x40	R19/24	-	-	157	27	4xØ6,6	4xØ9
M3	SK 02 F	120	140	80	95	100	115	Ø 20x40	R19/24	-	-	157	27	4xØ6,6	4xØ9
M3	SK 12 F	120	140	80	95	100	115	Ø 25x50	R19/24*	-	-	167	37	4xØ6,6	4xØ9
M4	71	120	140	80	95	100	115	Ø 14x30	R 24/28	-	-	169,5	10	4xØ6,6	4xØ9
M4	80	120	160	80	110	100	130	Ø 19x40	R 24/28	-	-	179,5	20	4xØ6,6	4xØ9
M4	90	140	160	95	110	115	130	Ø 24x50	R 24/28	-	-	189,5	30	4xØ9	4xØ11
M4	100	160	200	110	130	130	165	Ø 28x60	R 24/28	-	-	199,5	40	4xØ9	4xØ11
M4	SK 11 EF	120	140	80	95	100	115	Ø 20x40	R 24/28	-	-	179,5	20	4xØ6,6	4xØ9
M4	SK 02 F	120	140	80	95	100	115	Ø 20x40	R 24/28	-	-	179,5	20	4xØ6,6	4xØ9
M4	SK 12 F	140	160	95	110	115	130	Ø 25x50	R 24/28	-	-	189,5	30	4xØ9	4xØ11
M4	SK 13 F	140	160	95	110	115	130	Ø 25x50	R 24/28	-	-	189,5	30	4xØ9	4xØ11
M4	SK 22 F	160	200	110	130	130	165	Ø 30x60	R 24/28*	-	-	199,5	40	4xØ9	4xØ11
M4	SK 23 F	160	200	110	130	130	165	Ø 30x60	R 24/28*	-	-	199,5	40	4xØ9	4xØ11

\*钢轮毂

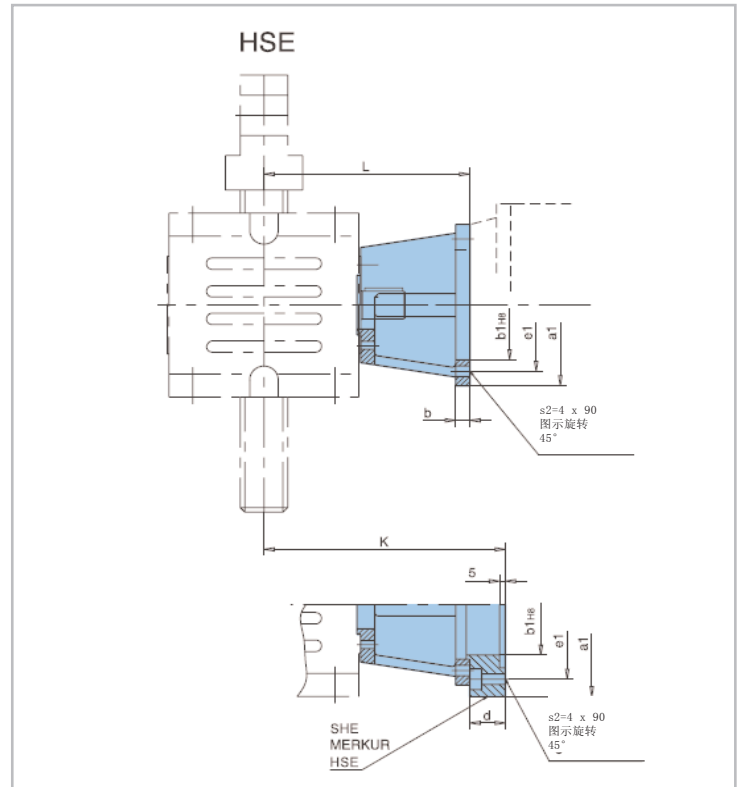
■ 推荐的法兰尺寸



# 附件

## 7.3 电机安装法兰

### 7.3.3 HSE 系列



型号	电机型号	法兰尺寸						电机轴	联轴器	尺寸					
		Øa1		Øb1		Øe1				L	b	K	d	s2	
50.1	63	90	120	60	80	75	100	Ø 11x23	R19/24	-	-	140,5	12	4xØ5,5	4xØ6,6
50.1	71	105	140	70	95	85	115	Ø 14x30	R19/24	-	-	145,5	17	4xØ6,6	4xØ9
50.1	80	120	160	80	110	100	130	Ø 19x40	R19/24	-	-	155,5	27	4xØ6,6	4xØ9
50.1	90	140	160	95	110	115	130	Ø 24x50	R19/24	-	-	165,5	37	4xØ9	
50.1	SK 11 EF	120	140	80	95	100	115	Ø 20x40	R19/24	-	-	155,5	27	4xØ6,6	4xØ9
50.1	SK 02 F	120	140	80	95	100	115	Ø 20x40	R19/24	-	-	155,5	27	4xØ6,6	4xØ9
50.1	SK 12 F	120	140	80	95	100	115	Ø 25x50	R19/24*	-	-	165,5	37	4xØ6,6	4xØ9
63.1	71	105	140	70	95	85	115	Ø 14x30	R 24/28	-	-	168,5	10	4xØ6,6	4xØ9
63.1	80	120	160	80	110	100	130	Ø 19x40	R 24/28	-	-	178,5	20	4xØ6,6	4xØ9
63.1	90	140	160	95	110	115	130	Ø 24x50	R 24/28	-	-	188,5	30	4xØ9	
63.1	100	160	200	110	130	130	165	Ø 28x60	R 24/28	-	-	198,5	40	4xØ9	4xØ11
63.1	SK 11 EF	120	140	80	95	100	115	Ø 20x40	R 24/28	-	-	178,5	20	4xØ6,6	4xØ9
63.1	SK 02 F	120	140	80	95	100	115	Ø 20x40	R 24/28	-	-	178,5	20	4xØ6,6	4xØ9
63.1	SK 12 F	140	160	95	110	115	130	Ø 25x50	R 24/28	-	-	188,5	30	4xØ9	
63.1	SK 13 F	140	160	95	110	115	130	Ø 25x50	R 24/28	-	-	188,5	30	4xØ9	
63.1	SK 22 F	160	200	110	130	130	165	Ø 30x60	R 24/28*	-	-	198,5	40	4xØ9	4xØ11
63.1	SK 23 F	160	200	110	130	130	165	Ø 30x60	R 24/28*	-	-	198,5	40	4xØ9	4xØ11
80.1	80	160	110	110	130			Ø 19x40	R 28/38	232	15	-	-	4xØ9	
80.1	90	160	110	110	130			Ø 24x50	R 28/38	232	15	-	-	4xØ9	
80.1	100	160	110	110	130			Ø 28x60	R 38	232	15	-	-	4xØ9	
80.1	112	160	110	110	130			Ø 28x60	R 38	232	15	-	-	4xØ9	
80.1	SK 21 F	160	110	110	130			Ø 25x50	R 28/38	232	15	-	-	4xØ9	
80.1	SK 12 F	160	110	110	130			Ø 25x50	R 28/38	232	15	-	-	4xØ9	
80.1	SK 22 F	160	110	110	130			Ø 30x60	R 38	232	15	-	-	4xØ9	
80.1	SK 31 EF	160	110	110	130			Ø 30x60	R 38	232	15	-	-	4xØ9	

\*钢轮毂

□ 推荐的法兰尺寸

如有需要，我们可提供特殊结构的电机安装法兰。

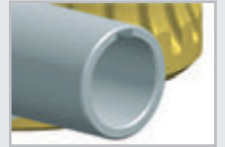
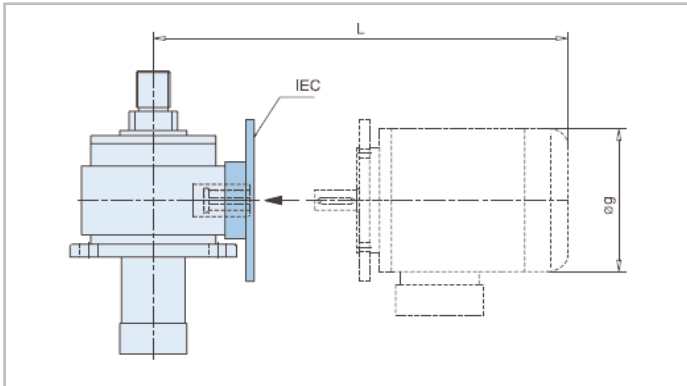




## 7.4 空心轴安装法兰

### 7.4.1 SHE 系列

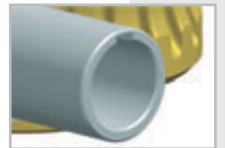
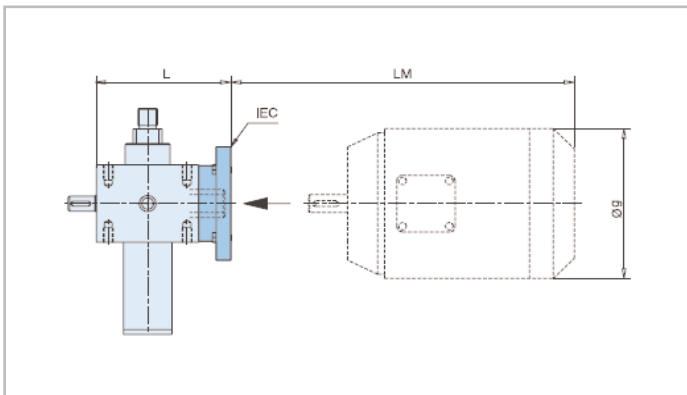
通过空心轴和法兰将电机安装于蜗轮丝杠升降机上。



型号	IEC 法兰	电机型号	Øg	L
2, 5				
5				
10 <sup>1)</sup> /15.1		备索		
20				
25				

### 7.4.2 MERKUR 系列

通过空心轴和法兰将电机安装于蜗轮丝杠升降机上。



型号	电机型号	IEC 法兰			电机轴	L	LM <sup>2)</sup> (近似值)	Øg
		Ø a1	Ø b1	Ø e1H8				
M 0					备 索			
M 1	63	90	60	75	Ø 11x23	64	190	126
M 1	71	105	70	85	Ø 14x30	64	213	142
M 2	63	90	60	75	Ø 11x23	72,5	190	126
M 2	71	105	70	85	Ø 14x30	72,5	213	142
M 2	80	120	80	100	Ø 19x40	72,5	233	159
M 3	71	105	70	85	Ø 14x30	82,5	213	142
M 3	80	120	80	100	Ø 19x40	82,5	233	159
M 4	80	120	80	100	Ø 19x40	117,5	233	159
M 4	90	140	95	115	Ø 24x50	117,5	280	179
M 4	100	160	110	130	Ø 28x60	117,5	308	200
M 5	80	120	80	100	Ø 19x40	127,5	233	159
M 5	90	140	95	115	Ø 24x50	127,5	280	179
M 5	112	160	110	130	Ø 28x60	127,5	328	222
M 6								
M 7								
M 8					备 索			

<sup>1)</sup> 新订单使用型号15.1；型号10仅作为特殊型号

<sup>2)</sup> 无制动装置

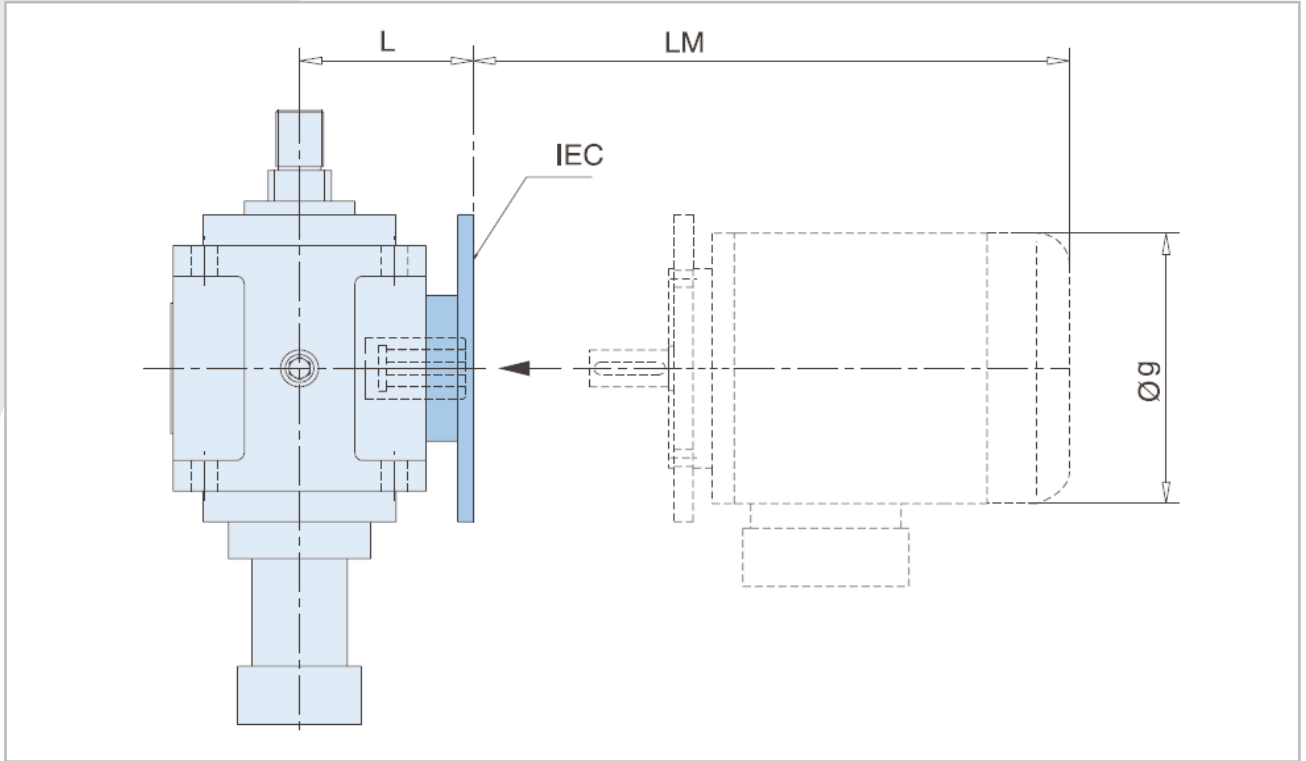


# 附件

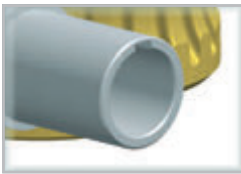
## 7.4 空心轴安装法兰

### 7.4.3 HSE 系列

通过空心轴和法兰将电机安装于蜗轮丝杠升降机上。



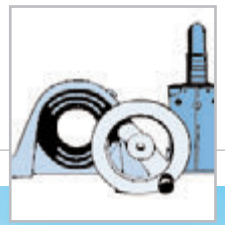
7



型号	电机型号	IEC法兰			电机轴	L	LM <sup>1)</sup> (近似值)	g
		a1	b1	e1				
32								
36, 1								
50, 1								
63, 1								
80, 1								
100, 1								
125, 1								
140								
200, 1								

备索

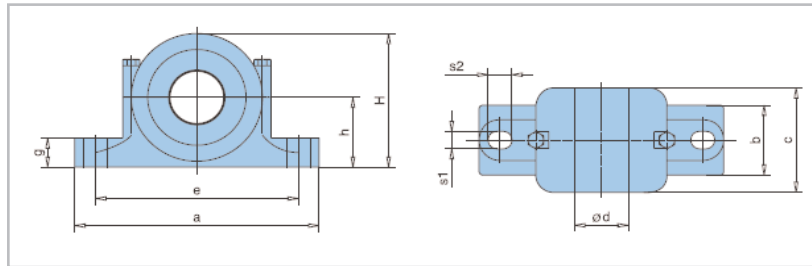
<sup>1)</sup> 无制动装置



## 7.5 枕座

Pfaff-silberblau DIN 736-标准枕座，安装带锥孔和紧固套的滚动轴承。壳体带有DIN5419-标准双面毛毡垫圈。此系列的枕座尤其适合作为连接轴的中部轴承支撑，紧固套可根据连接轴外径确定。

当安装了两个或两个以上的枕座时，为了防止发生扭曲变形，只允许其中一个安装固定轴承。



型号	$\varnothing d$	H	h	e	S1	S2	c	a	b	g	重量 kg
SN 505	20	71	40	130	15	20	67	165	46	19	1,4
SN 506	25	87	50	150	15	20	77	185	52	22	1,9
SN 507	30	92	50	150	15	20	82	185	52	22	2,0
SN 508	35	106	60	170	15	20	85	205	60	25	2,7
SN 509	40	115	60	170	15	20	85	205	60	25	2,9
SN 510	45	112	60	170	15	20	90	205	60	26	2,8
SN 511	50	127	70	210	18	23	95	255	68	28	4,2
SN 512	55	133	70	210	18	23	105	255	70	30	4,9
SN 513	60	148	80	230	18	23	110	275	80	30	6,1
SN 515	65	154	80	230	18	23	115	280	80	30	6,8
SN 516	70	175	95	260	22	27	120	315	90	32	9,3
SN 517	75	181	95	260	22	27	125	320	90	32	9,7
SN 518	80	192	100	290	22	27	145	345	100	35	12,8
SN 519	85	210	112	290	22	27	140	345	100	35	15,0
SN 520	90	215	112	320	26	32	160	380	110	40	17,0
SN 522	100	239	125	350	26	32	175	410	120	45	18,5
SN 524	110	271	140	350	26	32	185	410	120	45	24,5
SN 528	125	302	150	420	35	42	205	500	150	50	38,0

订货编号：  
SN \_\_\_ - \_\_\_

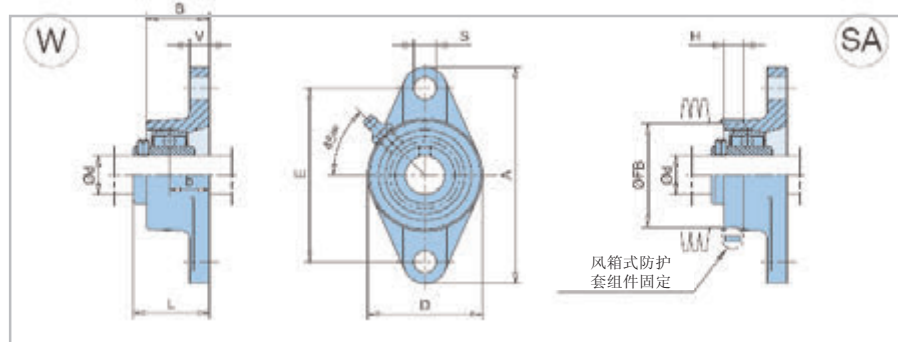
## 7.6 法兰轴承

推荐的安装布局，结构形式2

订货编号：  
OWF \_\_\_ U-W

订货编号：  
OWF \_\_\_ U-SA<sup>1)</sup>

(W= 标准；  
SA = 带对中凸肩)



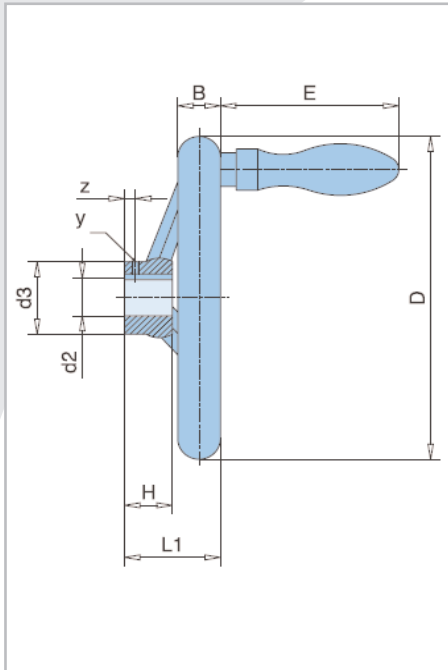
型号	重量 kg	尺寸 mm										
		d	D	B	E	A	V	S	L	H <sup>1)</sup>	FB <sup>1)</sup>	b
OWF 12 U	0,49	12	60	25,5	90	113	11	12	33,3	12	55	15
OWF 15 U												
OWF 20 U												
OWF 25 U	0,63	25	68	27	99	130	13	16	35,7	12	65	16
OWF 30 U	0,94	30	80	31	117	148	13	16	40,2	15	75	18
OWF 35 U	1,20	35	90	34	130	161	14	16	44,4	15	85	19
OWF 40 U	1,60	40	100	36	144	175	14	16	51,2	15	95	21
OWF 45 U	1,90	45	108	38	148	188	15	19	52,2	15	100	22
OWF 50 U	2,20	50	115	40	157	197	15	19	54,6	15	110	22
OWF 60 U	4,10	60	140	48	202	250	18	23	68,7	25	135	29
OWF 80 U	7,90	80	180	59	233	290	20	25	84,3	25	175	35

<sup>1)</sup> 法兰轴承类型“SA”带有对中凸肩  $\varnothing FB$  保护风箱组件，帮助在现场固定风箱组件。



## 附件

### 7.7 手轮



更多设计备索

用于紧急手动操作或手动调整蜗轮丝杠升降机。

设计: DIN 950-标准手轮, 带旋转把手 (DIN 98), 材料为抛光阳极氧化铝合金。

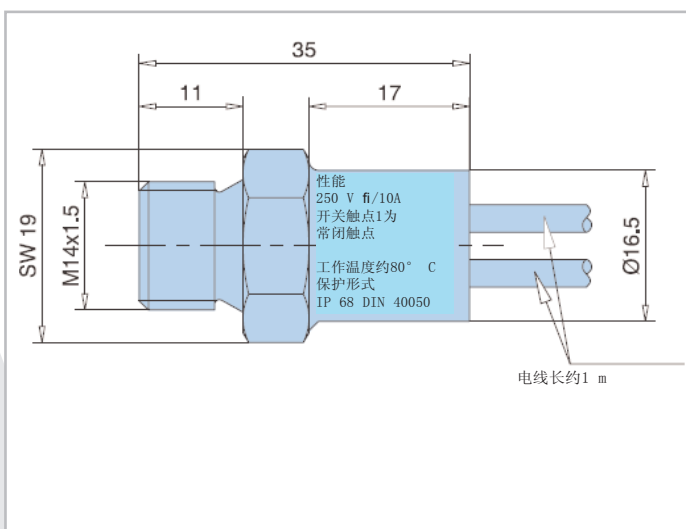
订货编号: Hand-wheel-\_\_\_\_ (尺寸大小, 如: HSE 31)

型号	ØD	Ød2	Ød3	H	L1	B	L2	z	y	E
SHE 0,5 M 1	80	10	24	16	29	14	55	6	M3	55
SHE 1.1 HSE 32 HSE 36.1 M 2	125	14	28	18	36	16	70	9	M 4	70
SHE 3.1 HSE 50.1 M 3	160	16	32	20	40	18	70	9	M 4	70
SHE 5.1 M 4 HSE 63.1	225	20 24	42	26	48	24	88	9	M 4	88
SHE 10 <sup>1)</sup> /15.1 M 5 HSE 80.1	280	25 32	50	30	53	26	111	10	M 6	110
SHE 20.1 M 6 HSE 100.1	400	30 38	65	38	63	32	124	10	M 6	125

<sup>1)</sup> 新订单使用型号15.1; 型号10仅作为特殊型号  
导向键槽遵照 DIN 6885/1

## 7

### 7.8 温度传感器



升降元件只要发生一次过热, 就会对蜗轮传动系统造成损伤, 并导致过快的磨损。如果不能排除发生过热的可能性, 或丝杠升降机的运行温度接近于临界温度, 我们推荐使用温控传导监控系统。当温度一旦达到约 80° C时, 它就会关闭机器。出于安全的考虑, 温度传感器单独供货, 并且必须在初次启动前安装于蜗轮丝杠升降机上。

左侧插图显示的是定温传感器最经济的结构。触发温度或开启温度约为80 ° C。它适合安装于油脂润滑或润滑油齿轮箱中。



## 7.9 润滑系统

### 7.9.1 自动润滑剂分配器

自动润滑剂分配器内装高品质的润滑脂油，确保在最长达12个月的时间内实现升降丝杠和蜗轮的持久润滑，因而是一种减少维护频率的成本低廉的解决方案。

#### 标准系列

技术信息：

- 金属外壳
- 驱动由电化学反应提供
- 20 ° C时，运转时间为 1, 3, 6 或 12 个月  
(启用螺钉的颜色①指示分配时间)
- 容积120 cm<sup>3</sup>
- 最大压缩存储压力 4 bar (4×10<sup>5</sup>Pa)
- 工作温度 0 ° C 到 +40 ° C

#### Vario 系列

Vario 单元采用电子机械操作系统，是一款高精度的分配器。进入规定的运行时间和 LC 单元后，将润滑油脂分配至相应区域。此款分配器还配有红色和绿色LED 功能指示系统。

技术信息：

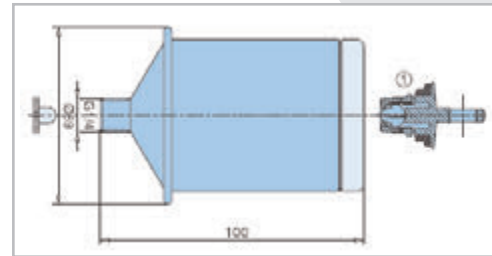
- 透明塑料外壳
- 机械电子操作系统，带可更换电池
- 运转时间可设定为 1, 3, 6 或 12 个月
- LC 单元容积 60 / 120 / 250 cm<sup>3</sup>
- 自动压缩限制值 5 bar (5×10<sup>5</sup>Pa)
- 工作温度 -10 ° C 至+50 ° C
- LC (润滑剂罐) 单元可现场更换
- 耐腐蚀，防尘防水 (IP65)

#### Frost 系列

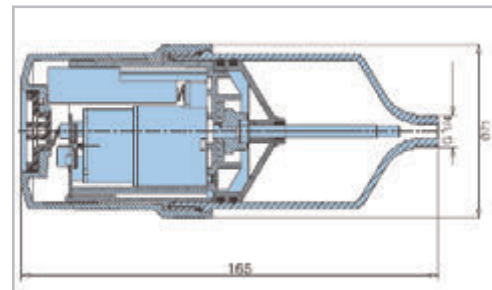
“Frost” 分配器是专为低温环境下的工作而设计的。

技术信息：

- 金属外壳
- 驱动由电化学反应提供
- 运转时间取决于温度 (见表②)
- 容积120 cm<sup>3</sup>
- 最大压缩存储压力 4 (4×10<sup>5</sup>Pa)
- 工作温度 -25 ° C 至+10 ° C



① 颜色	分配时间
黄	1 个月
绿	3 个月
红	6 个月
灰	12 个月



② 温度	分配时间
+10 ° C	1 周
± 0 ° C	2 周
-10 ° C	6 周
-20 ° C	14 周
-25 ° C	26 周



## 附件

# 7.9 润滑系统

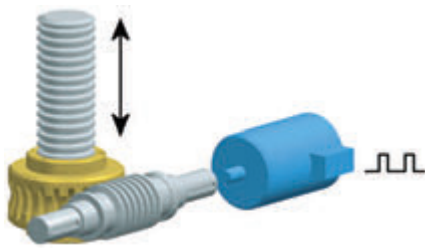
### 7.9.2 中央润滑系统

对于多丝杠升降系统，或蜗轮丝杠升降机难以接近，我们推荐使用电机驱动中央润滑系统。它使用了润滑剂罐、循环泵、压力进给系统和渐进式分配器，从而可以将所需的润滑剂精确地送达各润滑位置。

润滑剂分配系统必须根据相应的工作环境进行配置，我们的技术人员将乐意为您提供特殊的方案，满足您的需要。

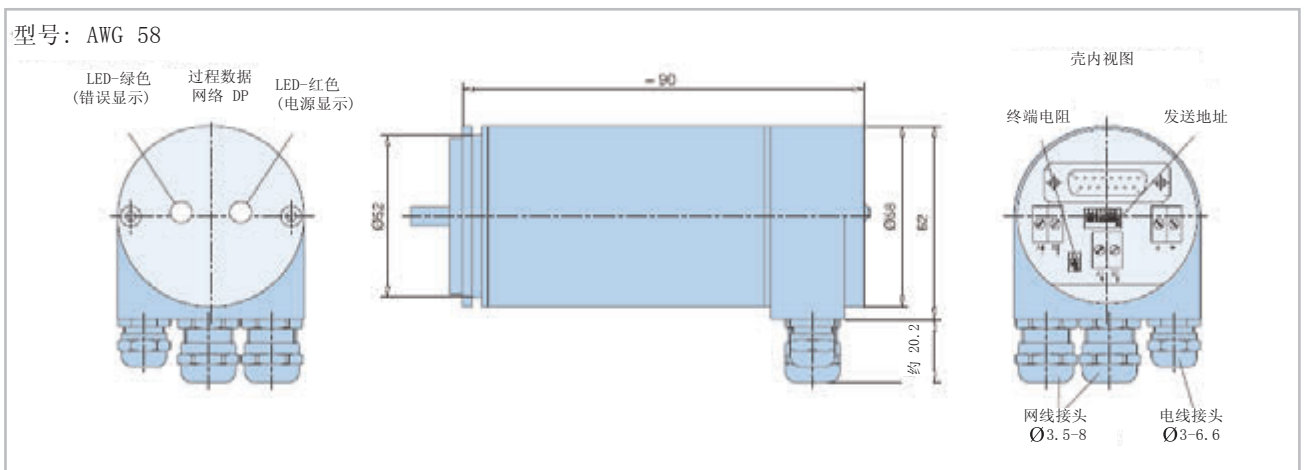
# 7.10 轴角编码器

### 7.10.1 绝对值发送器



为了能够进行精确的位置测量、定位或实现各单独驱动单元的同步运动，需要在电机或直接在丝杠升降机上安装绝对值发送器。更多的技术资料和相关数据，欢迎垂询。

7



只有最新的尺寸方案有效。

订货编号：

AWG 58-\_\_\_ (DP = 现场总线； SSI = 串行端口)

提示：

其他类型的轴角编码器结构详情备索。

- 例如：
- 机械式轴角编码器
  - 增量式编码器



## 7.11 限位开关

## 7.11.1 机械式限位开关

封闭结构的限位开关用于蜗轮蜗杆  
或现场结构的正常和紧急关闭。

技术规格 XCK- \_ \_ \_ :

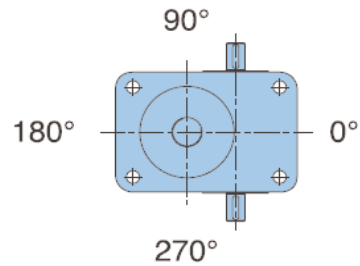
设计: 塑料 (或金属) 封闭外壳  
环境温度:  $-25^{\circ}\text{C}$  至  $+70^{\circ}\text{C}$   
防护等级: IP 66  
线路入口: ISO, M16 x 1,5 (M20 x 1,5)  
短路保护: 10A  
辅助开关插头: 单回路转换触点  
开/关有 (无) 跳线功能  
和断开强制打开功能

( ) 内值适用于 XCK-J

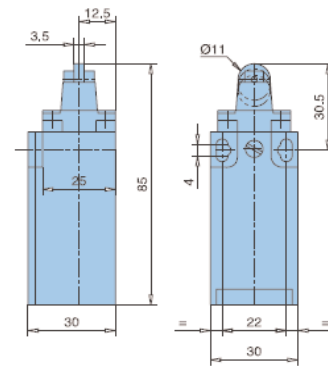
技术规格 GC SU 1ZW:

设计: 金属封闭外壳  
环境温度:  $-30^{\circ}\text{C}$  至  $+80^{\circ}\text{C}$   
防护等级: IP 65  
线路入口: ISO, M20 x 1,5  
短路保护: 10A  
辅助开关插头: 单回路转换触点  
开/关有跳线功能  
和断开强制打开功能

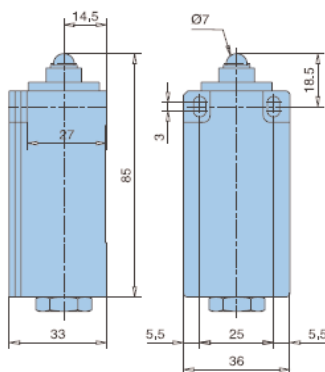
限位开关在丝杠升降机  
上的安装位置



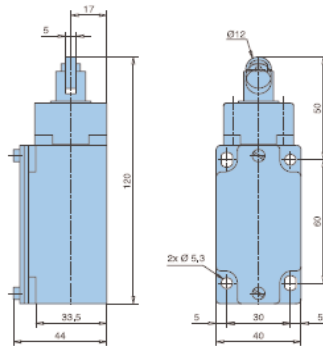
XCK-P 2102 P16



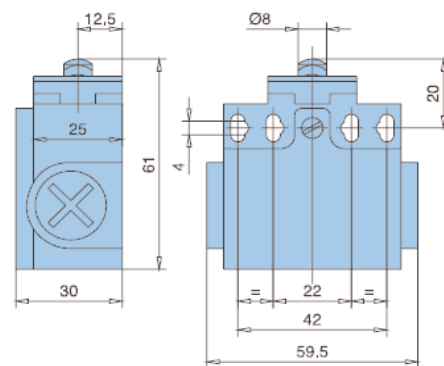
GC SU 1ZW



XCK-J 567 H29



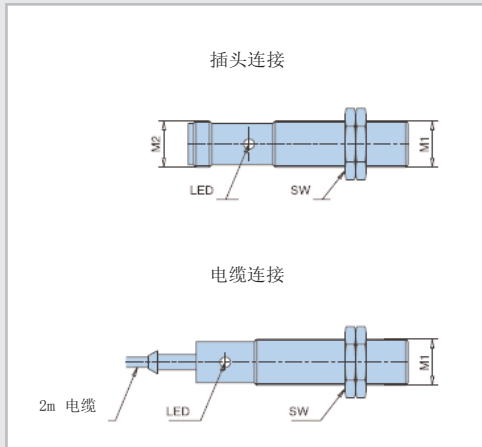
XCK-T 2110 P16





## 附件

### 7.11 限位开关



#### 7.11.2 感应式限位开关

可用于蜗轮丝杠升降机的旋转监控或静止监控。

型号	IF 5598	IF 0006	IF 0093
连接方式 / 接线座设置	插头 E10216	PVC 电缆 2m/2x0, 5mm <sup>2</sup>	PVC 电缆 2m...2x0, 5mm <sup>2</sup>
工作电压	10-55V PNP/NPN 程序	20-250VAC 断路触点	20...250AC/DC 断路触点
载流能力	300 mA	250 mA	350mA
防护等级	IP67	IP67	IP67
环境温度	- 25 ° ... + 80 °	- 25 ° ... + 80 °	- 25 ° ... + 80 °
螺纹	M12/M12x1	M12x1	M18x1

尺寸方案及更多技术规格备索。

### 7.12 控制单元

Pfaff-silberblau能够为您提供常规的接触器控制单元和整套的PLC控制器。

#### 7.12.1 接触器控制系统

用于配备三相电机 (~400 V) 的升降系统/线性执行机构，符合欧标 DIN EN 60204 Part 1, Part 32.



型号 H1TM	电机额定功率 kW
基本型号	4.0
带外部壁挂式按钮	4.0
带外部悬吊开关	4.0
带电过载保护	4.0
带外部壁挂式按钮和电过载保护	4.0
带外部悬吊开关和电过载保护	4.0

控制系统也可根据要求采用单相直流设计。

#### H1TM 基本型号

- 防护等级 IP 54
- 塑料外壳 (270 x 220 x 108 mm)
- 工作电压 ~ 400 V 50 Hz
- 控制系统电压 ~ 42 V 50 Hz
- 电机保护继电器
- “上/下”按钮控制
- 能够处理来自限位开关的信号
- 内置“紧急关闭”总开关和反向保护

#### H1TM 带外部按钮控制和主接触器

- 带壁挂式“上/下”按钮和“紧急关闭”按钮 (单独包装) 或
- 带“上/下”和“紧急关闭”悬吊开关 (包括 5 m 控制线)

#### H1TM 带电子过载保护

(应用于负载1000 kg以上升降设备)

- 带主接触器
- 过载继电器
- 键控“复位”功能
- 故障警示灯





## 7.13 电子监控设备

### 7.13.1 关机监控器

将关机监控器安装于蜗轮丝杠升降机，再配以可选的脉冲发生器(参考第三章“长安全螺母”，电子监控)，就可以利用与控制系统整合的静止式监控器跟踪丝杠/螺母系统的运动。

#### 功能

一旦监测值低于预设值，升降系统就自动关闭。

#### 技术信息<sup>1)</sup>

- 通过粗调和微调达到的目标脉冲计数值：  
5-25 脉冲/分钟；20-100 脉冲/分钟
- LED 指示灯显示了电流的开关状态  
启动旁路（或延时）：0到14秒，选时间隔2秒。

尺寸方案：

图 1

订货编号：

AZ 33-B

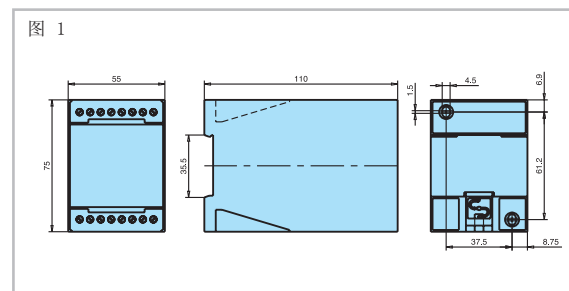
### 7.13.2 旋转监控器

旋转监控器 DZ 100 (图 1) 可以跟踪升降机单元的直线和旋转运动，避免单个驱动单元的不平衡运转。因为带有关机监控系统，所以可选的脉冲发生器也需要安装于蜗轮丝杠升降机上。

#### 功能

蜗轮丝杠升降机上的脉冲发生器是由开关凸轮驱动(对结构形式1，安装于支撑螺母上；对于结构形式2，安装于丝杠上)。

输入的脉冲数与编写的目标值进行比较。如果输入值低于或高于这一预设值，输出继电器就会打开。输出继电器的开关状态可以用来显示运行状况和进行进程控制。



#### 技术信息<sup>1)</sup>

- |           |                  |
|-----------|------------------|
| 设定范围：     | 5至5000 脉冲/分钟     |
| 工作电压：     | 24 V DC          |
| 电流消耗：     | 最大35mA           |
| 脉冲输入信号电平： | 最小 14 V          |
| 启动旁路：     | 0, 5 到 15 秒间无级调整 |

LED开关状态显示器

订货编号：

DZ 34-A

<sup>1)</sup> 技术数据表备案。



## 附件

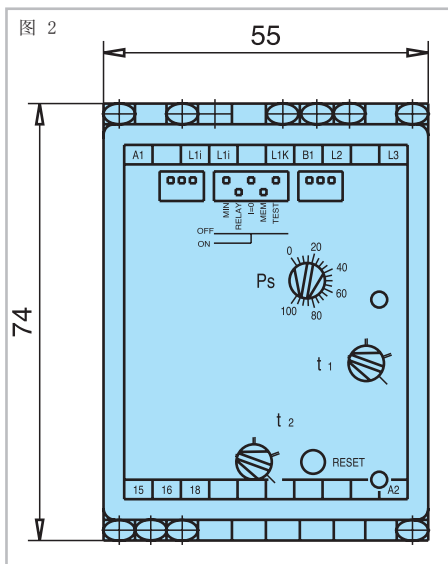
### 7.13 电子监控设备

#### 7.13.3 负载监控器

如果升降系统中的涡轮丝杠升降机或线性执行器有可能发生过载(例如由于超限运行或操作故障),我们推荐使用机械式监控设备(安全联轴器,见第六章)或电子监控设备(负载监控器,图2)。

##### 功能

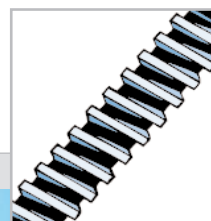
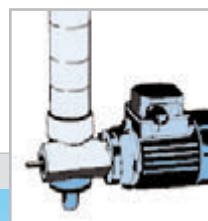
负载监控器 BU400V 5X 决定了驱动电机的功率输出。它可以对额定电流进行微调,此优点使之可以对负载系数进行精确监测和记录。




##### 技术信息<sup>1)</sup>

功率监测范围:	23-6930 W (无电流变换器)
工作电压:	12-24-42-110-230-400-440 V AC
配电电压:	+ 10 %.. - 15 % UN
额定消耗:	4 VA
频率范围:	48-63 Hz
重复精度:	± 2 %
设置精度:	± 5 % (相对额定值)
输出:	电源单转换触点
电流强度范围:	1-5 A , 强度间隔1 A; 5-10 A , 强度间隔5 A; 电流 = 0 监测关闭 约 < 55% 额定值
防护等级:	IP40 符合 VDE 0106 和 VBG 4
附件:	变压器模块 TR3-42VAC (请告知其他电压值)
订货编号:	BU400 V/500 V A5 X 和 TR3-42 VAC

<sup>1)</sup> 技术数据表备索

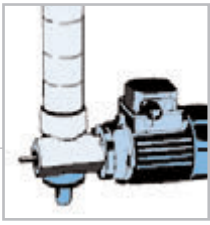


## 内容

8	直线运动设备		171-174
8.1	 电动线性推杆	CMLA	172
8.2	电动机械丝杠推杆	ALS / ALSR	172
8.3	高性能线性执行器	HLA	172
8.4	电动机械线性执行器	ELA	173
8.5	套筒式升降柱	PHOENIX	173
8.6	线性运动精密丝杠		173
8.7	丝杠升降机（英制）		174
8.8	线性推杆（英制）		174
9	服务		

8

9



# 直线运动设备



## 8.1 电动线性推杆 CMLA

CMLA系列电动推杆是一种特殊设计的高性能推杆，满足高速，高精度定位要求。该系列结构紧凑，应用范围非常广阔，如灌装设备，包装行业等。

4组性能等级，2个型号规格：

- 额定推力：500N 至 1300N
- 即插即用
- 定位精度和重复定位精度高
- 可满足持续工况应用续工况
- 标准行程可达 1000 mm
- 高速可选用滚珠丝杆
- 模块化设计，发货周期短可满足更高速度
- 模块化设计， 货周期短

8

## 8.2 电动机械丝杠推杆 ALS /ALSR

“ALS” 电动机械丝杠推杆是一款通用的驱动系统，在机械制造领域有广泛的应用。它有四种大小型号，两种模块化设计：“ALS” 精简型和“ALSR” 活塞型。因而可以获得最佳的设计特征，满足您具体的要求。此系统尤其适合应用于单驱动源直线运动。

“ALSR” 型是在“ALS” 标准型的基础上配以全封闭柱塞结构，通过外筒达到防腐目的。

你可以获得4种标准规格

- 提升力 12,5 至 100 kN
- 提升速度 0.5 m/min 至 10 m/min
- 梯形丝杠或滚珠丝杠
- 电机可直接连接
- 标准行程长度可至 1.5 m
- 我们也可根据要求提供特殊长度



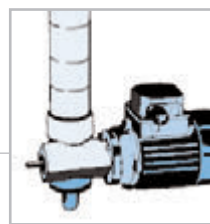
## 8.3 高性能线性执行器 HLA

此驱动单元可选择多样的安装方式，它包含一个驱动机构，可实现两级变速传动，并采用轴/推管设计。

4种标准规格

- 提升载荷可达100KN
- 提升速度0.025m/分钟到10m/分钟
- 密封设计
- 自支撑“管中管”结构
- 两级变速传动
- 梯形丝杠或滚珠丝杠
- 可在多丝杠升降系统中使用





## 8.4 电动机械线性执行器 ELA

电动机械线性执行器 (ELA) 配备一个全封闭式的铝合金壳体, 蜗轮传动机构和支撑轴承由一标准电机驱动。它采用的是推力轴管结构, 使用梯形丝杠或滚珠丝杠。ELA可安装在任何的位置, 推力导向结构设计使之可以承受压缩载荷和拉伸载荷。它还具有其他显著的特点, 如结构坚固耐用、性能可靠等。所以ELA的应用十分广泛。

ELA的材料可抵御恶劣的气候条件, 因而它也适合于户外使用。

它有四种标准规格

最大动态提升力: 550N 到 13 kN

行程长度 100 到 800 mm

多种附件可供选择 (防尘套, 传动轴, 编码器, 限位开关等)



## 8.5 套筒式升降柱

精确与力量的结合, 造就了PHOENIX。它结构紧凑、极其坚固、升降快速, 并配有完善的导向装置。PHOENIX使用高质量的经阳极氧化处理过的精密铝型材, 升降系统使用MERKUR蜗轮丝杠升降机构和直接安装电机。PHOENIX是吸收高强度压缩力和拉伸力的大师。在单独工作时, 它表现优异; 当作为一个升降系统成套使用时, 它的表现更加出色。可选择电控或机械式同步。

封闭式、低维护结构

允许偏心负载

梯形丝杠版本 (TGT) 有自锁功能

高提升速度 (双头梯形丝杠或滚珠丝杠)

短交期

感应式限位开关设定上下终端位置

符合欧标 EN 1494 (VBG 8), 防护等级 IP 55 多样的可选件:

控制单元、编码器、伺服电机... 提升力范围 5 到 25 kN

可变的行程长度

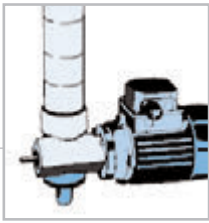


8

## 8.6 线性运动精密丝杆

我们的线性运动精密丝杠能够使你在激烈的市场竞争中更有信心, 并在产品的性能和理念上都超越您的对手。这一切只有经验丰富的生产商才能提供。我们有多样的标准系列产品供您选择, 这可以节省您在购买、设计和仓储方面的成本。其中梯形丝杠的直径从12mm到190mm, 滚珠丝杠直径从6mm到125mm。





## 直线运动设备

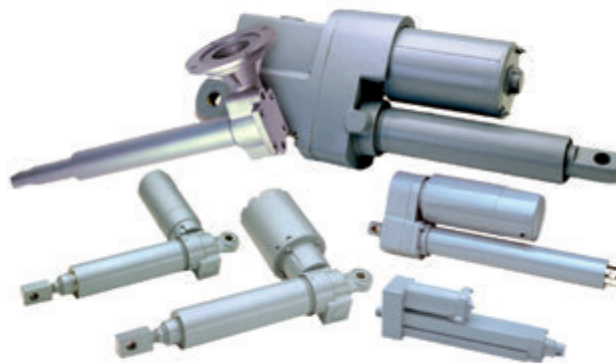
### 8.7 丝杆升降机（英制）



#### 产品范围

梯形丝杆和滚珠丝杆升降机规格：1/4~250T  
特殊的升降机：不锈钢，防反转，带编码器，持续工况  
功率应用升降机：硬齿面圆柱齿轮驱动  
升降机控制：控制面板，编码器，限位开关等  
附件：锥齿轮箱，联轴器，传动轴，枕座等

### 8.8 线性推杆（英制）



#### 工业推杆：

提升能力：25 to 2500 lbs (11 to 11.13 KN)  
提升速度：2.4 in/sec (61 mm/sec)  
行程可达 24 in (609.6 mm)  
多种电压输入，AC 和 DC  
可定制化

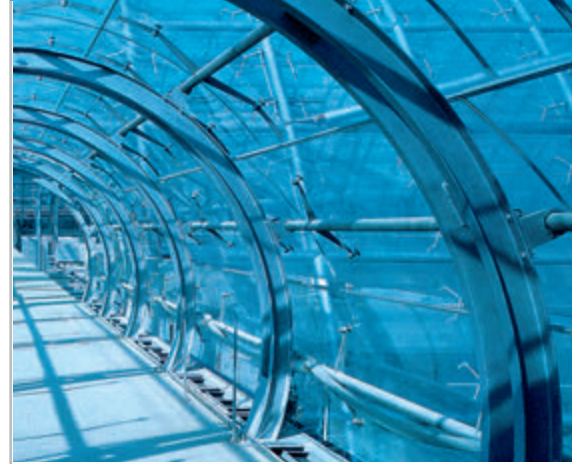
#### 商用推杆：

提升能力：1350 lbs (6 KN)  
提升速度：1.8 in/sec (45.7 mm/sec)  
行程可达 24 in (609.6 mm)  
多种电压输入，AC 和 DC  
可定制化



## 工程支持

为了确保您的产品在所要执行的任务方面与您的升降系统或整套承包系统兼容，请在咨询阶段分配更多的时间。我们认为唯有首先进行合理的任务规划并将之实施，才会有随之而来的成功。提前考虑可能的情况是成功合作的关键。我们称之为效率。没有设么能够取代直接的沟通，这就是为何我们的服务网络致力于提供正确快捷的服务路径和持续稳定的沟通联系。如果您需要安排一次会谈，您只需发给我们一封电子邮件，标题栏注明“咨询”。



## 维护

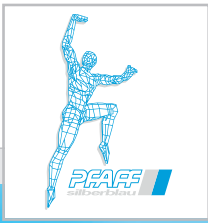
定期的检查可以消除故障隐患，由此而带来的收益完全可以抵消检查费用。您可以自己决定维护合同覆盖的范围。一次的上门服务就足以完成年度检查以及您所在地方当局所要求的所有事故预防检测。但是 Pfaffsilberblau 此项服务不涵盖其他供应商提供的产品系统。请记住：对您的工厂设备开展恰当的维护永远不会晚。

## 零配件服务

对于所有系列产品的零配原件，我们都备有足够的库存，以备紧急调出和例行维护之用。这就是说在正常情况下，所有的常规配件都能在24小时内送达现场。我们不希望浪费您宝贵的时间。这就是为什么我们的分公司和代理——无论是在德国国内还是在全球范围内的其他国家——一直以来致力于确保您所需的 Pfaff-silberblau 零配原件通过最短的路径及时送达您的目的地。

## 维修服务

优质的服务不必代价高昂。如果您有任何技术方面的问题，和我们经验丰富的维修工程师进行一次电话交谈或许就可以发现问题的根源和并迅速加以解决。在某些情况下，专业人士的一个建议就足以让事情重新步入正轨。如果遇到更为严重的故障，我们会派出资深的维修工程师，在现场尽快地将问题解决，确保您的物流运转不致受到任何不必要的延误。



# Pfaff-silberblau 集团公司

## 公司集团



物料搬运设备  
 运输设备  
 升降平台  
 工业和车间千斤顶  
 链式起重机  
 钢丝绳绞车/起重机  
 齿条齿轮千斤顶



SHE 标准蜗轮丝杠升降机  
 HSE 高性能蜗轮丝杠升降机  
 SHG 快提升丝杠升降机  
 HLA 高性能线性执行器  
 ALS/ALS-R 电动机机械丝杠推杆  
 CAD & go——CAD应用程序光盘附件



地下升降系统  
 车轴转向架落车台  
 转向架维修起重机  
 移动式千斤顶  
 翻转台  
 移动式车体支撑台  
 转向架搬运设备  
 救生转向架  
 车顶工作平台



直线运动精密丝杠  
 MERKUR 蜗轮丝杠升降机  
 套筒式蜗轮丝杠升降机  
 PHOENIX 套筒式升降柱





## 距离

$$1 \text{ m} = 39.37 \text{ in}$$

$$1 \text{ m} = 3.281 \text{ ft}$$

$$1 \text{ m} = 1.094 \text{ yd}$$

## 面积

$$1 \text{ m}^2 = 1550 \text{ in}^2$$

$$1 \text{ m}^2 = 10.76 \text{ ft}^2$$

$$1 \text{ m}^2 = 1.196 \text{ yd}^2$$

## 体积

$$1 \text{ m}^3 = 61,024 \text{ in}^3$$

$$1 \text{ m}^3 = 35.31 \text{ ft}^3$$

$$1 \text{ m}^3 = 1.308 \text{ yd}^3$$

$$1 \text{ m}^3 = 264.2 \text{ USgal}$$

$$1 \text{ m}^3 = 220.0 \text{ IMPgal}$$

$$1 \text{ m}^3 = 1000 \text{ l}$$

## 速度

$$1 \text{ m/s} = 39.37 \text{ in/s}$$

$$1 \text{ m/s} = 196.8 \text{ ft/min}$$

$$1 \text{ m/s} = 2.237 \text{ mi/hr}$$

## 加速度

$$1 \text{ m/s}^2 = 3.281 \text{ ft/s}^2$$

## 质量

$$1 \text{ kg} = 2.205 \text{ lbm}$$

$$1 \text{ long ton} = 1016 \text{ kg} = 2240 \text{ lbm}$$

$$1 \text{ metric tonne} = 1000 \text{ kg} = 2205 \text{ lbm}$$

$$1 \text{ short ton} = 907.2 \text{ kg} = 2000 \text{ lbm}$$

## 密度

$$1 \text{ kg/m}^3 = 0.06243 \text{ lbm/ft}^3$$

## 力

$$1 \text{ N} = 0.2248 \text{ lbf}$$

$$1 \text{ kN} = 224.8 \text{ lbf}$$

$$1 \text{ kN} = 0.1004 \text{ long ton force}$$

$$1 \text{ kN} = 0.1020 \text{ metric tonne force}$$

$$1 \text{ kN} = 0.1124 \text{ short ton force}$$

## 压强

$$1 \text{ Pa} = 0.0001450 \text{ psia}$$

$$1 \text{ kPa} = 0.1450 \text{ psia}$$

$$1 \text{ atm} = 101.325 \text{ kPa} = 14.696 \text{ psia}$$

$$1 \text{ bar} = 100 \text{ kPa} = 14.504 \text{ psia}$$

## 扭矩

$$1 \text{ Nm} = 8.851 \text{ lb-in}$$

$$1 \text{ Nm} = 0.7376 \text{ lb-ft}$$

## 惯量

$$1 \text{ kgm}^2 = 23.73 \text{ lb-ft}^2$$

## 温度

$$^{\circ}\text{C} = (^{\circ}\text{F} - 32) \div 1.8$$

$$^{\circ}\text{F} = ^{\circ}\text{C} \times 1.8 + 32$$

## 做工和能量

$$1 \text{ J} = 0.7376 \text{ ft-lb}$$

$$1 \text{ J} = 10^7 \text{ ergs}$$

$$1 \text{ kJ} = 0.9478 \text{ Btu}$$

$$1 \text{ kJ} = 239.0 \text{ cal}$$

## 功率

$$1 \text{ W} = 3.412 \text{ Btuh}$$

$$1 \text{ kW} = 1.341 \text{ hp}$$

## 粘度

$$1 \text{ Ns/m}^2 \text{ or Pa-s} =$$

$$10.00 \text{ P (Poises)} = 1000 \text{ cP (centipoises)}$$

$$1 \text{ P} = 0.002089 \text{ lb-s/ft}^2$$

$$1 \text{ P} = 0.06721 \text{ lb/ft-s}$$

## 流量

$$1 \text{ l/s} = 15.85 \text{ USgpm}$$

$$1 \text{ l/s} = 13.20 \text{ IMPgpm}$$

$$1 \text{ l/s} = 2.119 \text{ cfm}$$

$$1 \text{ m}^3/\text{s} = 1000 \text{ l/s}$$

$$1 \text{ m}^3/\text{min} = 16.67 \text{ l/s}$$

$$1 \text{ m}^3/\text{h} = 0.2778 \text{ l/s}$$



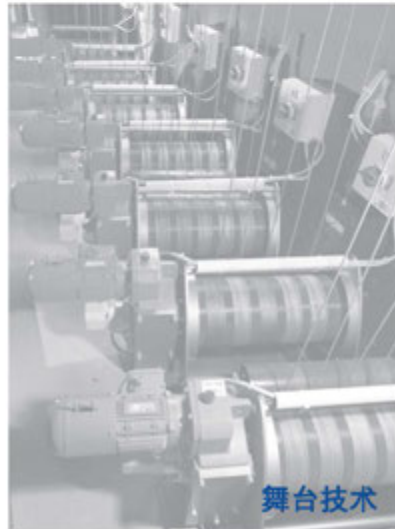
升降与物料搬运设备



丝杆升降机



轨道交通技术



舞台技术

Pfaff-silberblau Shanghai Office  
德国百富西尔博机械制造有限公司上海代表处  
COLUMBUS McKINNON  
科美公司  
Room 501, Building 6, No.289 Bisheng Road  
ZhangJiang Hi-Tech Park, Pudong  
中国上海浦东新区张江高科技园区毕升路289弄6号501室  
Shanghai 201204, P.R. CHINA  
上海: 201204  
Tel: +86 21 3882 0620 ext. 216  
Fax: +86 21 3882 0619

Pfaff-silberblau Hangzhou Office  
德国百富西尔博机械制造有限公司杭州代表处COLUMBUS  
McKINNON  
柯迈公司  
No.3350 Nanhuan Road, Zhijiang Industrial Park, Hangzhou  
Hi-tech Zone, Zhejiang, P.R.China  
浙江杭州高新技术开发区之江科技工业园南环路3350号  
邮编:310053  
Tel: +86 571 8669 0576