



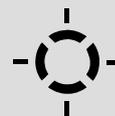
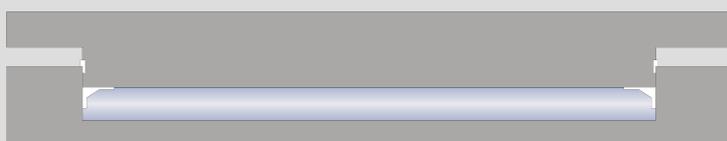
支座

mageba 玛格巴

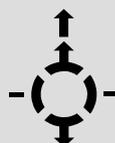
## RESTON®POT 盆式支座

根据欧洲EN1337-5标准开发出的带POM密封圈的高品质盆式支座.

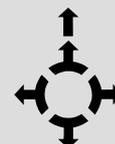
TF



TE



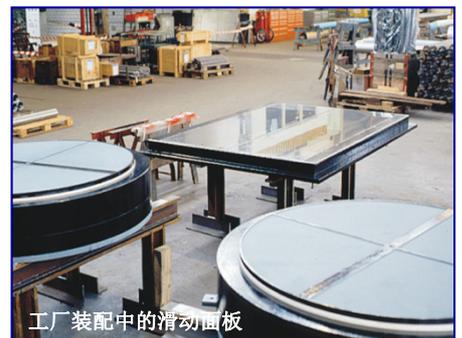
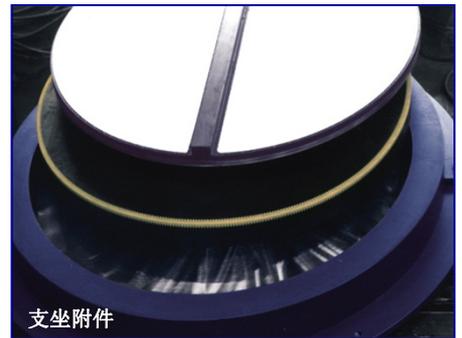
TA



0672-CPD-001  
EN 1337-5

- CE认证标志  
- 根据EN 1337-5标准设计

| 内容          | 页数 |
|-------------|----|
| 介绍          | 2  |
| 结构, 设计和布局   | 3  |
| 产品特点        | 4  |
| 标签和预置       | 5  |
| TF 系列—固定型   | 6  |
| TE 系列—单向活动型 | 8  |
| TA 系列—多向活动型 | 10 |
| 固定件类型       | 12 |
| 特殊结构        | 13 |
| 组装和安装       | 14 |
| 报价和定货       | 15 |
| 产品和工程实例     | 16 |



## 原理

天然橡胶圆盘被置入一个钢盆内,上部放置钢制的盖板,组装成的一个盆支座。在巨大的压力作用下,橡胶盘忽略其钢度并发挥类似液体的性能,它的弹性使支座在能水平轴上发生倾斜位移。

盆支座分为: 固定型, 单向活动型和多向活动型。不同种类的支座可以提供垂直方向的作用力和相关的水平方向作用力, 以及纵向和横向的位移。

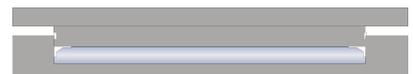
## 质量

在过去的40年里, 玛格巴盆式支座已在世界各地成功使用了50000次。以下各项保证了产品的质量和耐久性:

- 合格和有经验的工作人员
- 经缜密的设计配合性能可靠的部件 (例如: POM密封件)
- 高质量的材料 (最小厚度达5mm的聚四氟乙烯板, DU-Strip黄铜滑动条, 高品质的硅油等)
- 高标准的质量要求 (ISO9001 & EN ISO 3834-2)
- 通过认可的建筑监督机构进行外部监督 (德国斯图加特MPA)
- RESTON®POT盆支座根据欧洲EN1337-5标准制造, 支座均附有CE认证标志牌, 确保能够完全符合规范要求。

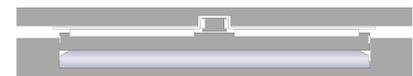
结论: 合格的工作人员、现代化的生产线和一整套质量控制系统造就了玛格巴产品的高质量水准, 产品的高质量水平在闻名全世界。

### TF (固定型)



固定型支座不能移动, 能提供各个方向的水平力。

### TE (单向活动型)



单向活动型支座可在一个方向发生移动, 可以提供与该移动方面相垂直的水平力。

### TA (多向活动型)



多向活动支座可以在所有方向发生移动, 但不能提供水平力。

### 根据欧洲标准 1 设计

第6, 8和10页的荷载组合遵循欧洲标准 1 (EN 1991-2:2003, 结构作用, 桥梁交通荷载)的“新概念设计”, 如果输入的荷载不符合欧洲标准, 将根据其他相当的标准(DIN, AASHTO, BS, SIA等等)进行校核, 根据EN 1337-5的构造措施将不受到影响。

### EN 1337-5/2 的特殊要求

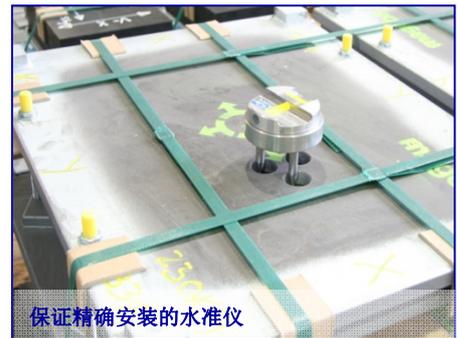
玛格巴盆式支座满足欧洲EN 1337-5/2 标准的所有要求, 这个标准对支座供应商提出了很多特殊的要求, 例如:

(1) EN 1337要求: “对支座的滑动表面提供防污染保护, 这个保护措施应在进行支座检测时方便拆除”。玛格巴通过支座周边的橡胶防尘罩来防止灰尘进入支座内部, 防尘罩通过尼龙搭扣来紧固, 不需要任何工具就可以进行拆除, 方便检测。

(2). EN 1337要求: “根据EN 1337-11, 为了保证支座安装时对齐, 应设置一个参考面或安装其他对齐装置。支座安装应保证参考面与滑动面的偏差不超过1%”。



安装防尘罩的符合CE标准的盆式支座



保证精确安装的水准仪

#### 其他选择:

按照EN 1337标准, 玛格巴支座可另外提供如下元部件:

- 三点测量水准仪, 以使支座达到更精确的水平度
- 橡胶檐板或波纹管, 以对滑动面板加以防尘保护

#### 摩擦系数:

$$\mu = \frac{1,2}{\delta_{PTFE} + 10} \quad \text{其中: } 0,03 \leq \mu \leq 0,08$$

$\delta_{PTFE}$  = 平均 PTFE 应力

#### 水平摩擦力:

多向活动支座:  $V_{xSd} = N_{Sd} \cdot \mu$   
 单向活动支座:  $V_{xSd} = N_{Sd} \cdot \mu + V_y \cdot 0,2$

### 设计标准

**位移:** 第9页和第11页中的尺寸表中为主要的支座尺寸。 适合以下的位移:

|    | 纵向     | 横向    |
|----|--------|-------|
| TE | 100 mm | -     |
| TA | 100 mm | 40 mm |

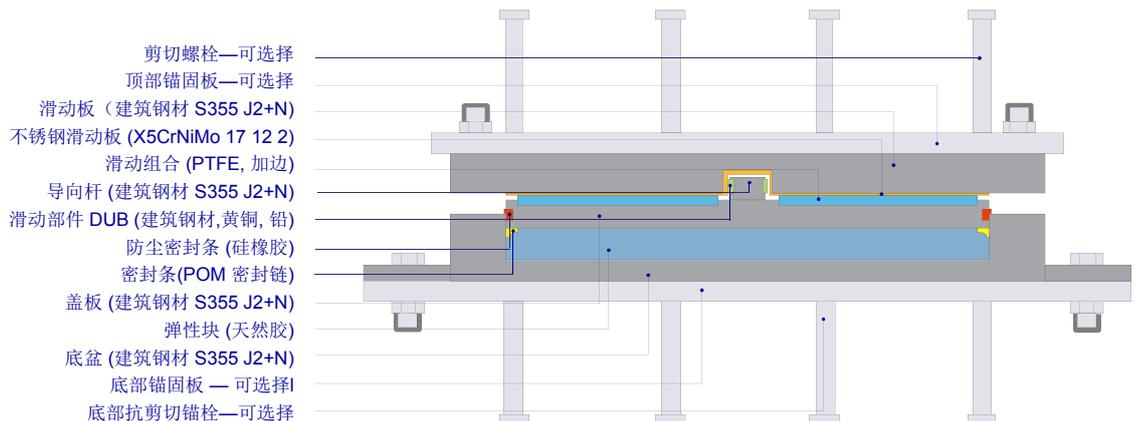
有时, 纵向和横向的位移可能会大一些, 因此滑动板和顶部锚固件的尺寸应相应的加以调整。

**转动:** 任何轴上的转动标准为0.013弧度。对于大一些的转动, 我们会对支座加以调整。

**摩擦:** 摩擦力是按照聚四氟乙烯应力、相关的荷载和水平荷载进行计算的。(见右栏)

### 盆式支座的截面图

支座的设计可能会根据支座的型号有略微的不同, 但有一点是肯定的, 玛格巴盆式支座全部都是由高品质的材料专业制造而成。





POM 密封件

### 经缜密设计的密封条 (POM 密封件)

盆式支座的中心点是弹性块，它象黏液一样顺应支座的转动。因此在底盆和盖板之间要求有一个可靠的密封件允许并确保弹性块发挥正常的功能。玛格巴研发了POM密封件顺应了这个要求。POM密封件具有如下特点：

- 保证了弹性板的锚固固定
- 特殊的硬塑料防磨蚀保护 (POM)
- 使部件更容易适应各种变形
- 在快速的倾斜运动中没有噪音发出

鉴于玛格巴POM密封件的耐久度高、使用寿命长、可靠度高，专家们将其定义为最好的密封解决方案。如有需要，可以提供高质量POM密封件的测试和认证以证明其野外的适应性能。



滑动平面的检测

### 最佳滑动部件

玛格巴在滑动支座上使用PTFE板，这些PTFE板按照桥梁支座标准加以质量控制。一般PTFE的厚度根据支座的尺寸有所不同，但是最小厚度为5mm。滑动表面上有储油坑。润滑油采用高品质的硅油。确保即使在-35°C下也能保持其黏稠度很长时间，继续发挥其性能。

边侧的导轨含有厚为2.5mm的DUB复合材料。DUB材料与支座的导向杆相连，能提供剪切力。

最小厚度为1.5mm的不锈钢板（X2CrNiMo 17-12-2, 材料号：1.4404）作为滑动组合，它的质量也得到控制。

### 防腐保护

裸露的钢部件都经过防蚀处理。玛格巴会根据工程的不同情况或单独的客户要求调整其防腐蚀保护方案。

一般的标准防腐设计如下：

- 喷砂 SA 3
- 采喷锌处理
- 2层2遍云母矿面漆



喷锌作业

### 质量保证

在繁重的交通荷载作用下，成千上万的玛格巴盆式支座已正常运行了40多年，并将继续运作下去。质量和耐久度通过以下几个方面得到了保证：

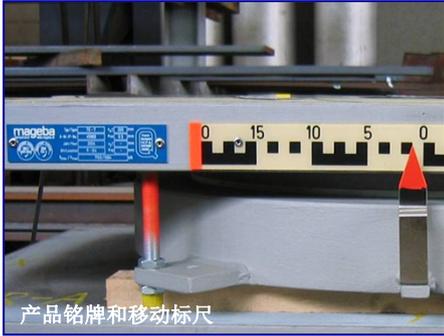
- 合格的工作人员，拥有多年的经验
- 程序化的质量保证 (ISO 9001 / EN 29001)
- 符合EN ISO 3834-2的焊接证书
- 专业的桥梁现场安装

### 外部质量控制

除了内部的质量控制以外，玛格巴还定期通过被认可的独立建筑监督机构对其生产进行监督。外部监督机构会对玛格巴的内部控制以及标准、批准情况进行检查。这项外部质量控制符合欧洲标准(pr) EN 1337的要求，同时也是玛格巴产品保持高质量的又一个保证。



支座组装



产品铭牌和移动标尺

### 综合标牌

所有的支座都附有一份注明如何进行专业安装的标签。

盖板或滑动板上都有有关支座型号、尺寸和编号的字面。同时，还标有位移轴心和预置方向的箭头。

- **箭头**  
标明活动支座主要的位移方向
- **双箭头**  
滑动支座上的双箭头标明预置的方向
- **注释**  
临时固定的地方要做上特殊的标记  
根据支座排布图仔细检查临时固定的地方



产品身份铭牌  
可以查找到产品的  
所有历史记录

### CE认证标牌

每个玛格巴RESTON®POT支座都是根据欧洲标准EN1337-5生产的，在每个支座上都被颁发了一个清晰的CE认证标牌，该认证说明所有的盆支座被最新的欧洲标准检验认证为是安全可靠的，毫无例外。

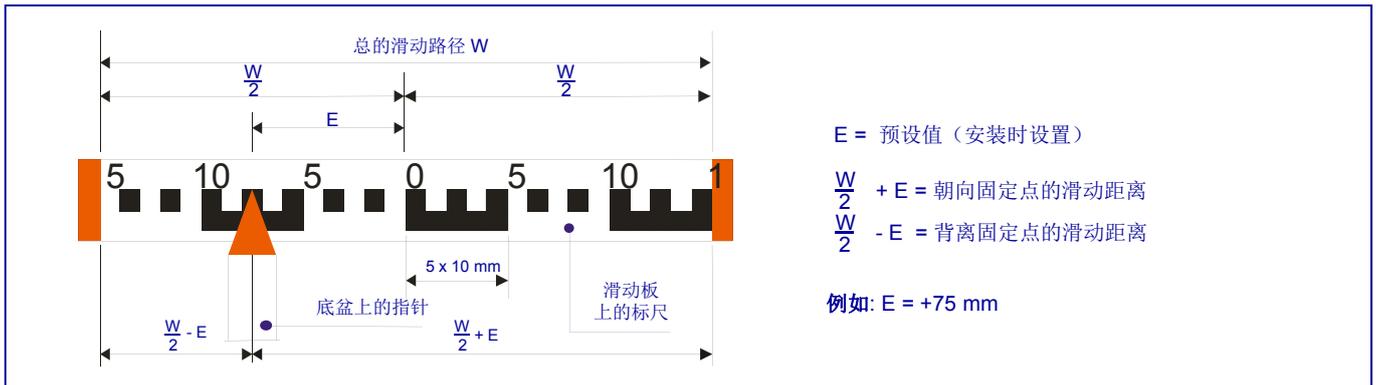
### 资料标牌

在支座的标牌上注明支座所有重要的资料：

|             |  |  |  |                                   |  |
|-------------|--|--|--|-----------------------------------|--|
|             |  | Typ/Type: TX-X<br>A-Nr./P-No.: XX<br>Jahr/Year: 201X<br>Ort/Location:<br>N <sub>Sd,max</sub> /V <sub>ySd,max</sub> : XXX / XXX |  | 支座的CE标志,证明<br>制造商已经通过了认<br>证机构的认证 |  |
| 位置 (根据设计条款) |  | 预置值<br>制造年份  |  | 定单号<br>滑动路径<br>最大垂直和水平力           |  |

### 滑动路径标尺读数

滑动路径标尺标明了支座的水平位移和预置情况：





等待装车的支座

## 功能

TF支座不能移动，但能提供任何方向的水平力。

理论上固定支座在所有方向的位移均为零，但实际上，在底盆和盖板间有1mm的误差。

## 荷载组合

所有的标准支座均按照最大的垂直和水平荷载设计。

最大水平荷载与最小垂直荷载进行组合考虑摩擦作用时，最小垂直荷载通常为最大垂直荷载的0.4倍，下表为实际的最小额外荷载。

## 混凝土应力

混凝土的应力按照欧洲标准EC2进行计算（视为区域应力）。通常，在桥墩和上部结构使用C30/37号或更高级别的混凝土时，其扩散面积约为底盆直径1.6倍时，则视为通过结构设计要求。

## 荷载

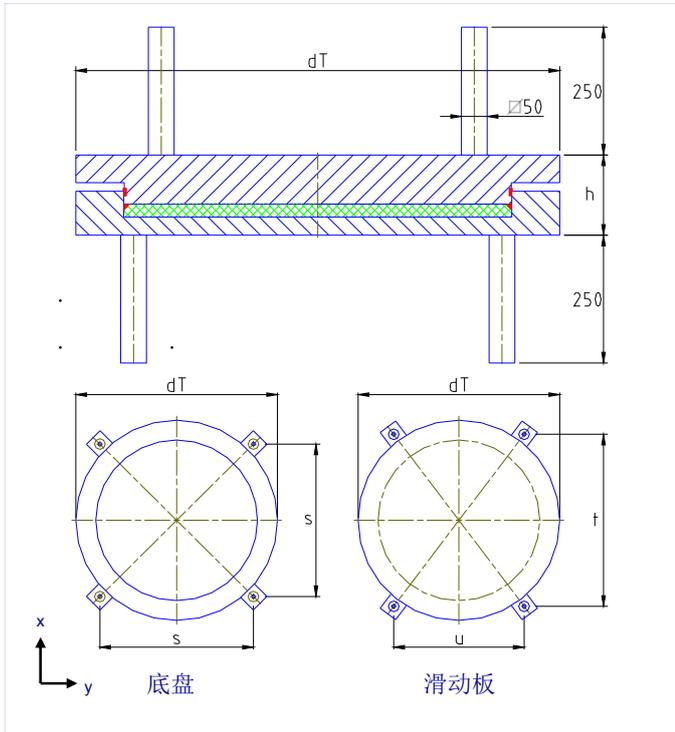
| 型号和尺寸 | 使用锚 栓的支座     |              |                | 使用锚板的支座      |              |                |
|-------|--------------|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
|       | 荷载[kN]       |              |                | 荷载[kN]       |              |                |
|       | 垂直           |              | 水平             | 垂直           |              | 水平             |
|       | $N_{Rd,max}$ | $N_{Rd,min}$ | $V_{xyRd,max}$ | $N_{Rd,max}$ | $N_{Rd,min}$ | $V_{xyRd,max}$ |
| TF 1  | 852          | 323          | 280            | 852          | 315          | 280            |
| TF 2  | 1'706        | 683          | 460            | 1'706        | 672          | 460            |
| TF 3  | 2'935        | 976          | 705            | 2'935        | 630          | 705            |
| TF 4  | 4'496        | 1'634        | 1'034          | 4'496        | 1'310        | 1'034          |
| TF 5  | 6'388        | 2'060        | 1'247          | 6'388        | 1'711        | 1'247          |
| TF 6  | 8'647        | 2'678        | 1'556          | 8'647        | 2'232        | 1'556          |
| TF 7  | 11'207       | 3'376        | 1'905          | 11'207       | 3'012        | 1'905          |
| TF 8  | 14'143       | 3'878        | 2'263          | 14'143       | 3'775        | 2'263          |
| TF9   | 17'422       | 4'404        | 2'526          | 17'422       | 4'172        | 2'526          |
| TF 10 | 20'986       | 5'228        | 2'938          | 20'986       | 4'996        | 2'938          |
| TF 11 | 24'942       | 6'086        | 3'367          | 24'942       | 5'854        | 3'367          |
| TF 12 | 29'239       | 6'952        | 3'800          | 29'239       | 6'720        | 3'800          |
| TF 13 | 33'807       | 8'142        | 4'395          | 33'807       | 7'910        | 4'395          |
| TF 14 | 38'782       | 8'660        | 4'654          | 38'782       | 8'612        | 4'654          |
| TF 15 | 44'098       | 9'052        | 4'850          | 44'098       | 8'820        | 4'850          |
| TF 16 | 49'671       | 9'286        | 4'967          | 49'671       | 9'054        | 4'967          |
| TF 17 | 55'665       | 9'372        | 5'010          | 55'665       | 9'140        | 5'010          |
| TF 18 | 62'000       | 9'892        | 5'270          | 62'000       | 9'660        | 5'270          |
| TF 19 | 68'577       | 10'324       | 5'486          | 68'577       | 10'092       | 5'486          |
| TF 20 | 75'590       | 10'692       | 5'670          | 75'590       | 10'460       | 5'670          |

$N_{Rd,max}$ : 在压力作用下支座的最大承载力

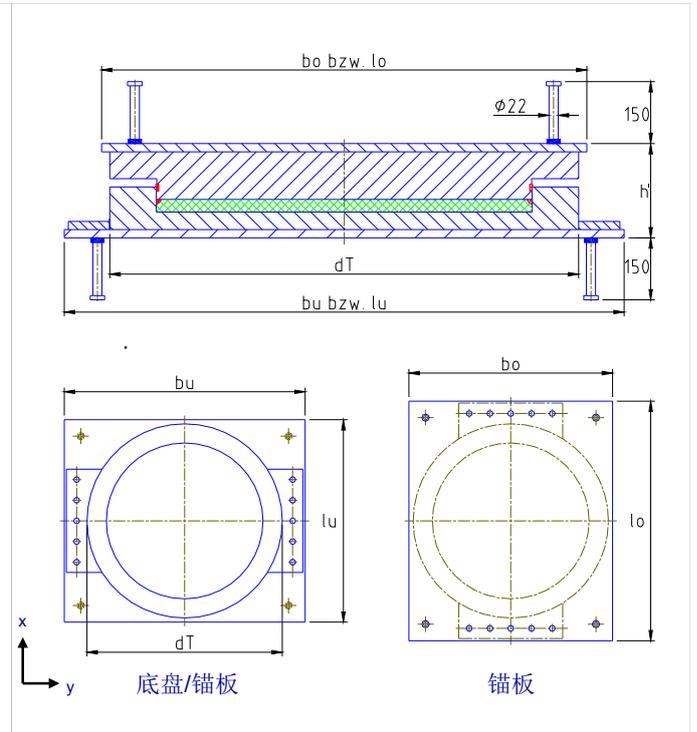
$N_{Rd,min}$ : 在压力作用和剪力  $V_{xyRd,max}$  同时存在时支座的最小承载力

$V_{xyRd,max}$ : 在剪力作用下支座的最大承载能力

带锚栓支座



带锚板支座



### 尺寸

| 型号和尺寸 | 带锚栓支座 |       |       |       |     |         | 带锚板支座 |       |       |       |       |         |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-----|---------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|
|       | 尺寸    |       |       |       |     | 重量 [kg] | 尺寸    |       |       |       |       | 重量 [kg] |       |
|       | [mm]  |       |       |       |     |         | [mm]  |       |       |       |       |         |       |
| dT    | s     | t     | u     | h     | dT  | bu      | lu    | bo    | lo    | h'    |       |         |       |
| TF 1  | 200   | 177   | 217   | 125   | 76  | 30      | 200   | 220   | 310   | 310   | 220   | 112     | 45    |
| TF 2  | 280   | 233   | 286   | 165   | 79  | 50      | 280   | 300   | 390   | 390   | 300   | 112     | 75    |
| TF 3  | 365   | 301   | 348   | 244   | 87  | 90      | 365   | 390   | 510   | 510   | 390   | 119     | 130   |
| TF 4  | 455   | 364   | 422   | 295   | 95  | 130     | 455   | 480   | 600   | 600   | 480   | 128     | 200   |
| TF 5  | 540   | 424   | 491   | 344   | 100 | 180     | 540   | 560   | 700   | 700   | 560   | 136     | 290   |
| TF 6  | 625   | 484   | 561   | 393   | 111 | 250     | 625   | 650   | 790   | 790   | 650   | 149     | 410   |
| TF 7  | 710   | 544   | 631   | 442   | 122 | 345     | 710   | 730   | 910   | 910   | 730   | 160     | 555   |
| TF 8  | 795   | 612   | 709   | 496   | 126 | 445     | 795   | 820   | 960   | 960   | 620   | 164     | 680   |
| TF 9  | 875   | 668   | 774   | 542   | 136 | 570     | 875   | 900   | 1'080 | 1'080 | 900   | 174     | 865   |
| TF 10 | 975   | 739   | 801   | 672   | 151 | 775     | 975   | 1'000 | 1'180 | 1'180 | 1'000 | 193     | 1'180 |
| TF 11 | 1'060 | 799   | 866   | 726   | 151 | 890     | 1'060 | 1'080 | 1'280 | 1'280 | 1'080 | 193     | 1'375 |
| TF 12 | 1'145 | 859   | 931   | 781   | 159 | 1'080   | 1'145 | 1'170 | 1'370 | 1'370 | 1'170 | 201     | 1'650 |
| TF 13 | 1'225 | 916   | 992   | 832   | 174 | 1'345   | 1'225 | 1'250 | 1'510 | 1'510 | 1'250 | 222     | 2'120 |
| TF 14 | 1'300 | 969   | 1'049 | 881   | 188 | 1'625   | 1'300 | 1'320 | 1'580 | 1'580 | 1'320 | 236     | 2'475 |
| TF 15 | 1'380 | 1'025 | 1'111 | 932   | 188 | 1'800   | 1'380 | 1'400 | 1'660 | 1'660 | 1'400 | 237     | 2'770 |
| TF 16 | 1'455 | 1'078 | 1'168 | 980   | 202 | 2'140   | 1'455 | 1'480 | 1'740 | 1'740 | 1'480 | 250     | 3'205 |
| TF 17 | 1'530 | 1'131 | 1'226 | 1'028 | 216 | 2'525   | 1'530 | 1'550 | 1'810 | 1'810 | 1'550 | 262     | 3'715 |
| TF 18 | 1'600 | 1'181 | 1'279 | 1'073 | 222 | 2'800   | 1'600 | 1'620 | 1'880 | 1'880 | 1'620 | 272     | 4'090 |
| TF 19 | 1'680 | 1'237 | 1'341 | 1'125 | 223 | 3'055   | 1'680 | 1'700 | 1'960 | 1'960 | 1'700 | 273     | 4'460 |
| TF 20 | 1'760 | 1'294 | 1'402 | 1'176 | 242 | 3'660   | 1'760 | 1'780 | 2'040 | 2'040 | 1'780 | 292     | 5'190 |

注：由于制造时会有误差，实际的支座高度h或h'可能会比上表中的数值大10mm。

### 导轨的定位:

由于静态原因, 小型的TE支座 (至型号4) 只安装外部导轨。

中型的TE支座 (型号5~型号8) 可根据水平力和垂直力的关系安装外部或中央导轨。

大型的TE支座 (型号9以上) 一般只安装中央导轨。

### 功能

TE支座只允许一个方向的位移, 可提供与位移方向相垂直的水平力。

TE支座可安装一个中央导轨 (称为*i*) 或两个外部导轨 (称为*a*)。

与导轨垂直的方向的位移理论上为0, 而实际上会有2mm的误差。特殊的DUB材料和不锈钢摩擦组合保证了导轨上的平滑滑动。

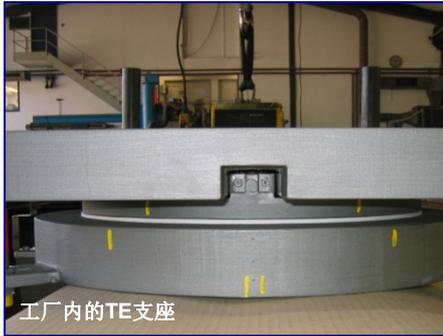
### 荷载组合

标准支座在设计中能同时提供最大的水平力和垂直力。

最大允许水平力根据同时发生的最小垂直荷载来计算, 为最大额外荷载的0.4倍。下表中所列为这些荷载。

### 混凝土应力

混凝土的应力按照欧洲标准EC2进行计算 (视为区域应力)。通常, 在桥墩和上部结构使用C30/37号或更高级别的混凝土时, 其扩散面积约为底盆直径1.6倍时, 则视为通过结构设计要求。



工厂内的TE支座

### 荷载

| 型号和尺寸  | 带锚栓支座        |              |               | 带锚板支座        |              |               |
|--------|--------------|--------------|---------------|--------------|--------------|---------------|
|        | 垂直           |              | 水平            | 垂直           |              | 水平            |
|        | 荷载 [kN]      |              | 荷载 [kN]       | 荷载 [kN]      |              | 荷载 [kN]       |
|        | $N_{Rd,max}$ | $N_{Rd,min}$ | $V_{yRd,max}$ | $N_{Rd,max}$ | $N_{Rd,min}$ | $V_{yRd,max}$ |
| TE 1a  | 620          | 356          | 192           | 620          | 356          | 192           |
| TE 2a  | 1'486        | 488          | 329           | 1'486        | 488          | 329           |
| TE 3a  | 2'772        | 887          | 542           | 2'772        | 881          | 542           |
| TE 4a  | 4'395        | 1'425        | 897           | 4'395        | 1'034        | 897           |
| TE 5a  | 6'388        | 1'792        | 1'071         | 6'388        | 1'341        | 1'071         |
| TE 6a  | 8'647        | 2'166        | 1'248         | 8'647        | 1'714        | 1'248         |
| TE 7a  | 11'207       | 2'536        | 1'422         | 11'207       | 2'083        | 1'422         |
| TE 8a  | 14'143       | 2'695        | 1'599         | 14'143       | 2'458        | 1'599         |
| TE 5i  | 4'780        | 1'785        | 1'071         | 4'780        | 1'425        | 1'071         |
| TE 6i  | 7'011        | 2'158        | 1'248         | 7'011        | 1'708        | 1'248         |
| TE 7i  | 9'627        | 2'527        | 1'422         | 9'627        | 2'076        | 1'422         |
| TE 8i  | 12'678       | 2'687        | 1'599         | 12'678       | 2'451        | 1'599         |
| TE 9i  | 16'128       | 3'062        | 1'775         | 16'128       | 2'825        | 1'775         |
| TE 10i | 19'917       | 3'435        | 1'950         | 19'917       | 3'199        | 1'950         |
| TE 11i | 24'169       | 3'812        | 2'126         | 24'169       | 3'575        | 2'126         |
| TE 12i | 28'820       | 4'192        | 2'303         | 28'820       | 3'954        | 2'303         |
| TE 13i | 33'771       | 4'566        | 2'477         | 33'771       | 4'335        | 2'477         |
| TE 14i | 38'782       | 4'947        | 2'654         | 38'782       | 4'708        | 2'654         |
| TE 15i | 44'098       | 5'329        | 2'831         | 44'098       | 5'090        | 2'831         |
| TE 16i | 49'671       | 7'266        | 3'757         | 49'671       | 7'028        | 3'757         |
| TE 17i | 55'665       | 7'741        | 3'978         | 55'665       | 7'504        | 3'978         |
| TE 18i | 62'000       | 8'218        | 4'199         | 62'000       | 7'979        | 4'199         |
| TE 19i | 68'577       | 8'687        | 4'416         | 68'577       | 8'676        | 4'416         |
| TE 20i | 75'590       | 9'164        | 4'637         | 75'590       | 8'925        | 4'637         |

$N_{Rd,max}$ : 在压力作用下支座的最大承载力

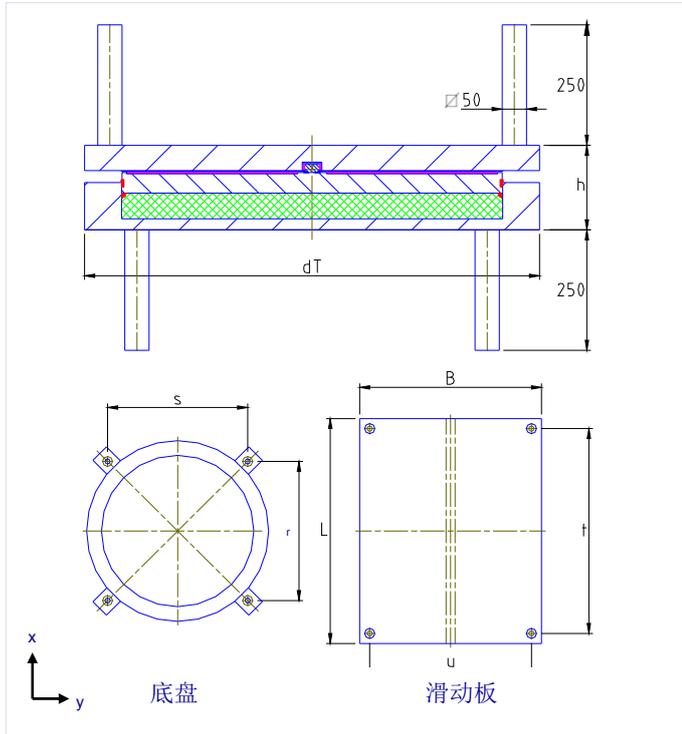
$N_{Rd,min}$ : 在压力作用和剪力  $V_{xyRd,max}$  同时存在时支座的最小承载力

$V_{xyRd,max}$ : 在剪力作用下支座的最大承载能力

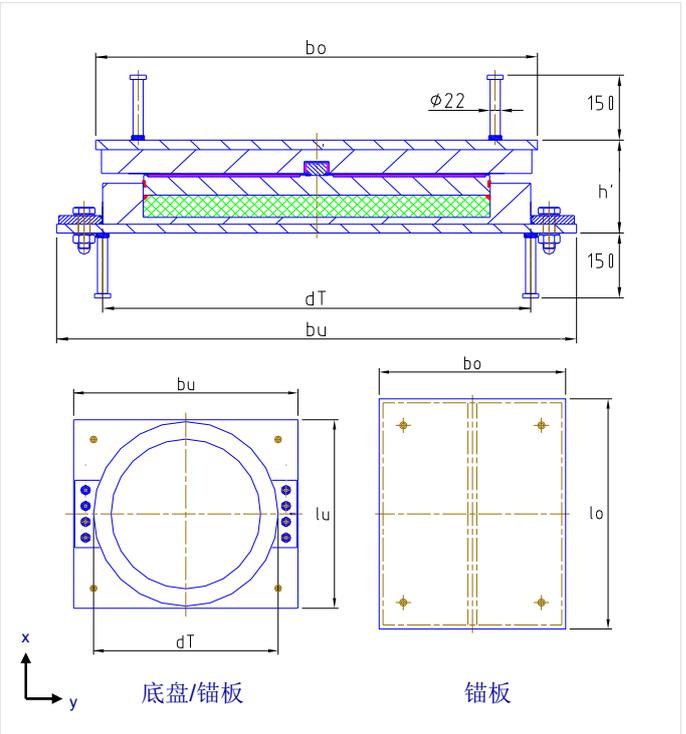
a: 外部导轨

i: 内部导轨

带锚栓支座



带锚板支座



### 尺寸

| 型号和尺寸  | 带锚栓支座 |       |       |       |       |       |       |     |         | 带锚板支座 |       |       |       |       |     |         |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|---------|
|        | 支座尺寸  |       |       |       |       |       |       |     | 重量 [kg] | 支座尺寸  |       |       |       |       |     | 重量 [kg] |
|        | [mm]  |       |       |       |       |       |       |     |         | [mm]  |       |       |       |       |     |         |
| dT     | B     | L     | r     | s     | t     | u     | h     | dT  | bu      | lu    | bo    | lo    | h'    |       |     |         |
| TE 1a  | 200   | 270   | 390   | 144   | 204   | 346   | 214   | 92  | 50      | 200   | 330   | 220   | 290   | 410   | 125 | 70      |
| TE 2a  | 270   | 330   | 450   | 184   | 262   | 406   | 274   | 102 | 80      | 270   | 420   | 290   | 350   | 470   | 135 | 115     |
| TE 3a  | 360   | 420   | 520   | 236   | 335   | 476   | 364   | 114 | 135     | 360   | 510   | 380   | 440   | 540   | 148 | 195     |
| TE 4a  | 450   | 510   | 590   | 285   | 423   | 536   | 430   | 140 | 245     | 450   | 600   | 470   | 530   | 610   | 172 | 320     |
| TE 5a  | 535   | 580   | 660   | 341   | 487   | 606   | 480   | 144 | 320     | 535   | 700   | 560   | 600   | 700   | 182 | 445     |
| TE 6a  | 620   | 650   | 730   | 390   | 557   | 676   | 560   | 158 | 440     | 620   | 790   | 640   | 670   | 760   | 195 | 595     |
| TE 7a  | 690   | 710   | 810   | 430   | 614   | 754   | 614   | 165 | 545     | 690   | 860   | 710   | 730   | 840   | 202 | 730     |
| TE 8a  | 780   | 780   | 880   | 500   | 688   | 814   | 690   | 174 | 715     | 780   | 950   | 800   | 800   | 900   | 212 | 935     |
| TE 5i  | 525   | 530   | 630   | 336   | 479   | 576   | 450   | 144 | 290     | 525   | 700   | 550   | 550   | 670   | 181 | 395     |
| TE 6i  | 610   | 615   | 710   | 384   | 548   | 654   | 526   | 154 | 390     | 610   | 780   | 630   | 640   | 740   | 191 | 530     |
| TE 7i  | 685   | 690   | 790   | 428   | 610   | 734   | 620   | 160 | 500     | 685   | 860   | 710   | 710   | 810   | 197 | 675     |
| TE 8i  | 770   | 775   | 870   | 482   | 688   | 804   | 684   | 164 | 645     | 770   | 940   | 790   | 800   | 890   | 201 | 840     |
| TE 9i  | 850   | 855   | 950   | 528   | 754   | 884   | 764   | 168 | 780     | 850   | 1050  | 870   | 880   | 970   | 205 | 1'030   |
| TE 10i | 930   | 935   | 1'030 | 573   | 819   | 964   | 869   | 175 | 950     | 930   | 1130  | 950   | 960   | 1'050 | 214 | 1'260   |
| TE 11i | 1'025 | 1'030 | 1'130 | 628   | 897   | 1'064 | 964   | 188 | 1'230   | 1'025 | 1'230 | 1'050 | 1'050 | 1'150 | 228 | 1'620   |
| TE 12i | 1'105 | 1'110 | 1'210 | 674   | 963   | 1'144 | 1'044 | 202 | 1'520   | 1'105 | 1'310 | 1'130 | 1'130 | 1'230 | 242 | 1'970   |
| TE 13i | 1'175 | 1'180 | 1'280 | 714   | 1'019 | 1'214 | 1'114 | 216 | 1'830   | 1'175 | 1'380 | 1'200 | 1'200 | 1'300 | 262 | 2'410   |
| TE 14i | 1'255 | 1'260 | 1'360 | 760   | 1'085 | 1'294 | 1'194 | 225 | 2'140   | 1'255 | 1'460 | 1'280 | 1'280 | 1'380 | 271 | 2810    |
| TE 15i | 1'340 | 1'345 | 1'440 | 809   | 1'155 | 1'374 | 1'279 | 238 | 2'570   | 1'340 | 1'540 | 1'360 | 1'370 | 1'460 | 285 | 3'340   |
| TE 16i | 1'450 | 1'455 | 1'550 | 872   | 1'245 | 1'484 | 1'389 | 250 | 3'180   | 1'450 | 1'670 | 1'470 | 1'480 | 1'570 | 302 | 4'180   |
| TE 17i | 1'525 | 1'530 | 1'630 | 915   | 1'307 | 1'564 | 1'464 | 266 | 3'730   | 1'525 | 1'750 | 1'550 | 1'550 | 1'650 | 318 | 4'780   |
| TE 18i | 1'600 | 1'605 | 1'700 | 958   | 1'368 | 1'634 | 1'539 | 280 | 4'300   | 1'600 | 1'890 | 1'620 | 1'630 | 1'720 | 335 | 5'620   |
| TE 19i | 1'680 | 1'685 | 1'780 | 1'003 | 1'433 | 1'714 | 1'619 | 294 | 4'980   | 1'680 | 1'970 | 1'700 | 1'710 | 1'800 | 349 | 6'420   |
| TE 20i | 1'755 | 1'760 | 1'860 | 1'046 | 1'494 | 1'794 | 1'694 | 302 | 5'540   | 1'755 | 2'050 | 1'780 | 1'780 | 1'880 | 357 | 7'120   |

表中L, t和lo是针对100mm的纵向总位移(W)设计的。对于大一些的位移,尺寸应加以调整(例如:W=350mm, L,t和lo则要增加250mm)。注:由于制造上的误差,实际的支座高度h或h'或许会比表中的数值大10mm。



### 功能

TA支座允许所有方向的位移，但是不能提供水平力。

通常TA支座的横向位移为 $\pm 20\text{mm}$ ，如果需要更大的横向位移，则可根据要求进行设计。

### 混凝土应力

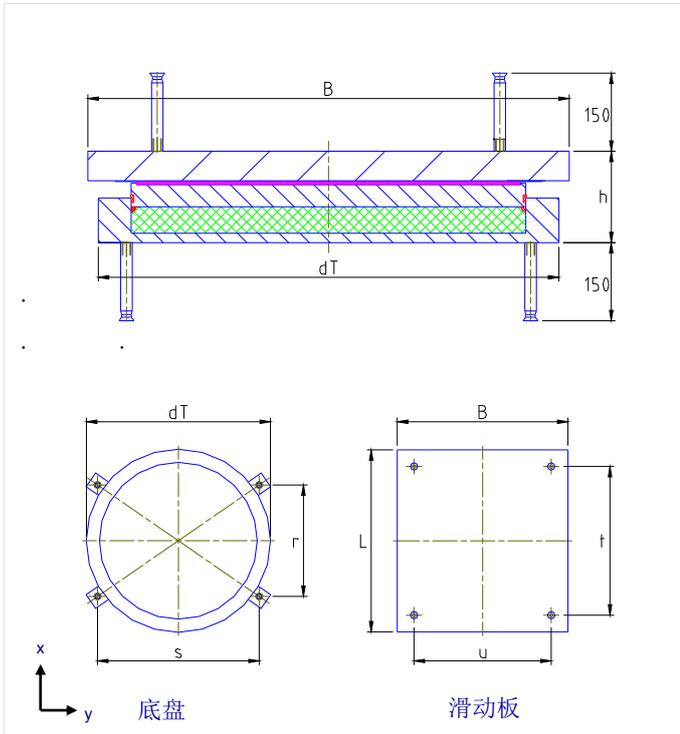
混凝土的应力按照欧洲标准EC2进行计算（视为区域应力）。通常，在桥墩和上部结构使用C30/37号或更高级别的混凝土时，其扩散面积约为底盆直径1.6倍时，则视为通过结构设计要求。

### 荷载

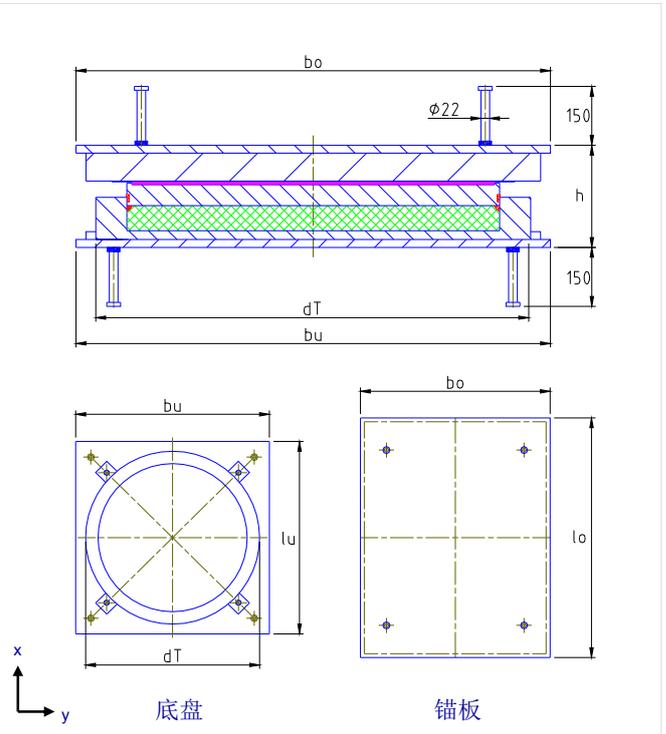
| 型号和尺寸 | 荷载 [kN]      |
|-------|--------------|
|       | 垂直           |
|       | $N_{Rd,max}$ |
| TA 1  | 714          |
| TA 2  | 1'595        |
| TA 3  | 2'913        |
| TA 4  | 4'496        |
| TA 5  | 6'388        |
| TA 6  | 8'647        |
| TA 7  | 11'207       |
| TA 8  | 14'143       |
| TA 9  | 17'422       |
| TA 10 | 20'986       |
| TA 11 | 24'942       |
| TA 12 | 29'239       |
| TA 13 | 33'807       |
| TA 14 | 38'782       |
| TA 15 | 44'098       |
| TA 16 | 49'671       |
| TA 17 | 55'665       |
| TA 18 | 62'000       |
| TA 19 | 68'577       |
| TA 20 | 75'590       |

$N_{Rd,max}$ : 在常压力作用下支座的最大承载力

带索式套筒支座



带锚板支座



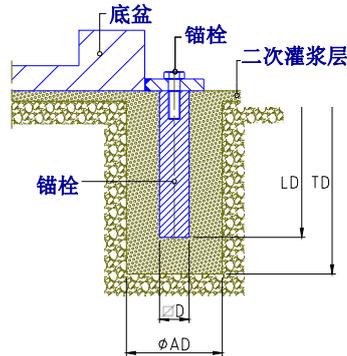
### 尺寸

| 型号<br>和尺寸 | 未带锚板的支座 |       |       |       |       |       |       |     | 重量<br>[kg] | 带锚板的支座 |       |       |       |       |     | 重量<br>[kg] |
|-----------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|------------|--------|-------|-------|-------|-------|-----|------------|
|           | 尺寸      |       |       |       |       |       |       |     |            | 尺寸     |       |       |       |       |     |            |
|           | [mm]    |       |       |       |       |       |       |     |            | [mm]   |       |       |       |       |     |            |
| dT        | B       | L     | r     | s     | t     | u     | h     | dT  | bu         | lu     | bo    | lo    | h'    |       |     |            |
| TA 1      | 200     | 250   | 300   | 171   | 182   | 272   | 208   | 86  | 30         | 200    | 270   | 270   | 270   | 320   | 120 | 55         |
| TA 2      | 270     | 310   | 370   | 209   | 243   | 328   | 268   | 86  | 45         | 270    | 320   | 320   | 330   | 390   | 120 | 80         |
| TA 3      | 350     | 390   | 450   | 257   | 306   | 408   | 348   | 95  | 80         | 350    | 380   | 380   | 410   | 470   | 128 | 130        |
| TA 4      | 420     | 460   | 520   | 279   | 378   | 478   | 418   | 105 | 125        | 420    | 450   | 450   | 480   | 540   | 138 | 190        |
| TA 5      | 500     | 540   | 600   | 319   | 448   | 558   | 498   | 119 | 195        | 500    | 520   | 520   | 560   | 620   | 155 | 290        |
| TA 6      | 570     | 610   | 670   | 382   | 501   | 616   | 556   | 123 | 255        | 570    | 600   | 600   | 630   | 690   | 161 | 380        |
| TA 7      | 650     | 690   | 750   | 421   | 571   | 696   | 636   | 137 | 360        | 650    | 670   | 670   | 710   | 770   | 175 | 515        |
| TA 8      | 720     | 760   | 820   | 451   | 637   | 766   | 706   | 147 | 470        | 720    | 740   | 740   | 780   | 840   | 184 | 650        |
| TA 9      | 800     | 840   | 900   | 490   | 707   | 846   | 786   | 162 | 630        | 800    | 820   | 820   | 860   | 920   | 199 | 855        |
| TA 10     | 880     | 920   | 980   | 536   | 772   | 926   | 866   | 176 | 820        | 880    | 900   | 900   | 940   | 1'000 | 215 | 1'105      |
| TA 11     | 960     | 1'000 | 1'060 | 576   | 842   | 1'006 | 946   | 183 | 1'010      | 960    | 980   | 980   | 1'020 | 1'080 | 223 | 1'355      |
| TA 12     | 1'040   | 1'080 | 1'140 | 660   | 892   | 1'074 | 1'014 | 192 | 1'235      | 1'040  | 1'060 | 1'060 | 1'100 | 1'160 | 233 | 1'645      |
| TA 13     | 1'130   | 1'170 | 1'230 | 717   | 962   | 1'164 | 1'104 | 211 | 1'595      | 1'130  | 1'150 | 1'150 | 1'190 | 1'250 | 257 | 2'130      |
| TA 14     | 1'210   | 1'250 | 1'310 | 763   | 1'028 | 1'244 | 1'184 | 226 | 1'950      | 1'210  | 1'230 | 1'230 | 1'270 | 1'330 | 272 | 2'560      |
| TA 15     | 1'300   | 1'340 | 1'400 | 821   | 1'097 | 1'334 | 1'274 | 235 | 2'325      | 1'300  | 1'320 | 1'320 | 1'360 | 1'420 | 281 | 3'025      |
| TA 16     | 1'380   | 1'420 | 1'480 | 867   | 1'163 | 1'414 | 1'354 | 249 | 2'775      | 1'380  | 1'400 | 1'400 | 1'440 | 1'500 | 300 | 3'650      |
| TA 17     | 1'460   | 1'500 | 1'560 | 906   | 1'233 | 1'494 | 1'434 | 262 | 3'270      | 1'460  | 1'480 | 1'480 | 1'520 | 1'580 | 314 | 4'260      |
| TA 18     | 1'540   | 1'580 | 1'640 | 946   | 1'303 | 1'574 | 1'514 | 271 | 3'730      | 1'540  | 1'560 | 1'560 | 1'600 | 1'660 | 326 | 4'885      |
| TA 19     | 1'620   | 1'660 | 1'720 | 993   | 1'367 | 1'654 | 1'594 | 281 | 4'245      | 1'620  | 1'640 | 1'640 | 1'680 | 1'740 | 336 | 5'520      |
| TA 20     | 1'710   | 1'750 | 1'810 | 1'049 | 1'438 | 1'744 | 1'684 | 300 | 5'105      | 1'710  | 1'730 | 1'730 | 1'770 | 1'830 | 355 | 6'520      |

目录中的B, L, u, t, bo和lo的尺寸是按照100mm的纵向总位移(W)以及40mm的横向位移设计的, 鉴于更大的位移, 尺寸需要加以调整。(例如: W=350mm, B, bo, L, lo和t要增加250mm)

## 锚栓

- 适合TE和TF支座  
无需锚板
- 为抵抗水平位移
- 若有足够大的竖向荷载作用，可省略



带锚栓的盆支座

### 注:

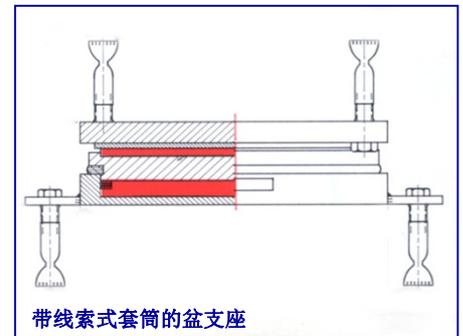
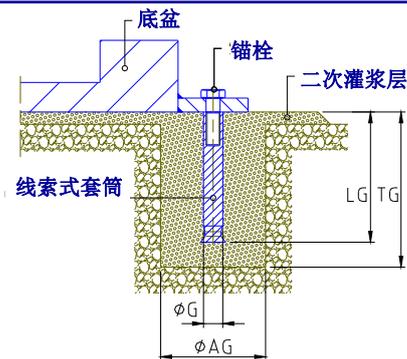
如果在支座和上部或下部结构间的摩擦足够大，可以顺应水平力，那么就无需使用锚栓或线索式套筒。

### 凹槽:

静态时的状况决定锚栓的规格。相关的凹槽 ( $\phi A, T$ ) 见左表。

## 线索式套筒

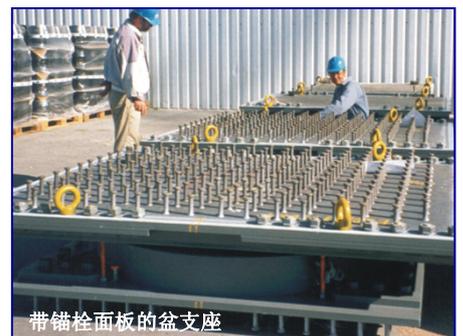
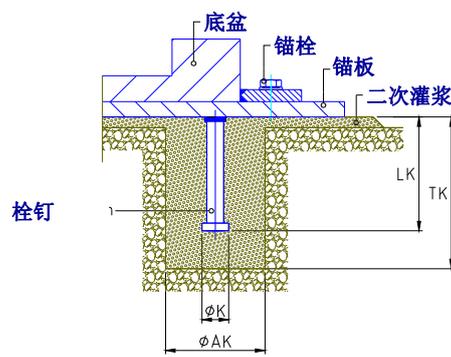
- 适合在TA支座使用，无需锚板
- 与支座底座的结构连接
- 必要时可忽略不计



带线索式套筒的盆支座

## 栓钉

- 用栓钉锚固锚板
- 根据静力计算栓钉的数量

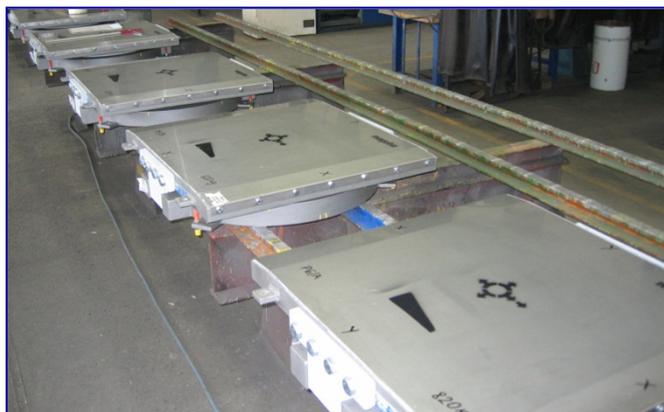


带锚栓面板的盆支座

| 螺丝   | 锚栓          |     | 预留孔       |     |
|------|-------------|-----|-----------|-----|
|      | $\square D$ | LD  | $\phi AD$ | TD  |
| M 12 | 30          | 180 | 150       | 250 |
| M 16 | 40          | 200 | 150       | 250 |
| M 20 | 50          | 250 | 150       | 300 |
| M 24 | 60          | 300 | 150       | 350 |
| M 27 | 70          | 300 | 150       | 350 |

| 螺丝   | 线索式套筒    |     | 预留孔       |     |
|------|----------|-----|-----------|-----|
|      | $\phi G$ | LG  | $\phi AG$ | TG  |
| M 12 | 17       | 100 | 150       | 150 |
| M 16 | 22       | 150 | 150       | 200 |
| M 20 | 26       | 150 | 150       | 200 |

| $\phi$ | 栓钉       |     | 预留孔       |     |
|--------|----------|-----|-----------|-----|
|        | $\phi K$ | LK  | $\phi AK$ | TK  |
| 22     | 35       | 150 | 150       | 200 |



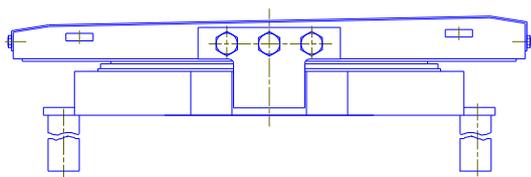
### 顶推支座

顶推支座可应用于桥梁安装或直接作为永久性的支座

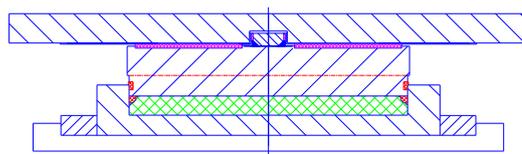


### 抬升和测量支座

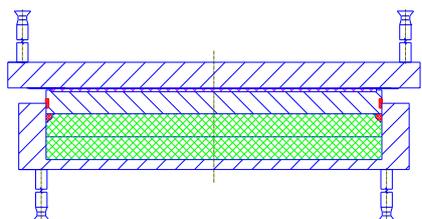
桥梁荷载可持续的得到电子监控。同时，支座可以用来抬升桥梁。



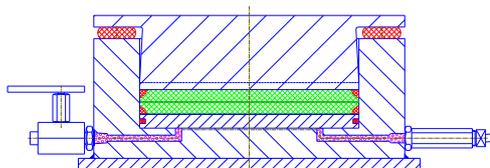
顶推支座



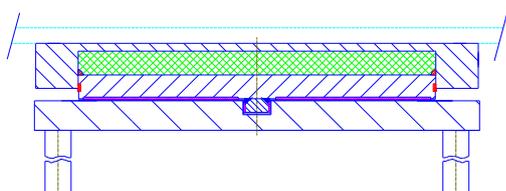
用挡块进行横向锁定



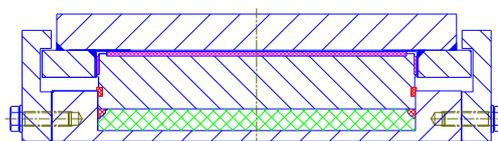
适合较大倾斜的盆式支座



测量和抬升支座



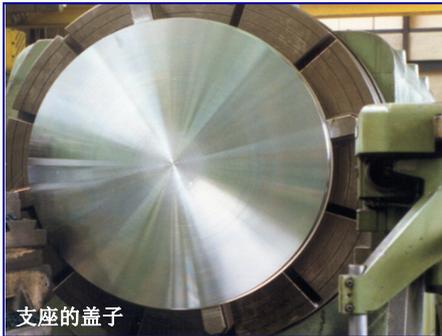
支座倒置与上部钢结构的连接



对上翘加以保护的TE支座



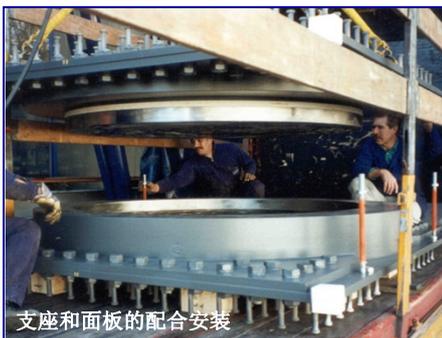
铁圈成形



支座的盖子



滑动面板上硅油脂



支座和面板的配合安装



工地安装定位盆支座

## 综述

玛格巴盆式支座是一种高质量的工程产品，在其运输、组装和安装过程中请小心操作。

滑动表面、密封件、标尺和防蚀保护都是敏感部件，因此在工地现场的操作中必须给以特殊的保护。

## 组装

我们在工厂内组装支座。为了运输的安全，我们将底盆和盖板或滑动板用四个螺栓固定在一起。

## 预置

预置一般在工厂内进行，只有经过培训的工作人员才能调整预设置。

## 校准

支座的位置平面图是支座正确安装定位的关键。特别注意所有的标记和注释。在盆环下部用刻槽标出桥梁结构的轴心。

这样，支座就能准确地安装在正确的位置，通过定位螺丝调节高度和水平。

安装高度的参考点是顶板或滑动板的中心。

水平位置的参考平面为盆环顶边或滑动支座的滑动表面。倾斜误差最大不得超出0.3%。

## 放置

校准以后，在进行二次灌浆以前，在锚栓处砂浆岩层（如果有的话）的凹槽空隙内浇注混凝土。应避免该区域内混凝土收缩。砂浆底基的厚度不得大于50 mm。在周围高出的模板内浇注经认可的流动的砂浆。

在上部结构浇注混凝土以前，盆式支座上的滑动板所有的角落都应支撑稳固。

## 开始使用

待上和下部结构浇注混凝土后，为了使盆式支座能够自由的移动，切断并拆除底盆和顶板或滑动板之间的四个螺栓。

## 检验和保养

盆式支座的情况和位置应定期进行检查。

### 关于你的询问

当你要求报价时，请说明您的设计标准，这样我们可以为您提供最优的报价。我们会根据工程项目的要求迅速而精确地报价，并提供相应的资料。

### 我们的报价

我们根据支座的分类和数量进行报价,对于已签定合同的产品，我们需要您提供以下资料：

- 最大，最小和恒定垂直荷载
- 桥梁纵向和横向的水平力
- 最大水平力和最小垂直荷载的最不利荷载组合
- 桥梁纵向和横向位移量
- 桥梁纵向和横向的转动
- 混凝土强度
- 任何结构方面期望的安排

结构的一般资料。（如：混凝土桥梁还是钢质桥梁，桥梁支座的固定形式）

具体的详细资料见欧洲标准EN 1337： 第一部分 26~27页。

（其他资料请于玛格巴公司中文网站[www.mageba.cn](http://www.mageba.cn)下载）



技术部门工作人员

### 定货

除了以上提供的资料以外，在定货时还需要提供以下文件：

- 结构布置图
- 所有位移的分类
- 预置值

待客户确认并将包括预置值的文件回复玛格巴公司后，我们开始生产。

我们拥有高效率的定单处理系统和现代化的生产方法，确保最短的供货时间。

### 按照EN1337标准生产的玛格巴盆式支座拥有如下最主要的特点

- 玛格巴从1963年开始生产盆式支座
- 盆式支座在许多国家得到了认可，例如：德国、奥地利、瑞典和芬兰
- 按照IS ISO 9001和EN 3834-2要求进行质量控制
- 按照 DIN 18800-7进行焊接
- 由独立的监督机构进行外部质量控制
- 根据 EC 3, BS 5400, DIN 18800, SIA 161等进行设计
- 按照 EN 1337严格制造

Oeresund 大桥, 丹麦 - 瑞典  
安装了玛格巴盆式支座  
垂直荷载达 90 '000 kN  
水平荷载 40 '000kN.



## 桥梁支座

- 盆式支座
- 橡胶支座
- 球形支座
- 顶推支座
- 特殊支座
- 摇杆支座



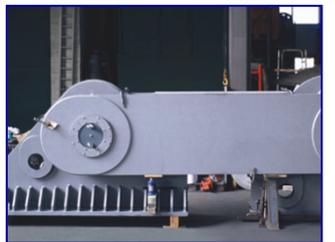
## 伸缩缝

- 单组缝
- 模数缝
- 滑动指形缝
- 悬臂指形缝
- 板式伸缩缝
- 铁路伸缩缝
- 建筑伸缩缝



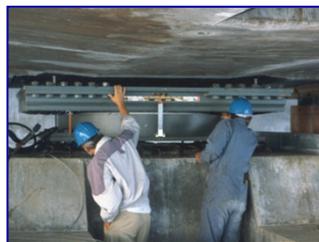
## 阻尼器

- 液压阻尼器
- 弹簧阻尼器



## 服务

- 检验
- 测试
- 安装
- 翻新改造
- 清理
- 远程管理



有关玛格巴和其产品的更多信息，见中文网站 [www.mageba.cn](http://www.mageba.cn).

## 世界各地的工程实例



版本 2011.03

## mageba 玛格巴

玛格巴(上海)  
桥梁构件有限公司  
中国上海市奉贤区邬桥镇北环路388号  
电话: +86-21-5740 7637  
传真: +86-21-5740 7636  
info@mageba.cn  
中文网址: www.mageba.cn

mageba sa  
8180 Bülach  
瑞士  
Tel.: +41-44-872 40 50  
Fax: +41-44-872 40 59  
info@mageba.ch

mageba gmbh  
6972 Fussach  
奥地利  
Tel.: +43-5578-75593  
Fax: +43-5578-73348  
oesterreich@mageba.ch

mageba gmbh  
73730 Esslingen a.N.  
德国  
Tel.: +49-711-758844-0  
Fax: +49-711-758844-56  
stuttgart@mageba.ch

mageba sa  
1053 Cugy VD  
瑞士  
Tel.: +41-21-731-0710  
Fax: +41-21-731-0711  
suisse@mageba.ch

mageba gmbh  
37170 Uslar  
德国  
Tel.: +49-5571-9256-0  
Fax: +49-5571-9256-56  
uslar@mageba.ch

mageba Bridge Products (Pvt.) Ltd.  
Kolkata  
印度  
Tel.: +91-33-22900250 to -253  
Fax: +91-33-22900254  
info@mageba.in

engineering connections®