

KEEP



优易速

优易速

优易速

TENSOREX C+

**KEEP** Ready to hand

安裝說明





# COMPETITIONN

优易速  
优易速  
优易速

|      |         |    |
|------|---------|----|
| I    | 引言      | 4  |
| II   | 一般信息    | 5  |
| III  | 安全      | 7  |
| IV   | 交付/仓储   | 10 |
| V    | 安全配件    | 11 |
| VI   | 技术数据    | 12 |
| VII  | 检查      | 13 |
| VIII | 安装      | 17 |
| IX   | 调试      | 33 |
| X    | 维护和控制程序 | 36 |
| XI   | 卸载      | 39 |
| XII  | 更多信息    | 44 |
| XIII | 备注      | 46 |

## 1 引言

TENSOREX C+ 是一种创新型弹簧补偿装置，可为铁路和有轨电车的接触网提供恒定的拉力，以补偿四季昼夜温差变化引起的伸缩。

由于使用了螺旋弹簧而不是坠坨，因此补偿装置非常紧凑（总体尺寸）。

TENSOREX C+ 的安装仅在头顶一侧，因此不会妨碍行人通行。在铁路应用中，TENSOREX C+ 是火车站、隧道、站点门户、桥梁和狭窄场所或有安全需求的地方的一种解决方案。在有轨电车应用中，它是完整的解决方案，完全取代了传统的下锚补偿装置。它在搬运和安装、运输和储存方面具有优势，可降低总体成本。

TENSOREX C+ 可被视为一个弹簧，在其长度变化的所有过程中为接触网提供恒定的力。

一个涡卷弹簧（或几个弹簧）和两个多种半径尺寸的轮子组装在一起，作用在同一根轴上。

涡卷弹簧施加的力矩与接触线施加给轮子的力矩相平衡。因此，在整个工作行程中，弹簧的作用力是恒定的。



## 2 一般信息

### 2.1 有关安装说明的信息

这些安装说明介绍了如何安全、正确地使用所述产品。在遵守一般安全规定的同时，还必须遵守规定的警告和说明以及当地适用的事故预防规定。在开始操作产品之前，请仔细阅读安装说明，尤其是有关安全和具体安全注意事项的章节。理解所读内容至关重要。安装说明书是产品的一部分。必须将其放在产品附近（如控制室、配电室），并可随时取阅。

### 2.2 安装说明的内容

操作和使用本产品的所有人员，在开始操作前必须阅读并理解安装说明。即使此人已使用过该产品或类似产品，或已接受过制造商的培训，也应如此。了解安装说明的内容是保护人员免受危险、避免错误以及安全无故障地操作产品的要求之一。建议操作人员确保其员工能够证明他们已经注意到这些安装说明的内容。

### 2.3 其他安装说明

根据交货范围（如特殊型号或订购的附加选件），这些说明可能会由附加安装说明补充，必须以同样的方式遵守和应用。

### 2.4 版权保护

本安装说明应予保密。仅供使用本产品的人员阅读。所有内容、文本、图纸、图表和其他表述均受《版权法》保护，并受其他知识产权保护。任何滥用行为都将受到版权法的惩罚。

未经制造商书面许可，不得向第三方披露，包括以任何类型或任何形式复制（甚至摘录）以及使用和/或传播内容。任何侵权行为都将导致索赔。我们保留进一步索赔的权利。

我们保留行使知识产权的权利。

## 2.5 责任和保证

这些安装说明中包含的所有信息和数据都是根据适用的标准和规定，以及最先进的技术和长期积累的专业知识和经验编制而成的。

本安装说明书应存放在产品附近（如工作车），所有操作或使用本产品的人员应能随时取阅。在开始使用本产品之前，必须仔细阅读本安装说明书！对于因不遵守本安装说明而造成的任何损坏或故障，制造商不承担任何责任。

文字和插图不一定代表交货范围。插图未按比例绘制。由于可能订购了特殊版本或额外选项，或进行了创新技术修改，实际交货范围在某些情况下可能与此处描述的信息和说明不同。图片说明也可能有所不同。如有任何疑问，请联系制造商。我们保留在框架内改进性能和进一步进行技术修改、开发的权利。

## 2.6 保修

保修条款包含在购买协议和制造商的一般条款和条件中。

对于保修要求，制造商应最终决定是否应退回产品或有缺陷的部件，或进行实地考察。

## 2.7 备件

只能使用制造商提供的原装备件。

如果使用了未经批准的更换部件，则对制造商或其代理商、经销商和代表的所有保修、服务、赔偿和责任索赔均不再有效。

如果您需要任何备件（如上接头、带螺纹或不带螺纹的线缆），请联系 MOSDORFER。



## 3 安全

该产品在开发和制造时，是按照目前适用的、公认的工程规则制造的，并且操作安全。但是，如果不是由受过专业培训的人员使用，或以不恰当或非预期的方式使用，产品可能会带来危险。

### 3.1 预期用途



禁止任何超出预期用途的使用和/或对产品的任何其他使用。因产品使用不当造成的任何损失，制造商和/或其授权代表不承担任何责任。因使用不当造成的所有损失由操作者自行承担。

只有按规定使用产品，才能保持运行可靠性。只有在环境温度符合当地规定的情况下才能安装。

### 3.2 产品的变更和修改

为避免危险并确保最佳性能，未经制造商明确批准，不得对产品进行更改、添加或修改。

### 3.3 运营商的责任

TENSOREX C+ 只能在可靠的环境条件下用作铁路接触网的补偿装置。必须完全遵守本安装说明中提供的信息！

除了本安装说明书中提供的适用于产品使用区域的安全预防措施和说明外，还必须遵守和遵循当地事故预防规定和一般安全规定以及环境保护规定。操作人员及其授权人员有责任保证产品无故障运行，并明确产品安装和维修的责任。

### 3.4 使用产品可能产生的风险

该产品已经过风险分析。在此分析基础上进行的最先进的产品设计和配置符合最新的技术发展。

在行业中，该产品按其预期用途使用时运行可靠，但仍存在残余风险！请务必记住，该产品与高压电流同时工作。



**危险 - 电流！**

电能可造成严重伤害。绝缘层或个别部件的损坏可能会导致电击致死。

在开始电气系统工作之前，请注意以下几点：

- 1 完全断开连接。
- 2 防止重新连接。
- 3 确认无工作电压。
- 4 进行接地和短路处理。
- 5 为邻近带电部件提供保护。

## 3.5 工作场所的安全

在使用和操作本产品时，遵守本安装说明中的警告和指示可防止人身伤害和财产损失。不遵守这些说明可能会导致人身危险、产品损坏或毁坏。如果不遵守本安装说明书中的警告和说明，以及适用的事故预防和一般安全规定，则制造商或其授权代表的任何责任或损害索赔均无效。

## 3.6 人员要求



只有经过授权和培训的人员才能操作本产品。如果需要，工作人员将接受培训，并从制造商处获得培训证书（请联系 MOSDORFER）。

熟练人员是指那些经过技术培训、具备相关知识、经验并了解所从事工作的相关规定，能够识别可能存在的危险的人员。必须明确界定和遵守，在产品上工作和使用产品（安装、维护）的责任，以便在责任分工方面不会出现安全问题。

只有能够可靠完成工作的人员才能操作和使用本产品。不得从事任何可能影响人身、环境或产品安全的活动。

在任何情况下，受药物、酒精或影响其反应的药物影响的人都不得操作和使用该产品。

在选择人员时，必须遵守产品使用地的现行年龄和职业规定。

如果产品发生任何可能影响操作员安全的变化，工作人员有义务立即报告。



### 3.7 个人防护设备（PPE）

在操作本产品时，必须始终佩戴以下装备：



防护服、紧身工作服（不易撕裂、无长袖、无饰品或其他首饰等）。



安全鞋，用于防止重物坠落和在防滑表面滑倒。

用于在特别危险的地区工作（视当地情况而定）：



保护头盔免受坠落和飞行部件及材料的伤害。

在进行清洁和润滑工作时，必须佩戴以下装备：



防止皮肤接触有害物质的手套。



保护眼睛的安全眼镜。

### 3.8 警告



在本安装说明书中，警告用警告符号表示。

## 4 交付/仓储

### 4.1 交付范围

对照装箱单（见第14页第7.2章）检查包装内容，确保完整无缺。如有遗漏，请立即与制造商联系。请参考购买和交货的条款和条件。  
产品交付后，应立即向承运人、保险公司和供货工厂报告因包装或运输故障造成的损坏。必须采取措施尽量减少已造成的损坏并防止进一步损坏。

### 4.2 包装

主要包装材料是木材以及由木材和塑料 (PE) 制成的材料。如果未就退还包装材料提出异议，则包装材料归客户所有。  
确保材料的处理无害环境，并符合相关的废物处理规定。如有必要，聘请废物管理公司来处理包装材料。

### 4.3 存储



交货后，必须将包装存放起来，直至安装。在运输和储存过程中，不得拆开包装！  
不要堆叠超过3个板条箱！注意板条箱上的标志。

在以下条件下，储存时间一般不超过 2 年：

- \*加盖存放于干燥处（最好是室内）。最大相对湿度不高于85%。此外，应确保储存区地面干燥。
- \*储存温度-10 °C 至 +40 °C。存放在无尘环境中。避免机械冲击和损坏。
- \*储存时间可以延长。2年后，取下保护袋，然后将设备重新装入周转箱。

### 4.4 处理

- \*报废金属材料。
- \*将塑料元件送到塑料回收站。
- \*根据材料类型对剩余部件进行分类和处理。



润滑剂和其他添加剂须进行特殊废物处理，只能由正规公司处理！

## 5 安装配件

### 5.1 所需工具



没有以下工具，无法安装 TENSOREX C+。这些工具不包括在供货范围内。

\*水平仪（长度至少500 毫米）



\*温度计或查阅当地天气预报



\*尺寸正确的棘轮杠杆吊起机（2 台）



\*尺寸正确的卡线器（2-4 个；可从MOSDORFER采购）



\*吊装带（2 件）



\*钳子



\*螺丝刀



\*开口扳手



- 2件，尺寸为21毫米

- 2件，尺寸为27毫米

- 1件，尺寸为13、24、30 毫米

### 5.2 可选工具

\*吊环螺栓，更坚固，带红环，

仅用于水平安装 TENSOREX C+

-标记为 0.8 t, M8, 用于 1 或 2 或 3 或 4 个弹簧

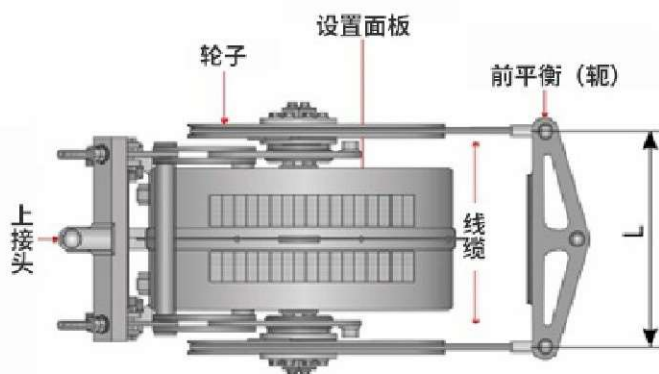
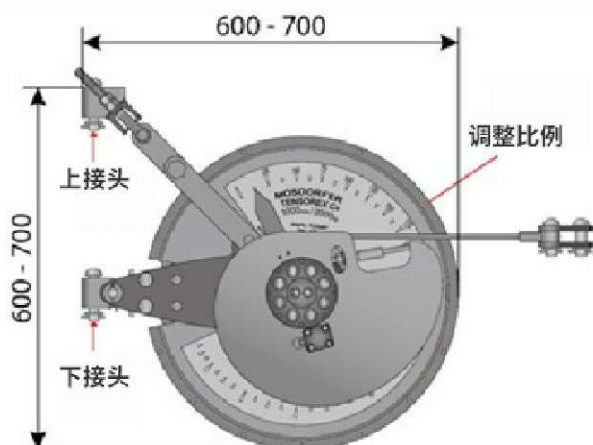
-标记为 6 t, M20, 用于5个弹簧

\*卸扣，最小负荷0.5t





## 6 技术数据



| 尺寸     | 弹簧         | 图纸        | 补偿能力范围 (mm) | 拉力值范围 (kg)  | 重量 (kg) | 长度 (mm) |
|--------|------------|-----------|-------------|-------------|---------|---------|
| TRC+1  | 11.4 * 120 | 000700711 | 450 至 250   | 750 至 1350  | 80      | 270     |
| TRC+1  | 9.5 * 60   | 000700696 | 800 至 450   | 450 至 800   | 90      | 270     |
| TRC+2  | 9.5 * 60   | 000700697 | 1000 至 400  | 500 至 1800  | 120     | 270     |
| TRC+3  | 9.5 * 60   | 000700698 | 1100 至 450  | 850 至 2400  | 150     | 340     |
| TRC+4  | 9.5 * 60   | 000700699 | 1100 至 450  | 1350 至 3000 | 180     | 410     |
| TRC+4S | 11 * 60    | 000700695 | 1100 至 675  | 1500 至 2800 | 235     | 410     |
| TRC+5  | 11 * 60    | 000700694 | 1100 至 550  | 2000 至 4000 | 290     | 482     |
| TRC+5S | 11 * 60XL  | 000700693 | 1100 至 650  | 2400 至 4000 | 350     | 482     |

\* 请注意，由于技术限制，并非所有拉力值和补偿容量的组合都可行。

欲了解更多详情，请联系您当地的 MOSDORFER 办事处，或在我们的在线目录中搜索备选方案：

<https://catalogue.mosdurfer.com>



每个TENSOREX C+都有固定的补偿能力和拉力值组合。

每个产品都由产品编号和方案代码识别。

最小断裂载荷：  $\phi 8\text{mm}$  线缆  $\geq 65\text{ kN}$ ，或  $\phi 8.75\text{mm}$  线缆  $\geq 80\text{ kN}$

防腐标准： H.D.G.EN 1461 (2009)

IP 保护： IP20 EN ISO/IEC 17025:2005 和 CEI EN 60529:199 7 + A1:2000

耐腐蚀性： EN ISO 9227 (2006) 1000小时盐雾

标准拉力公差： +6% 至 -4%

工作温度： -40°C 至 +70°C (-40°F 至 +158°F)。

标准外观颜色 RAL 7040

储存： 2 年

-10°C 至 +40°C，干燥无尘条件下（最好在室内），

相对湿度 85%

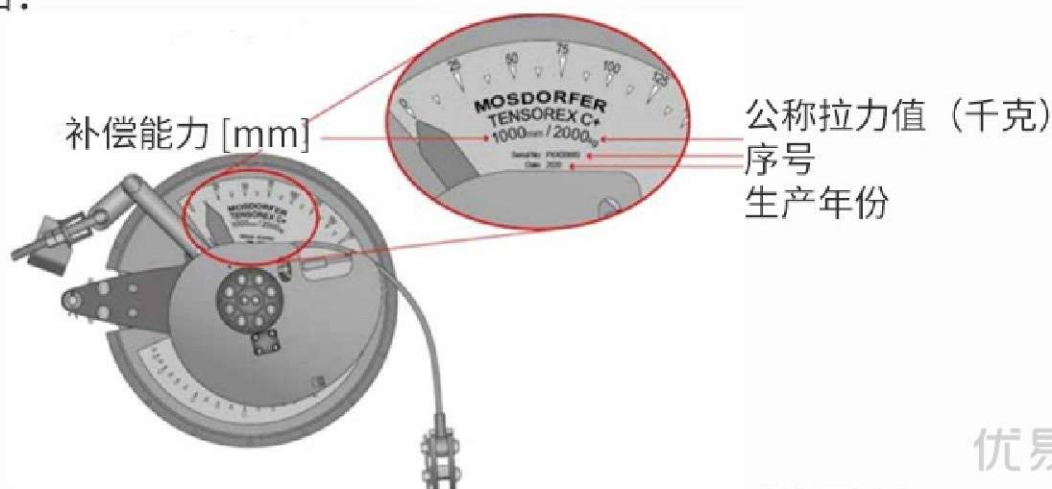
最多3个箱子叠在一起 - 注意箱子上的符号。

## 6 检查

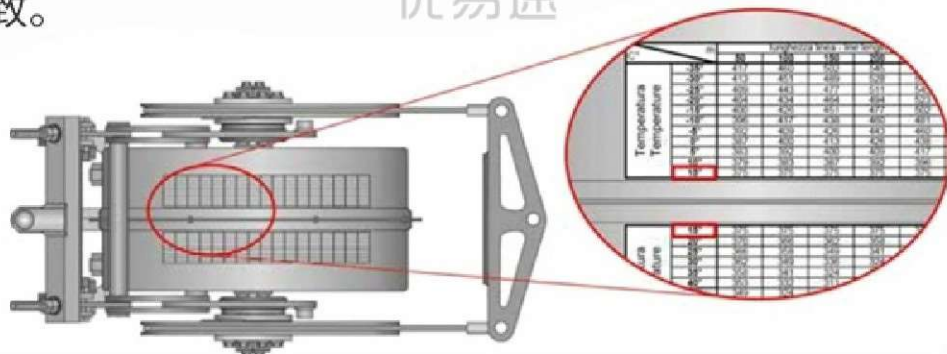
### 7.1 相关参数和背面

1. 检查TENSOREX C+ 型号是否正确，补偿能力、拉力值和介质 温度是否正确。相关参数标注在侧面和顶部。

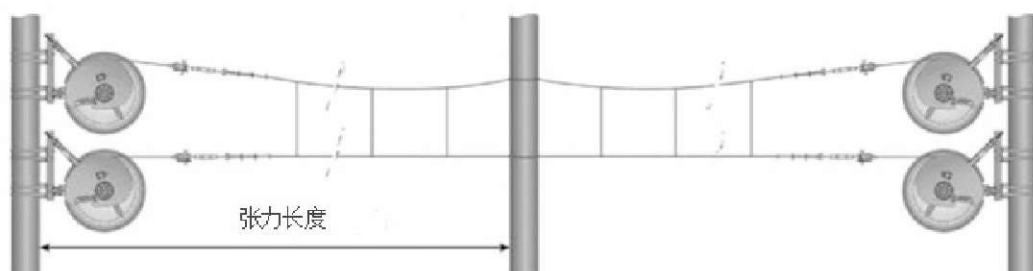
例如：



2. 介质温度在设置表上标注两次（本例中为 15°C）。必须与标签盒上的产品描述一致。



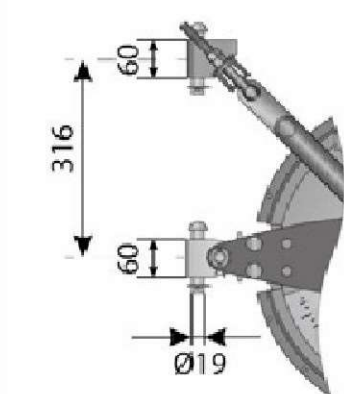
3. 确保您知道张力长度（TENSOREX C+ 与中间固定点之间的距离）。中间固定点



## 4.检查固定支架是否与立柱相匹配。

有两种不同系列的固定支架（A型和B型），适用于各种立柱和结构。根据需要安装适配器。见下图。

TENSOREX C+ A型固定支架背面 标准配置



TENSOREX C+ B型固定支架背面

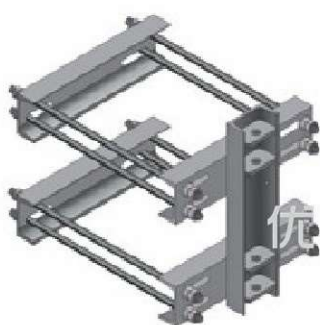
固定支架需单独订购。(B型结果)。

### A型固定支架

用于圆形电线杆



方形电线杆



### B型固定支架

用于圆柱



用于方形电线杆



## 7.2 包装清单

\*包装必须包含以下内容

\*这份安装说明书

\*TENSOREX C+

\*包含以下物品的塑料袋：

- 安装说明书
- 2个钢销
- 2个垫圈
- 2个开口销
- 1个钢销，1个垫圈，1个用于中心平衡的分叉销

可选：

- 可从 MOSDORFER 购买的固定支架。
- 可从 MOSDORFER 购买B型固定支架。





## 7.3 检查表

只有在安装后 4 周内交回本检查表，才能申请保修。

客户/承包商：

最终用户：

国家：

项目名称：

安装区域：

返还地址：

MOSDORFER RAIL s.r.l.  
TENSOREX C+ 产品管理  
Inforail.IT@moadofer.com

系统类型

线路

☐ 线路  
☐ 高速线路 (H SL)

公共交通

☐ 轻轨  
☐ 有轨电车  
☐ 地铁

TENSOREX C+ 型号：  
见第13 页的第 7.1 节

序列号

生产年份：

备注

姓名

公司名称

日期

签名



# COMPETITIONN

优易速  
优易速  
优易速

## 8 安装

对于标准安装参考8.1章节。  
水平安装请参考第23页8.2章节。  
B型固定支架的安装参考第44页的12.1节。

### 8.1 标准安装

#### 8.1.1 立柱上的固定支架

##### A 型

1.将固定支架安装到立柱上，按照设计团队预设的高度，朝向立柱接触线的方向。使用固定支架的大致中心点作为位置参考点。



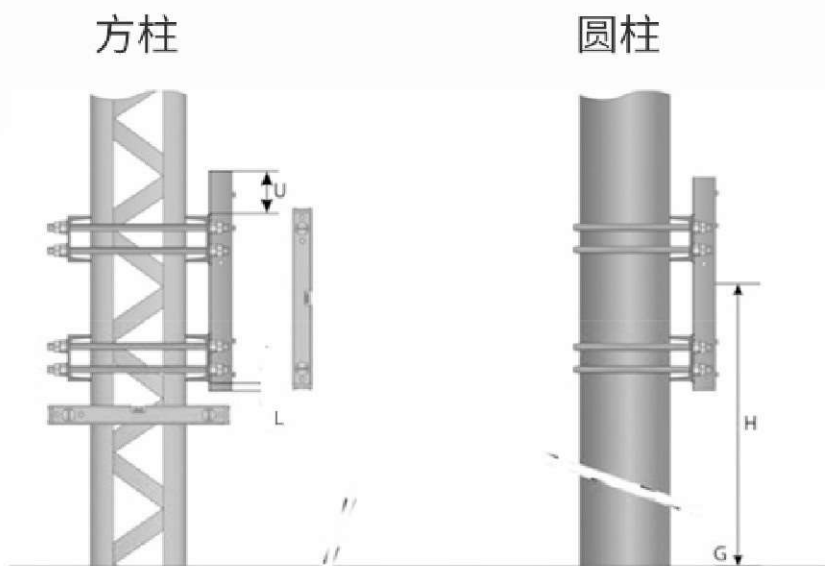
A 型固定支架有上部 (U) 和下部 (L)。请确保固定支架方向正确，使上部（长边）朝上。



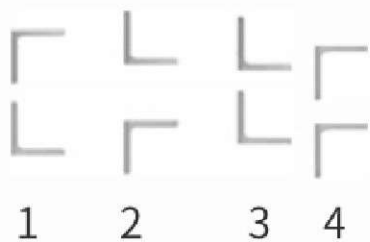
用水平仪将固定支架垂直和水平对齐。

G = 轨顶

H = 从TENSOREX C+ 施加的拉力高度





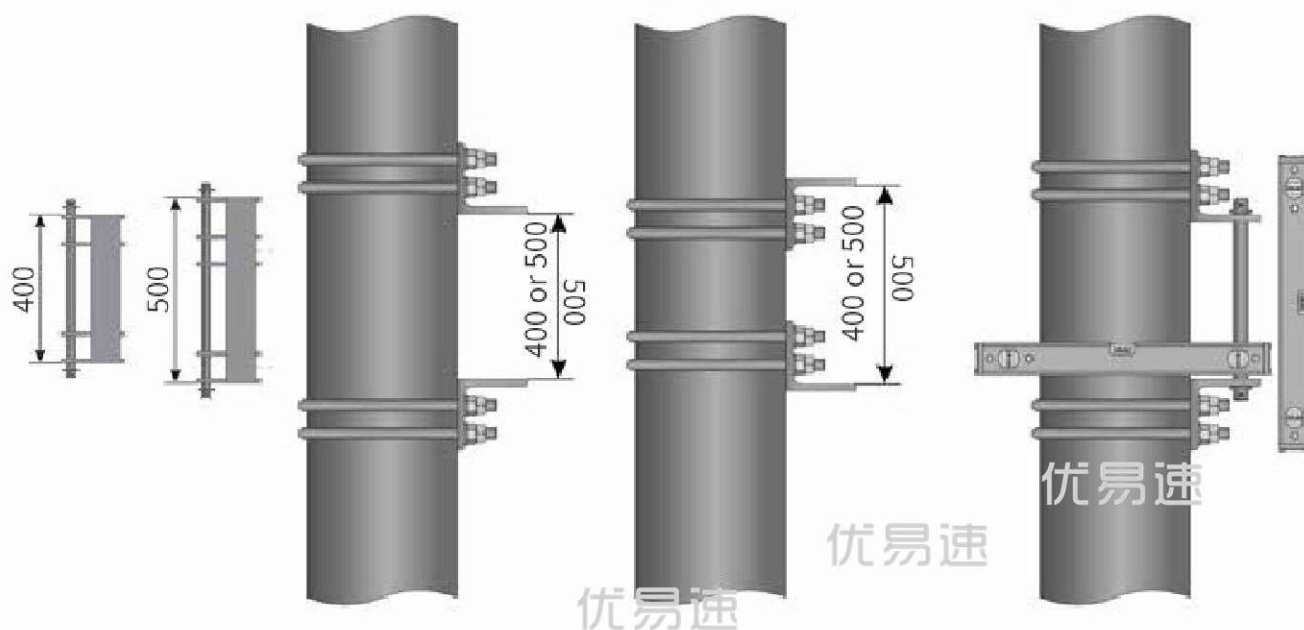


根据柱子配置的优选方案顺序

## B 型

2. 安装两个 L 型材支架，根据适配器的高度，上下 L 型材之间的距离为 400 或 500mm（公差：-0/+5 mm）。两个  $\phi 26$  的孔必须垂直对齐。

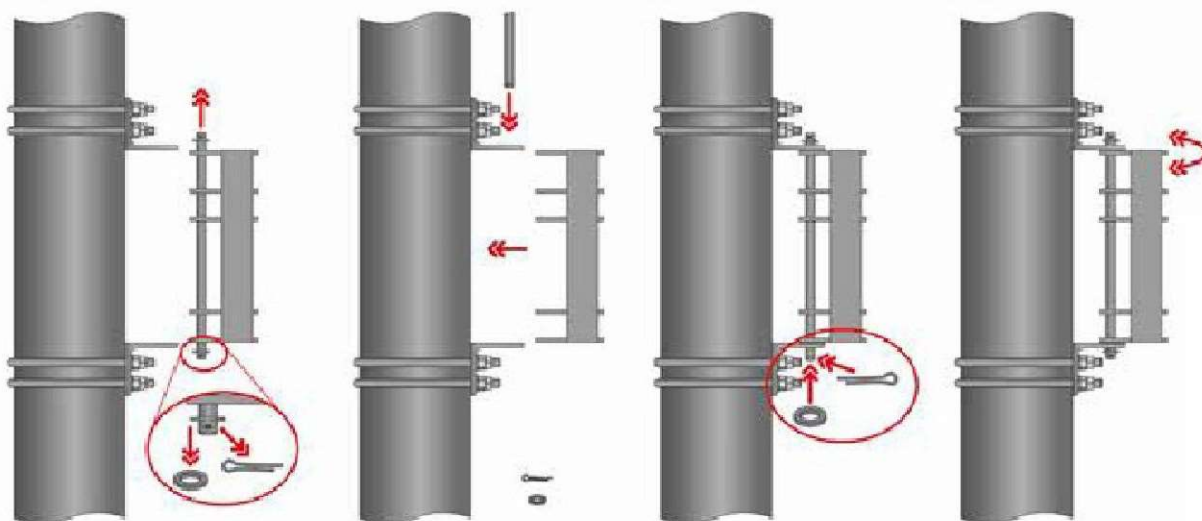
插入适配器套件中的  $\phi 24$  杆，用水平仪控制垂直和水平方向，可能会有所帮助。



3. 安装适配器，并用垫圈、开口销和杆将其锁紧。



控制适配器使其可以自由旋转。

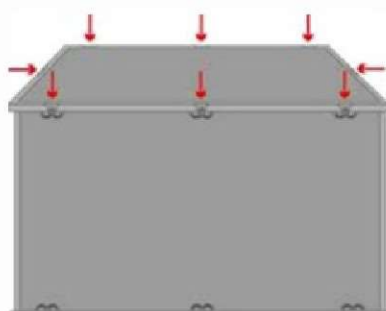


## 8.1.2 将 TENSOREX C+ 从板条箱中抬出



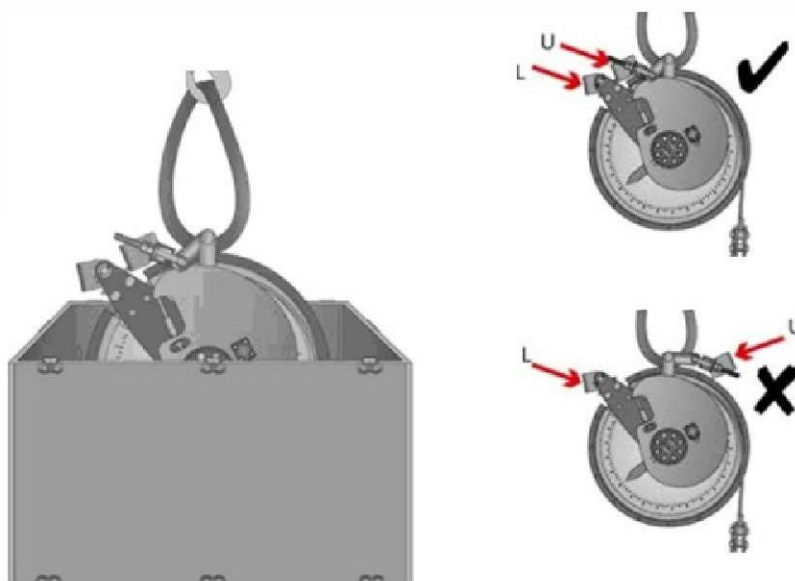
用板条箱将TENSOREX C+ 运到现场。

- 1.将板条箱放在需要安装TENSOREX C+ 的结构底部。
- 2.用螺丝刀翘起 8 个卡口，打开箱子。



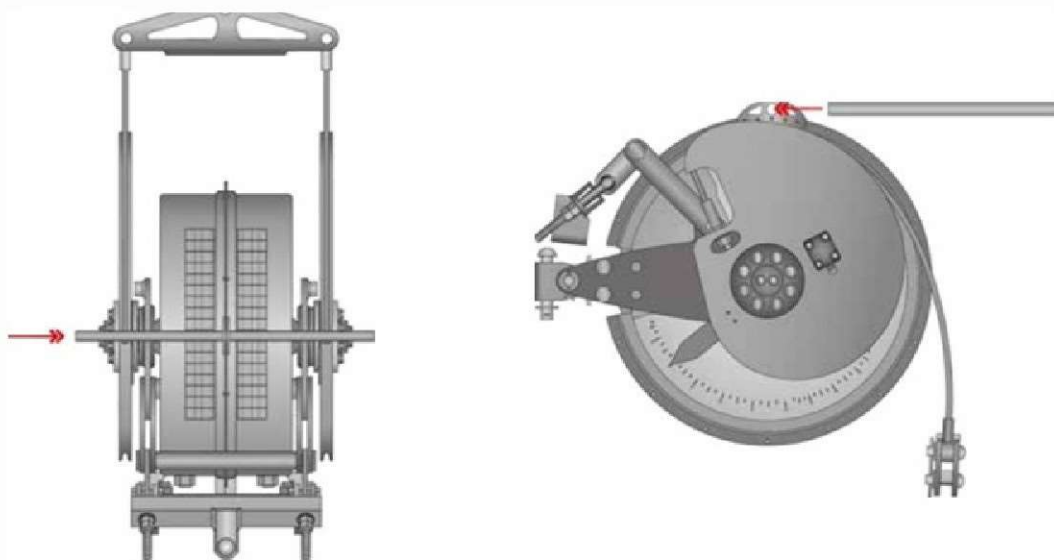
抬出TENSOREX C+ 的方法有两种，参见以下章节。

- 3.按下图所示悬挂TENSOREX C+，用起重机或吊车将其从板条箱中吊起。上接头和下接头必须在吊带的同一侧。



某些型号带有吊环

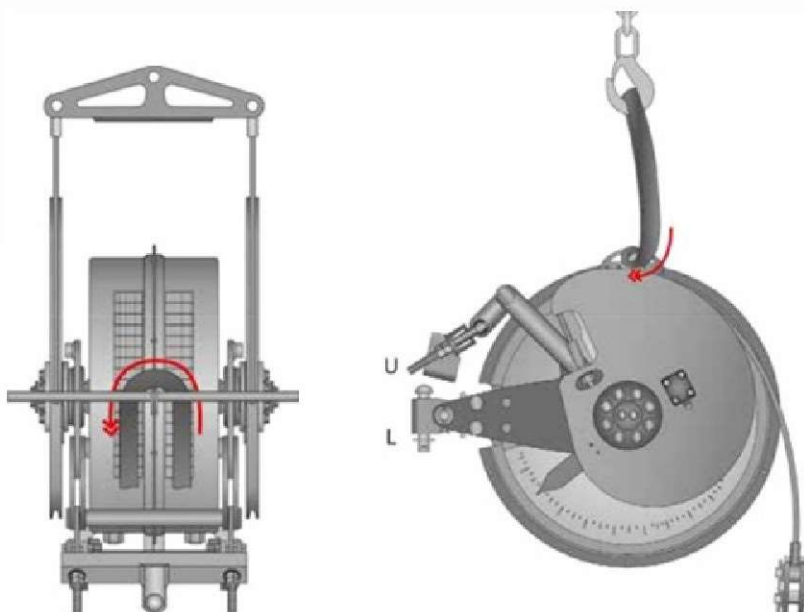
4.将直径最小12毫米、最大18 毫米的钢棒穿过吊环。



5.在钢棒上缠上吊装带，用起重机或吊车将TENSOREX C+ 从板条箱中吊起。



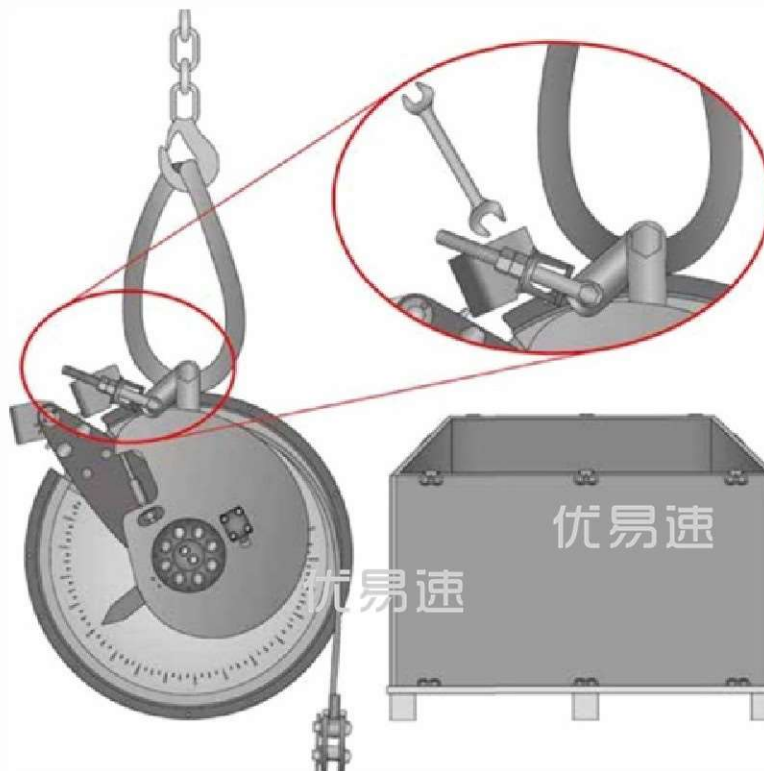
只有在安装 TENSOREX C+时使用此吊环。



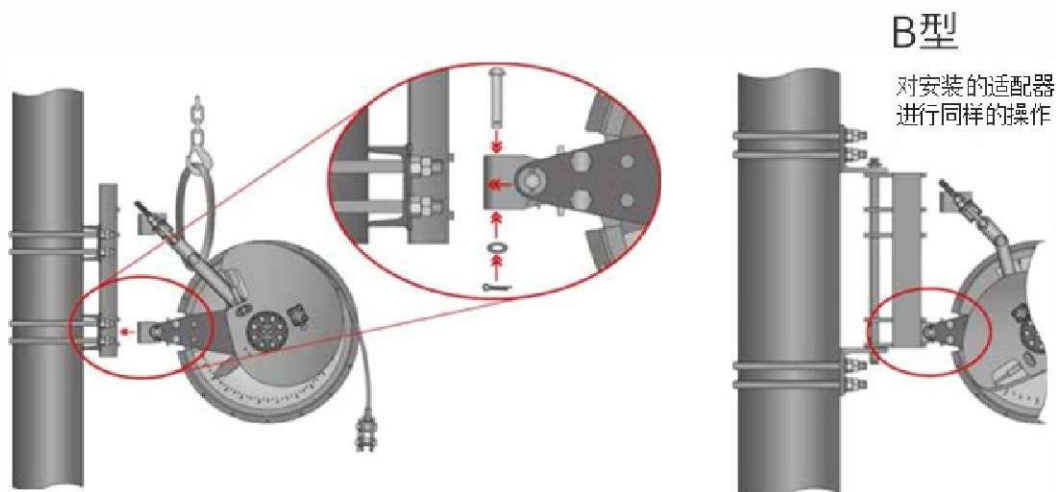


## 8.1.3 将 TENSOREX C+安装在固定支架上

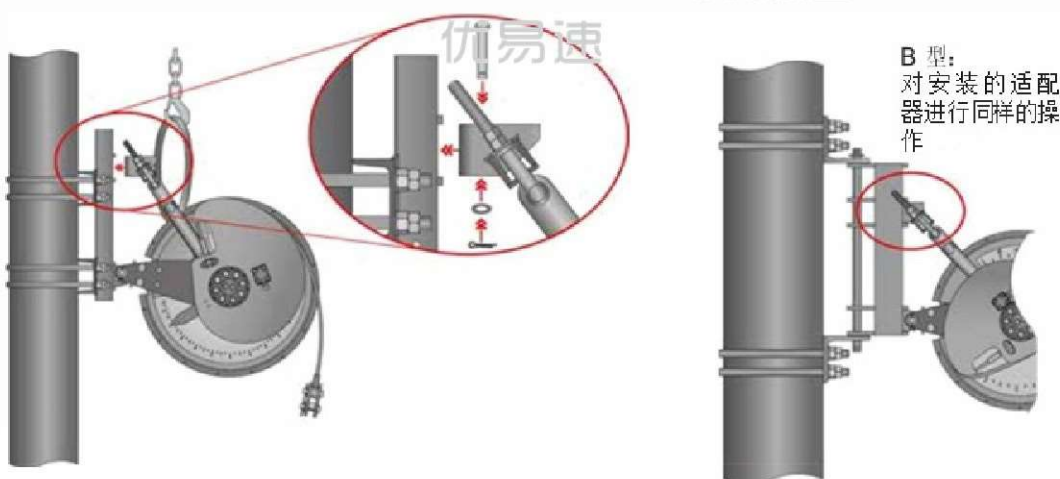
1.当 TENSOREX C+ 仍在地面时，将两侧的双螺母拧紧至螺纹杆末端。



2.将 TENSOREX C+ 的下接头 (L) 装入固定支架，并用安装套件中提供的  $\phi 19$  销、相应垫圈和开口销固定。



3.将 TENSOREX C+ 的上接头 (U) 装入固定支架，并用安装套件中提供的  $\phi 19$  销、相应垫圈和开口销固定。



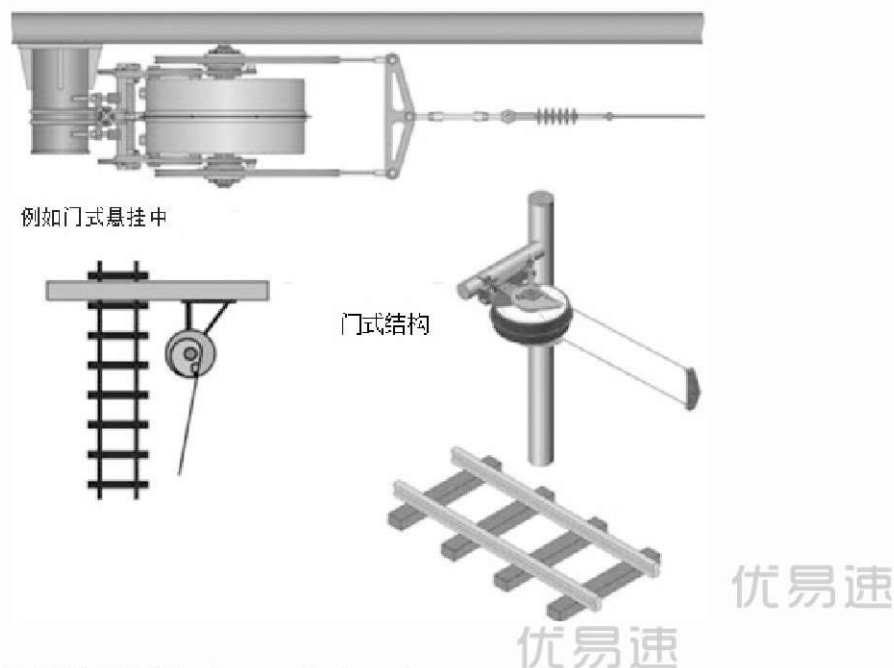
**TENSOREX C+必须易于横向旋转**

4.从 TENSOREX C+ 上取下起重机或吊车索具。

5.有关 TENSOREX C+ 标准安装和水平安装的之后步骤，请参阅第27 页第 8.3 章。

## 8.2 水平安装

可以水平安装TENSOREX C+（旋转 90°）。例如在隧道中



### 8.2.1 固定在样品类型的水平支架上

如需水平安装在立柱上，TENSOREX C+可提供 A 型 (1) 和一个特殊支架 (2)，需单独订购。

例如

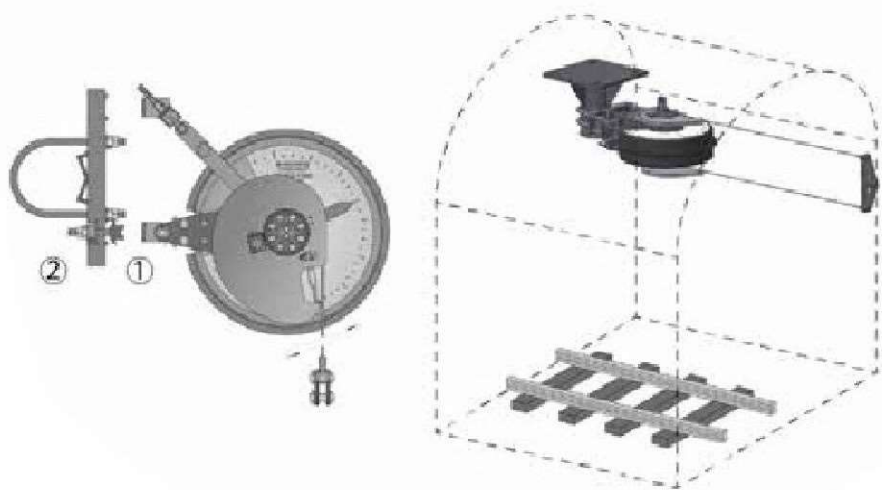
000700646-01

000700646-19

000700646-22

3 - 弹簧

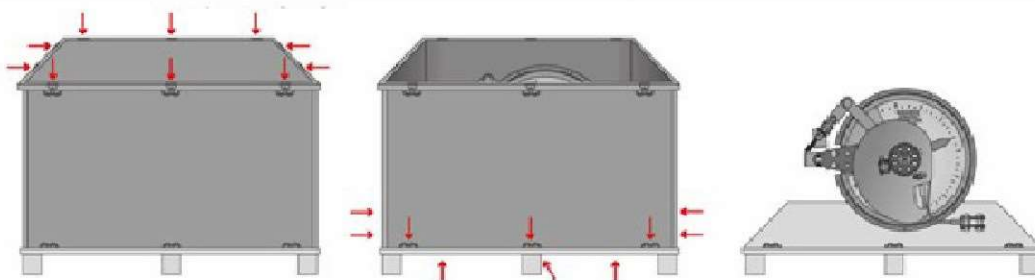
5 - 弹簧





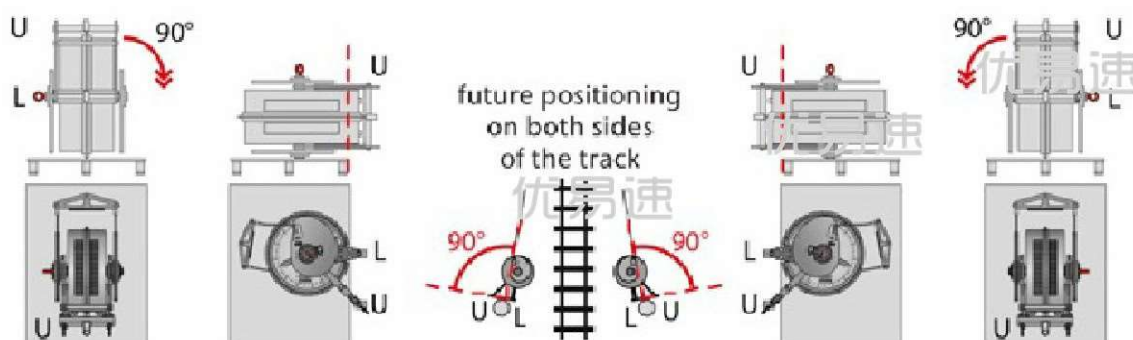
## 8.2.2 TENSOREX C+ 出箱前的准备工作

1. 打开箱子，取出较高的包装垫。松开下部的10个卡扣，取掉包装木条。



2. TENSOREX C+ 垂直放置在包装箱中。用吊装带小心地将其侧放。参照下图，根据安装方式确定正确的翻转面。

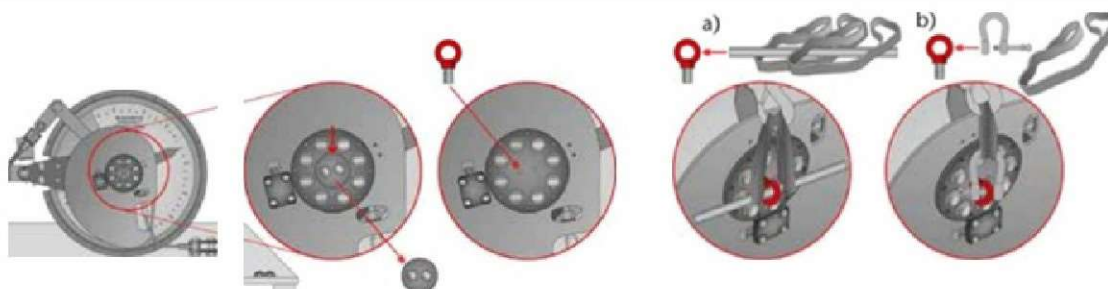
提升旋转时，需要单独的附加吊环螺栓（参见第 11 页）。1-2-3-4 个弹簧型号的吊环螺栓尺寸为 M8 (0.8 t)，5 个弹簧型号的吊环螺栓尺寸为 M20 (6t)。



安装吊环螺栓时，先卸下滑轮中心的盖子，然后将吊环螺栓拧紧。

然后以下2种方式任选：

- 使用杆和带子进行吊装-翻转。杆必须始终保持水平，杆不得在吊环螺栓上滑动。
- 在吊环螺栓中使用卸扣，在卸扣中使用带子。



用起重机或吊车将 TENSOREX C+ 稍微吊起，直至其打开。TENSORE K C+ 背面应离开托盘，见上图。



吊装结束后，卸下吊环螺栓  
然后将盖子重新装至轮子中心。

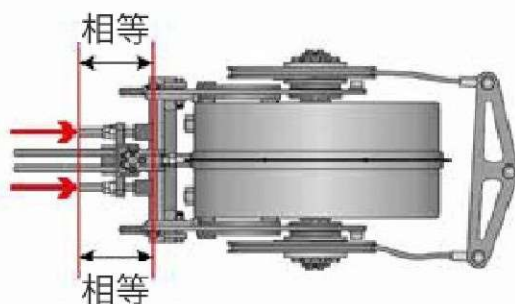
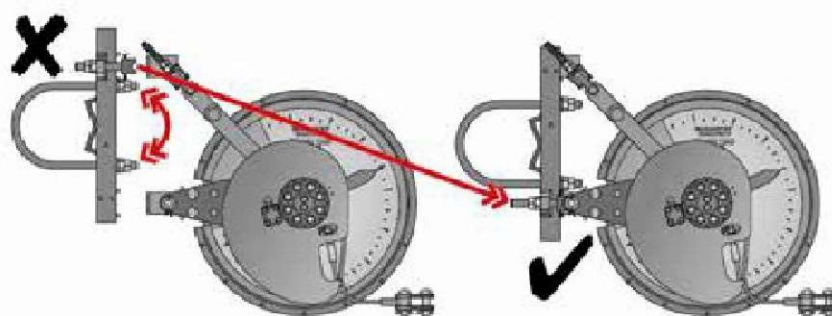
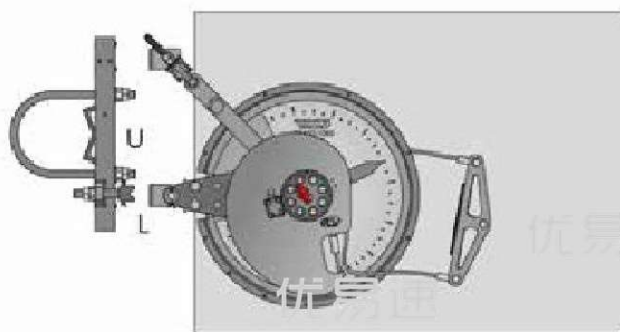
在隧道内安装时，将托盘与TENSOREX C+ 放在一起可以放在工作车上。

在门户或隧道外安装时，可使用吊环螺栓将TENSOREX C+吊到高处。

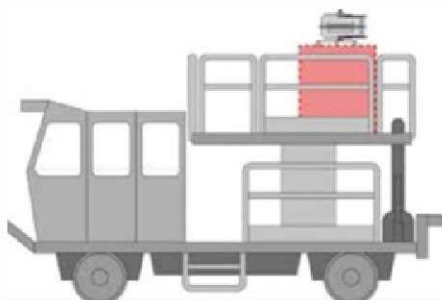


之后，取下吊环螺栓，并将盖子重新装至轮子中心。

3.将 TENSOREX C+ 朝下翻到正确的方向后，继续安装水平固定支架。

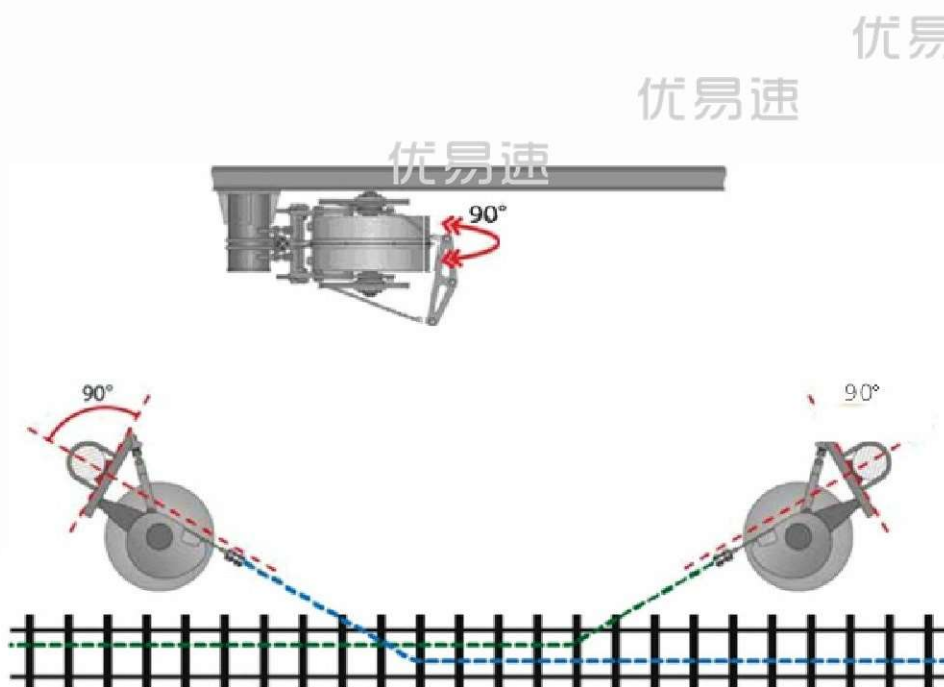


4.提升（到工作车上）：将 TENSOREX C+与托盘一起提升，并将其放置在工作列车上的抬升平台上，以方便安装



## 8.2.3 在作业现场安装TENSOREX C+

5.将水平支架固定在固定结构上，与射孔或导线方向大致垂直，并与导轨顶部 (G) 保持规定的高度。





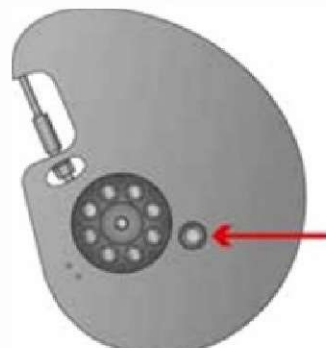
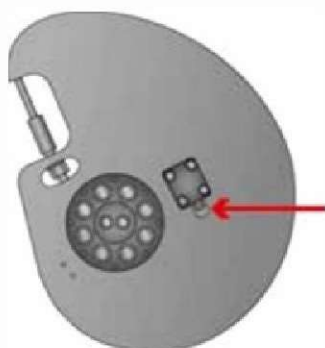
## 8.3 进一步的安装步骤

### 8.3.1 轮子和末端制动器

末端制动器限制工作行程，确保弹簧不会过载。这样，在接触线异常收缩（如温度极低）或装置未设定时，TENSOREX C+的功能也能得到保证。

轮子版本 1：翻转

轮子版本 2：螺栓

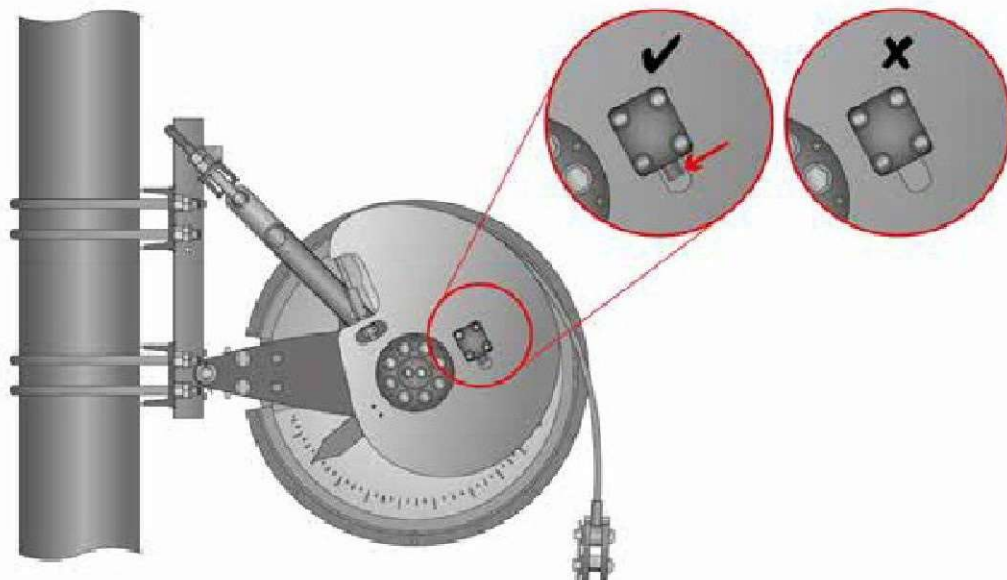


只针对轮子版本1：翻转

1. 确保末端制动器没有啮合

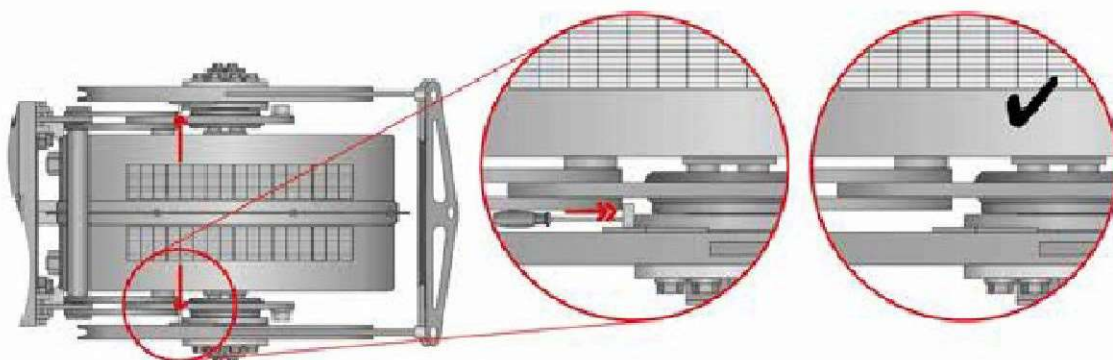


在安装和试运行期间，末端制动装置不得啮合





如果末端止动装置已啮合，则使用螺丝刀向外推动末端止动装置，使其不啮合。



2. 确保每根线缆都准确地放在凹槽中。

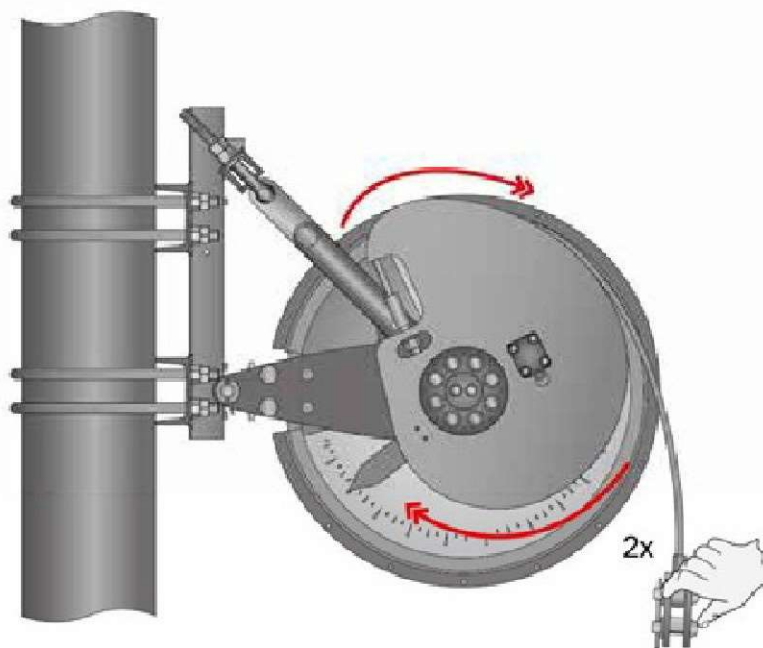
只针对轮子版本1：翻转

3. 将两根线缆缠绕两圈。

优易速

优易速

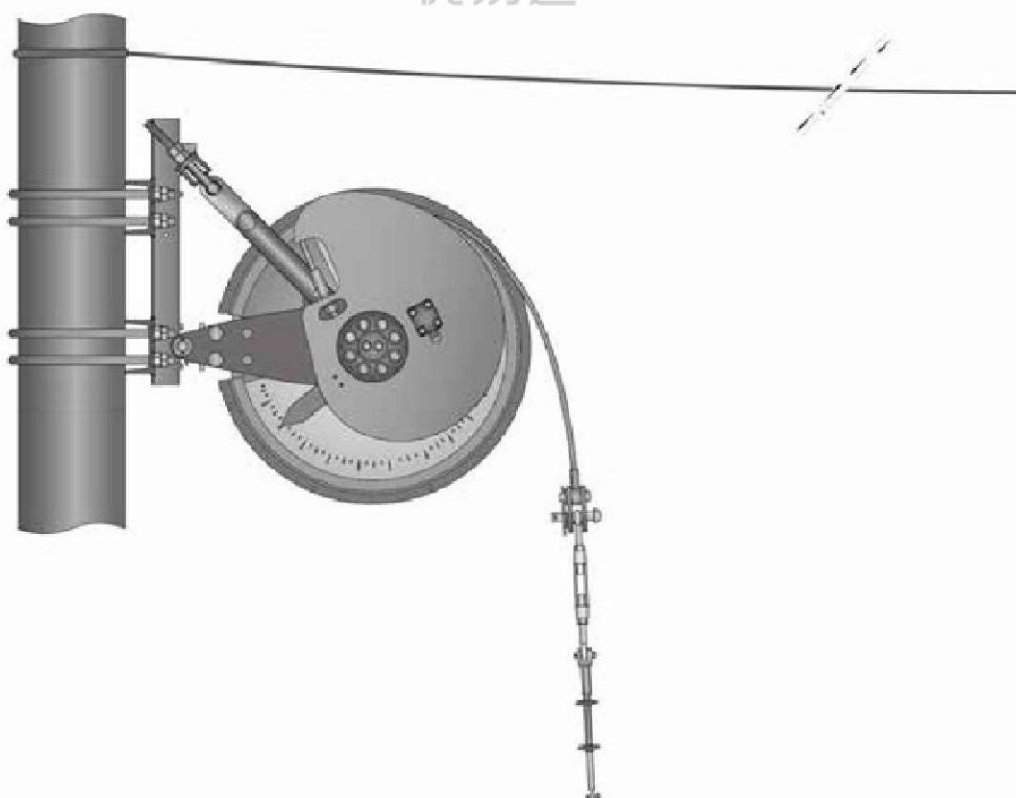
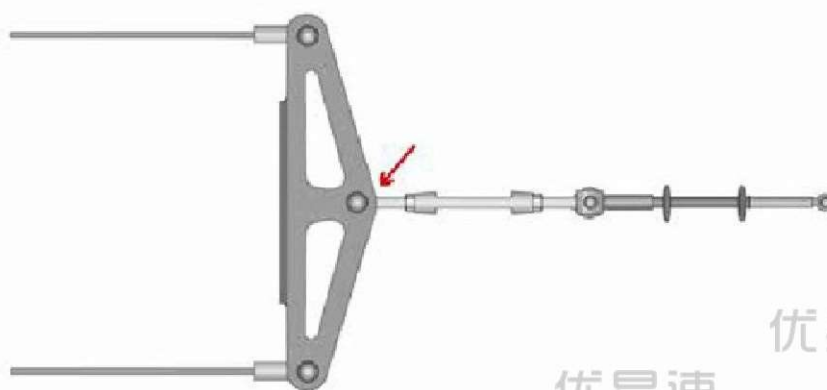
优易速



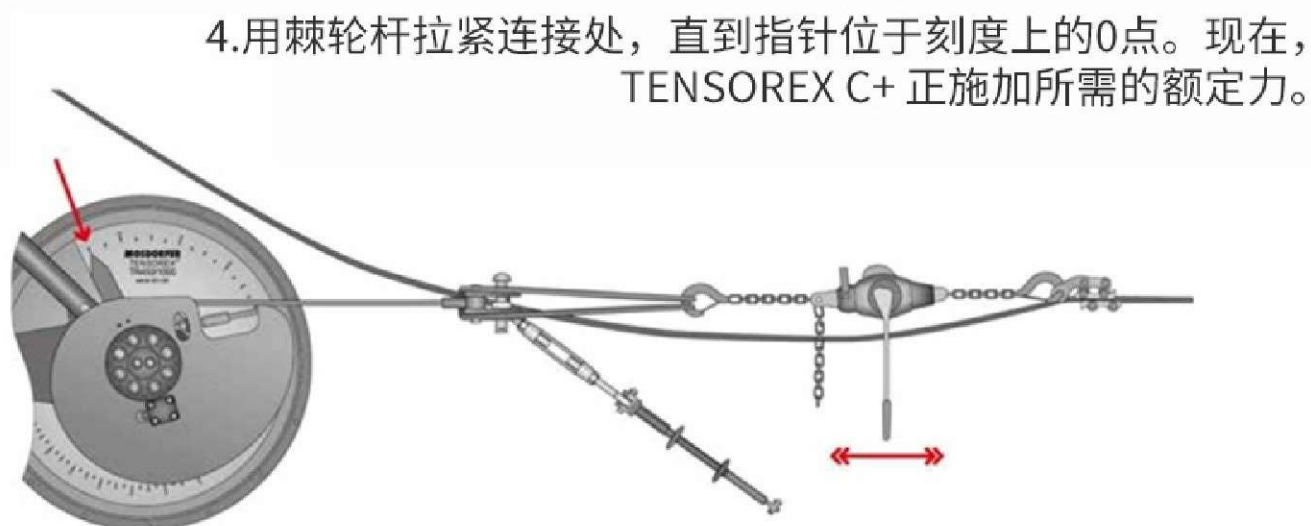
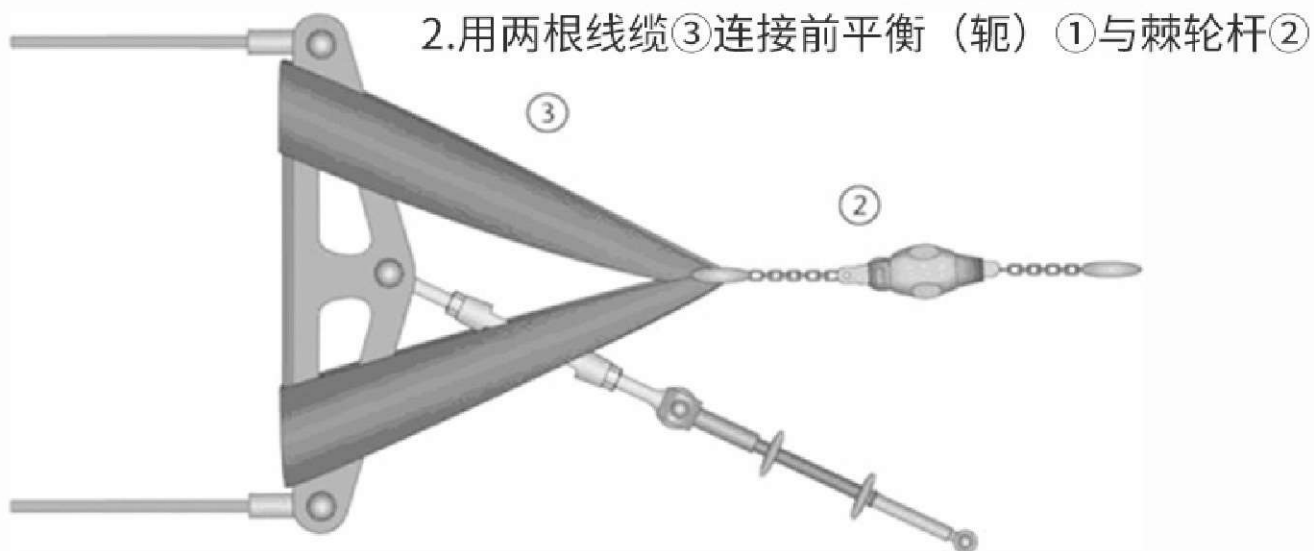
## 8.3.2 将接触线连接至TENSOREX C+

1. 将所有需要的硬件（绝缘子、转扣等）安装到前平衡（轭）上，以便于随后将接触线固定到TENSOREX C+上。使用钢销、垫圈和分叉销。

建议在 TENSOREX C+ 和架空接触线之间安装一个补偿元件（如转扣）







## 8.3.3 调整 TENSOREX C+ 斜度

### 更多用于铁路

检查接线端子两侧的叉形螺母是否完全拧紧。

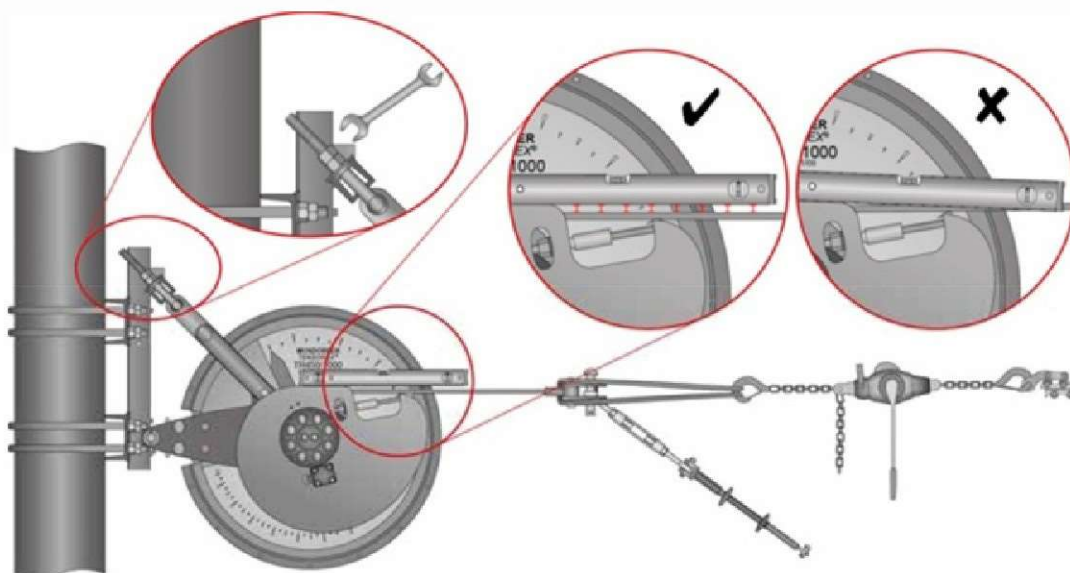
### 更多用于有轨电车产品

对于不同的环境，例如城市中的有轨电车，由于城市的原因，接触线可能会有一个大的坡度或斜度。在这种情况下，需要对 TENSOREX C+ 进行相应的调整。

### 水平安装

调节方法与垂直安装类似。

- 1.将水平仪或扁平钢棒（约 500 毫米长）放在轮子的平顶边缘，检查它们是否与线缆平行。
- 2.使用相应尺寸的开口扳手调节两侧的双螺母，直至轮的上缘与线缆平行。检查两根螺纹杆伸出的长度是否相等。



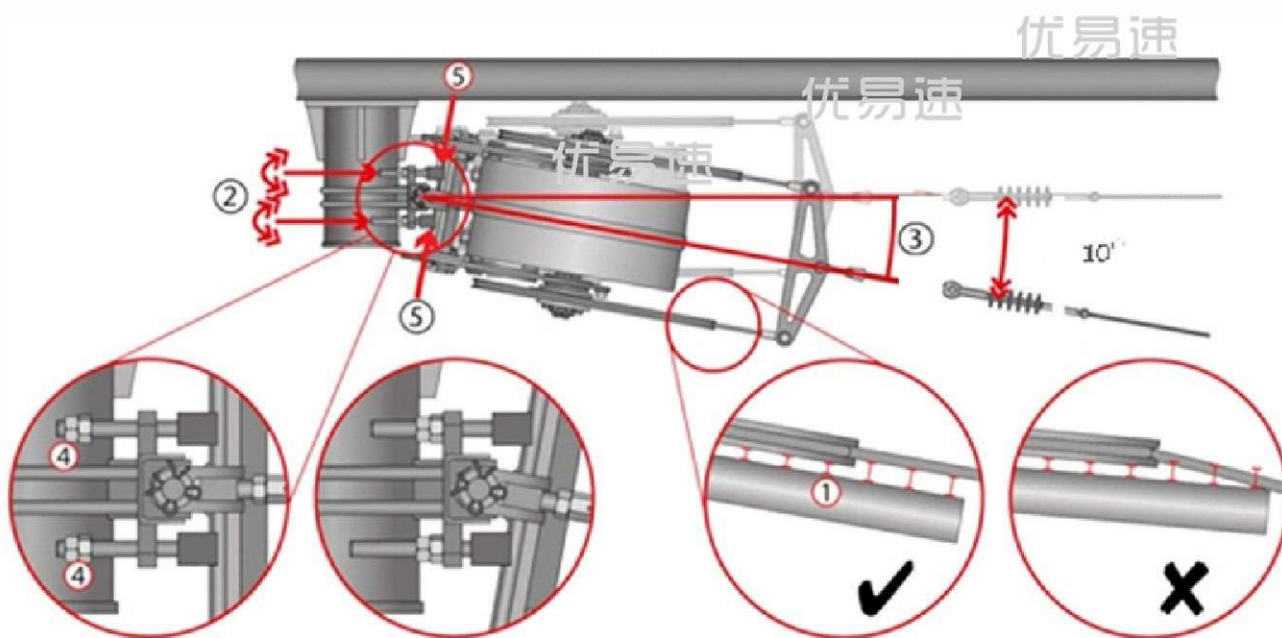
## 8.3.3 调整 TENSOREX C+ 斜度

### 水平安装—双对齐控制

3.除步骤2中的调整外，水平安装时轮侧必须与 TENSOREX C+ 线缆安装平行。使用平杆 (1) 控制对齐。通过旋转调节螺钉 (2) 和拨叉向下调节倾斜度，直至最大角度为  $10^\circ$  (3)。

调整水平附件的 2 个叉 (2)，使轮的横向平面与 TENSOREX C+ 线缆对齐。使用两个扳手，松开每个叉子上的两个螺母，将它们固定在一起的末端 (4)，将它们用作拧叉子的头。

当滑轮和绳索对齐后，将叉子靠近偏下方的 TENSOREX C+ 杆 (5)，并用两个螺母将其固定在该位置，同样使用两个扳手，以免 TENSOREX C+ 向下旋转。





## 9 调试

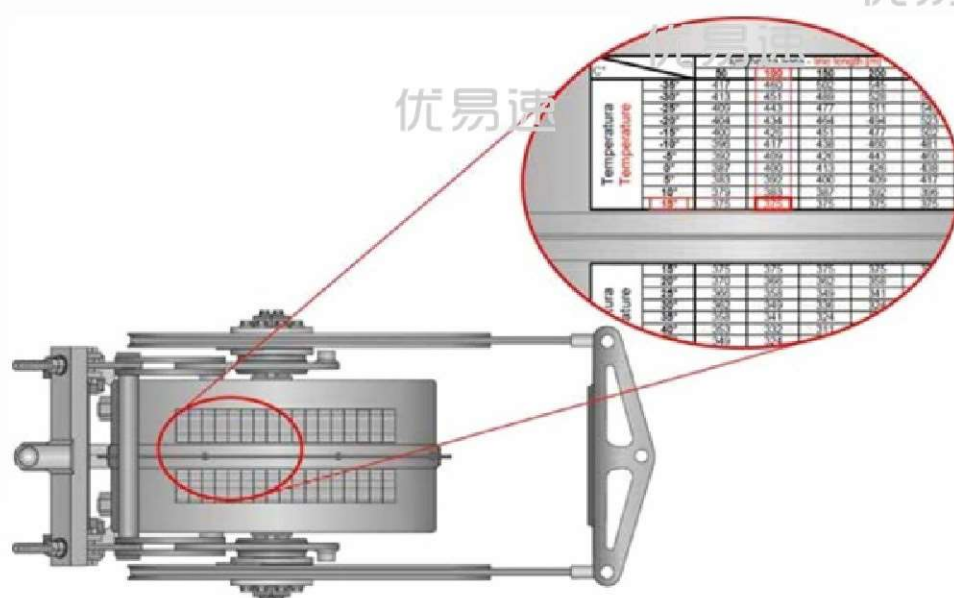
### 9.1 设置

调试TENSOREX C+ 时需要当前环境温度和张力长度。不同类型的TENSOREX C+ 可能有不同的设定表和设定刻度。TENSOREX C+ 的设备上附有相关表格，其中包含所需的数值。也可从MOSDORFER 购买。

1.通过环境温度和张力长度的结合，计算设置数字。(关于张力长度，请参见第13页 7.1 节图示)。



下图只是一个示例，目的是简化以理解读表方法。  
使用 TENSOREX C+ 上的表格



在本例中，拉伸长度为100 米，温度为 15°C。因此，设定值为375。

为了避免在以后的维护中，攀爬TENSOREX C+，会向维护团队提供一份相同的温度表。

## 9.2 连接 TENSOREX C+ 和接触线

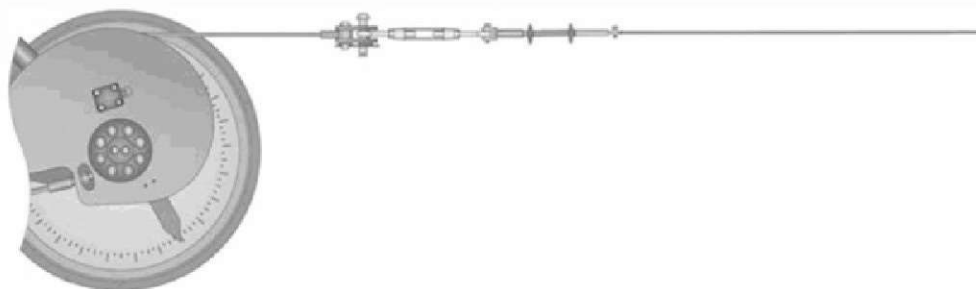
1. 拉动 TENSOREX C+ 直到指针指向刻度上所需的设置数字。



2. 将接触线悬挂在前平衡（轭）的中心位置或之前安装的接头处。



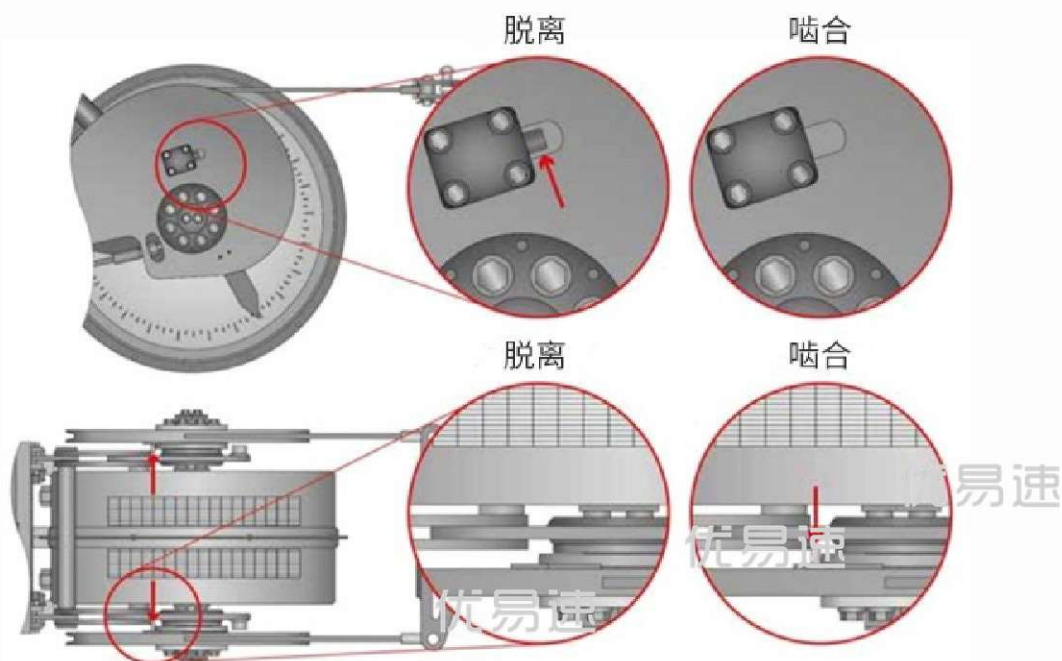
3. 松开并断开棘轮杆。  
可以通过使用补偿元件实现。



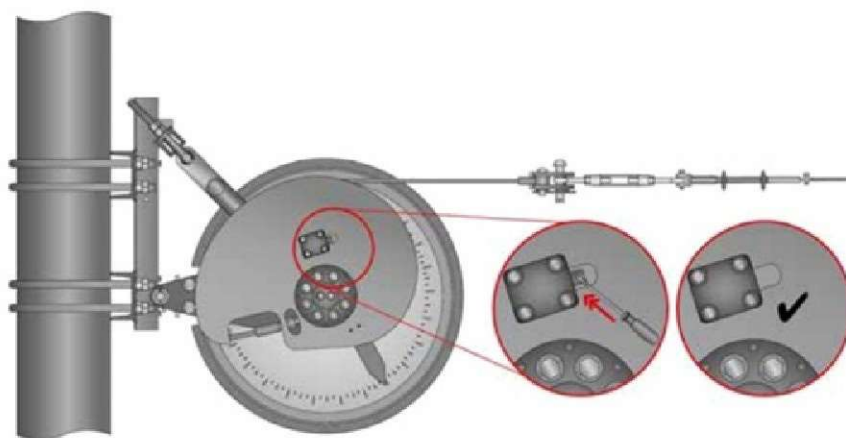
## 9.3 啮合末端止动装置

1. 拉动 TENSOREX C+ 直到指针指向刻度上所需的设置数字。

只针对轮子版本1：翻转



1. 安装和调试完成后，用螺丝刀向内推动 TENSOREX C+ 两个轮上的末端止动装置，使其啮合





## 10 维护和检查程序

基本上，TENSOREX C+ 不需要任何特殊的维护。线缆及其配件均为不锈钢制造，无需涂抹润滑脂。轴承已预先上油和密封。所有部件都是无腐蚀的。

尽管如此，还是需要根据该铁路段的维护经验，以一定的频率对其进行目视检查。

如果是新安装的线路/导线或翻新的铜导线，则每月检查一次设置，直到导线长度确定/稳定为止。

在现有线路/导线的情况下，根据交通频率每年检查1或2次，即从铜接触线的消耗开始，并根据客户的计划进行检查。

### 10.1 检查 TENSOREX C+的功能

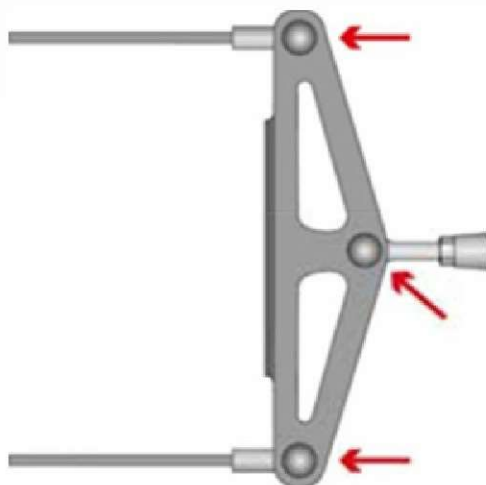
通过检查中心锚结点和指针位置，可以验证 TENSOREX C+ 是否正常工作。

- 中心锚结点必须是几何对称的。这意味着两个张力装置都承受相同的力，并以同样的方式正常工作。

- 设定的刻度指示接触线的移动。通过检查指针在不同温度下的位置，就可以知道 TENSOREX C+ 是否正常运转。

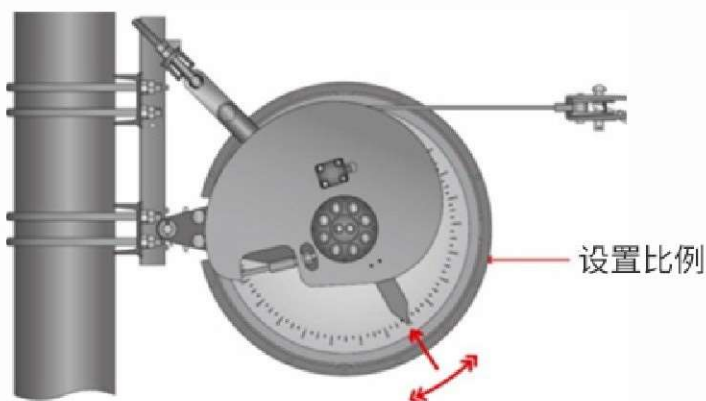
### 10.2 前端螺栓

检查三角前平衡器（扼）上螺栓的安装是否正确，三角前平衡器与接触线相连。



## 10.3 检查设置和再调试

1.检查 TENSOREX C+ 指针的设置是否正确。有关如何计算的信息，请参见第9章 (第33页)。



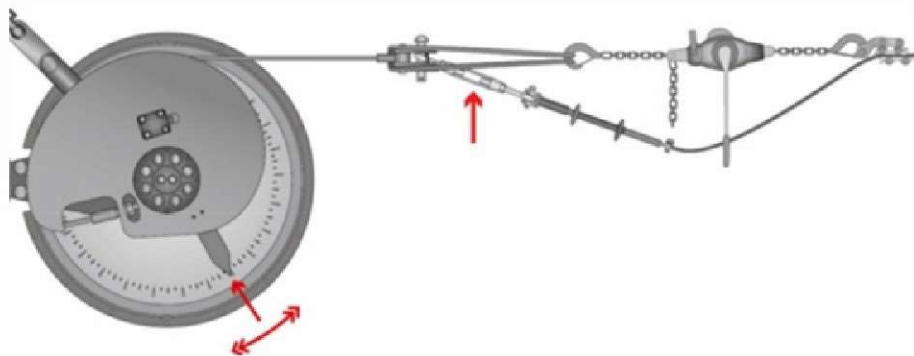
2.如果指针指向不正确的数字：  
将错误的数字与正确的数字相减

|                      |                   |
|----------------------|-------------------|
| 示例：校正/计算的设定值为 375 毫米 |                   |
| 现场检查的指针为 330         | 现场检查的指针位于 400     |
| $375 - 330 = +45$    | $375 - 400 = -25$ |
| =>                   | =>                |
| 调节补偿配件               | 调节补偿配件            |
| + 加长45 毫米!           | - 减短 23 毫米!       |

| C+  | 50  | 100 | 150 | 200 |
|-----|-----|-----|-----|-----|
| 330 | 330 | 330 | 330 | 330 |
| 340 | 340 | 340 | 340 | 340 |
| 350 | 350 | 350 | 350 | 350 |
| 360 | 360 | 360 | 360 | 360 |
| 375 | 375 | 375 | 375 | 375 |
| 380 | 380 | 380 | 380 | 380 |
| 390 | 390 | 390 | 390 | 390 |
| 400 | 400 | 400 | 400 | 400 |
| 410 | 410 | 410 | 410 | 410 |
| 420 | 420 | 420 | 420 | 420 |
| 430 | 430 | 430 | 430 | 430 |
| 440 | 440 | 440 | 440 | 440 |
| 450 | 450 | 450 | 450 | 450 |
| 460 | 460 | 460 | 460 | 460 |
| 470 | 470 | 470 | 470 | 470 |
| 480 | 480 | 480 | 480 | 480 |
| 490 | 490 | 490 | 490 | 490 |
| 500 | 500 | 500 | 500 | 500 |

3.安装吊机并卸下补偿配件。

4.根据计算结果，调整螺丝或其他补偿配件，以增加或减少长度。



5.松开吊机，再次检查指针位置。

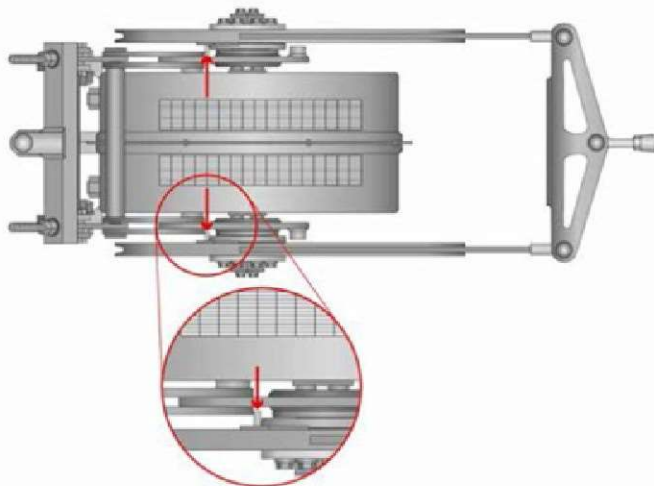


离开现场前，检查腕臂系统、腕臂、中心锚结是否正确设置并正常运转。

## 10.4 接触网事故

如果接触网因脱线或其他事故而断裂，请按以下步骤操作：

### 1. 检查末端止动器。



#### 当末端制动器变形或损坏：

TENSOREX C+需要拆卸和替换。见11章（39-43页）。  
 优易速

#### 当末端制动器没有损坏并正常优易速



末端止动装置必须能够自由旋转。

2. 再次启用 TENSOREX C+ 之前，请进行目视检查。仔细检查不锈钢线缆，不得有任何扭结或断裂。

3. 如有任何损坏，请更换两根线缆（见说明000 300 408）。

4. 随后必须重新调试TENSOREX C+。请按照第9章（第33-35 页）的步骤操作。



切记要再次啮合末端止动器。



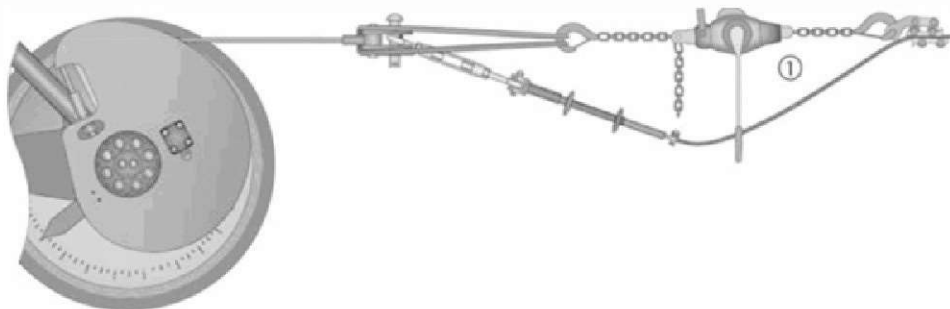
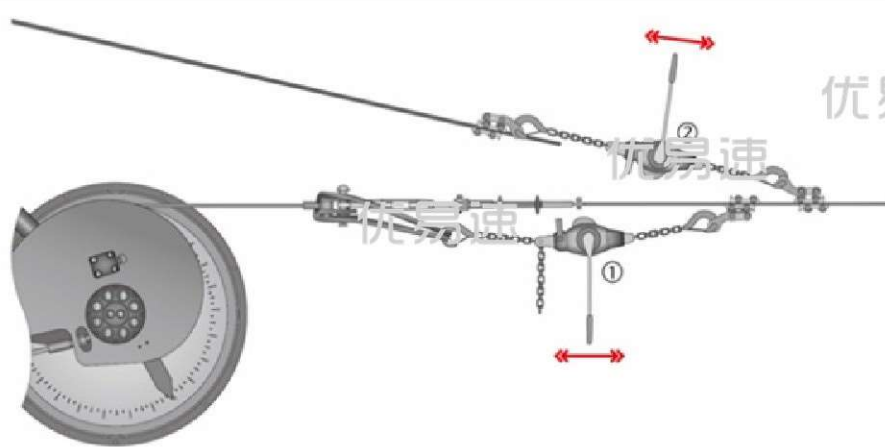
## 11 拆卸

在开始拆卸TENSOREX C+ 前，请确保遵守第3.4 章安全说明中的规定。



高机械张力下的接触线

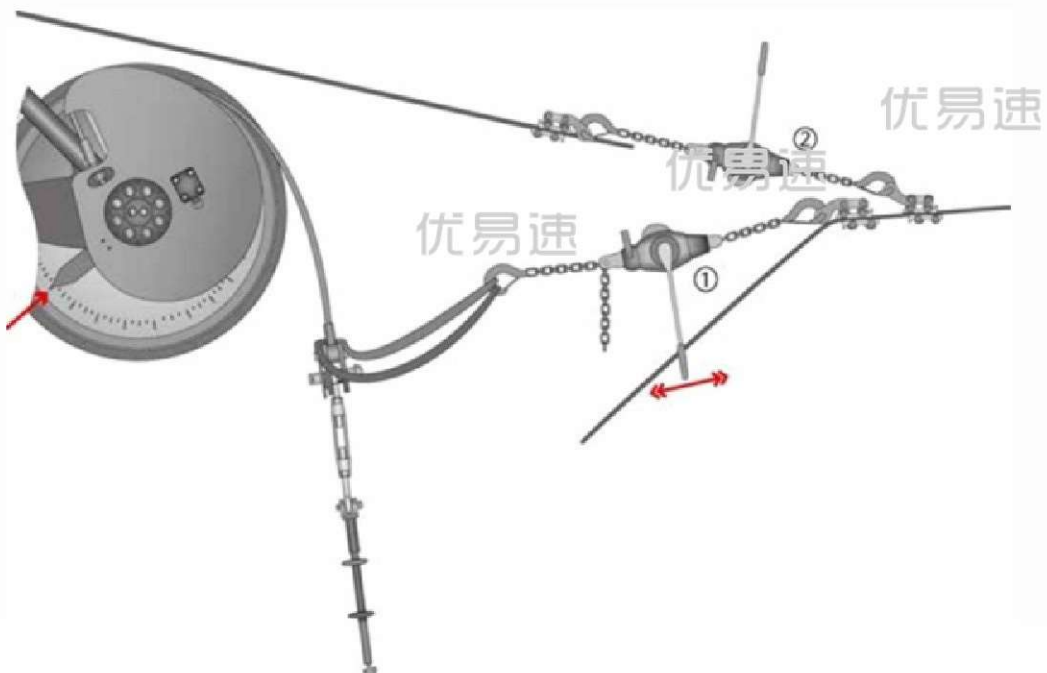
- 1.将 TENSOREX C+ 的前平衡（轭）和棘轮杆 用两根线缆连接起来。
- 2.将棘轮杆 的一侧连接到柱子上，另一侧连接到接触线上。
- 3.拉动棘轮杆 直到指针逆时针旋转几毫米。
- 4.拉动棘轮杆 ，直到区域分段（第二张图）。指针正时针旋转。



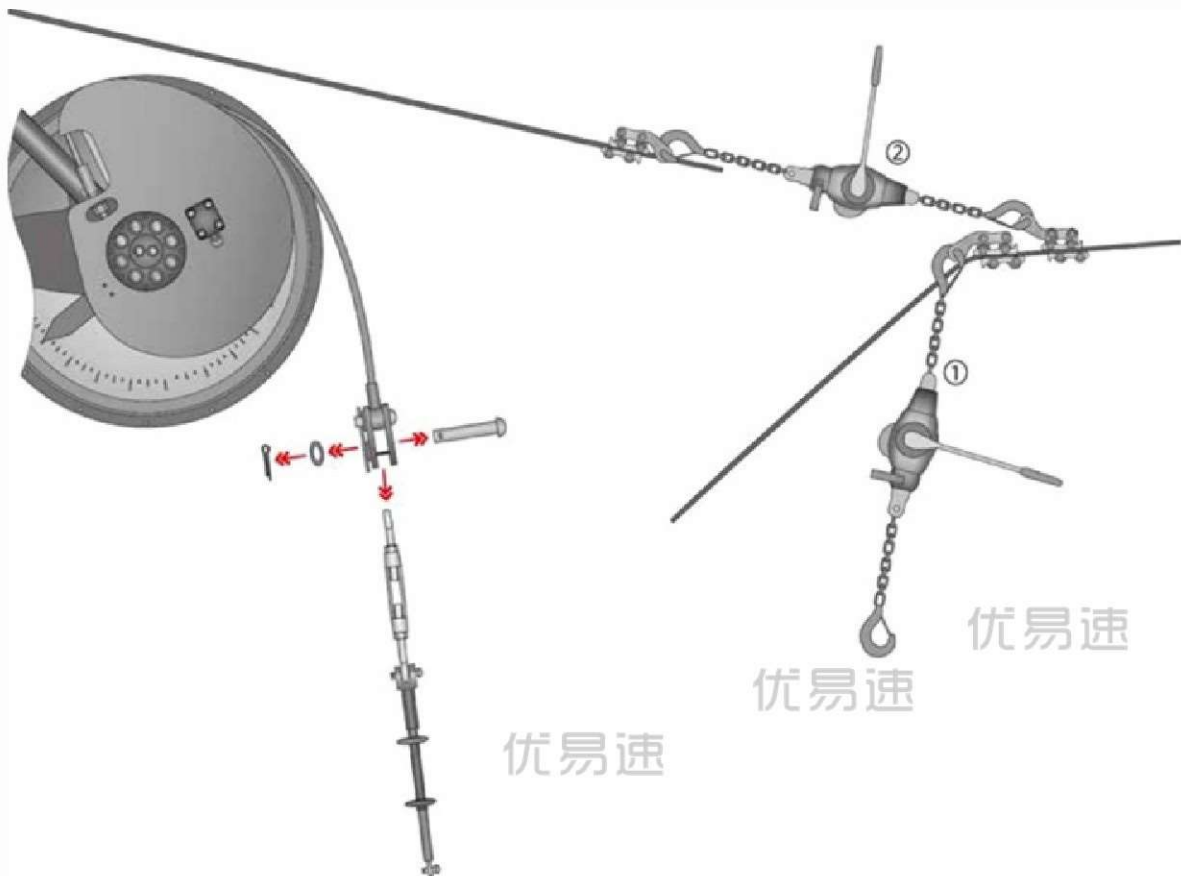
5. 断开 TENSOREX C+ 与接触线的连接。



6. 用棘轮杆 释放 TENSOREX C+, 直到它完全松开, 没有施加任何张力。



## 7. 拆下接头和棘轮杆。







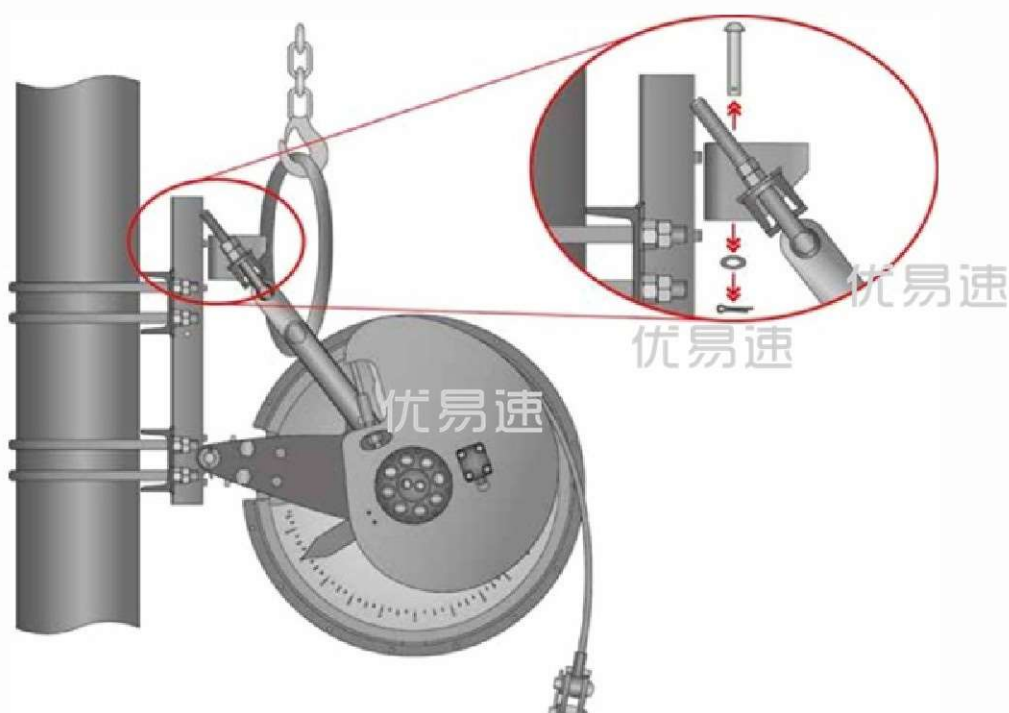
在继续操作之前，请确保TENSOREX C+ 没有受到拉力。该设备不能收到任何压力！

8.如下图所示，用起重机或吊机吊起TENSOREX C+

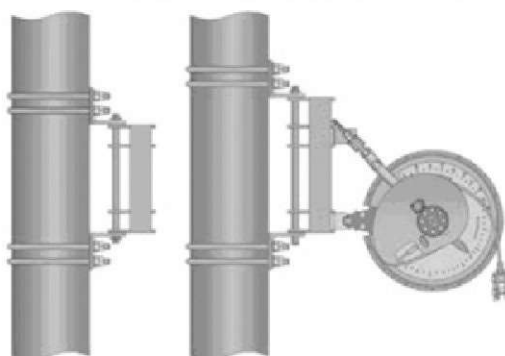


不要使用安装环（如有）或其他点位悬挂TENSOREX C+。

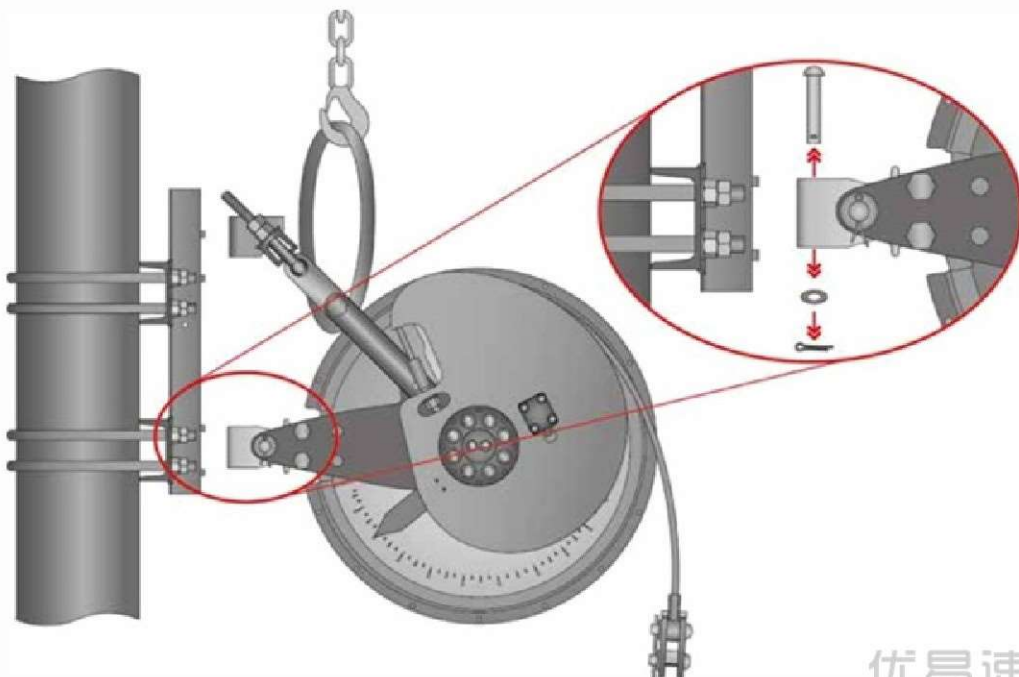
9.如下图所示，取下上销。



**B 型：**  
对安装的适配器进行同样的操作



10.如下图所示，取下下销。



11.从立柱上取下 TENSOREX C+ 并将其装入板条箱。

## 12 更多信息

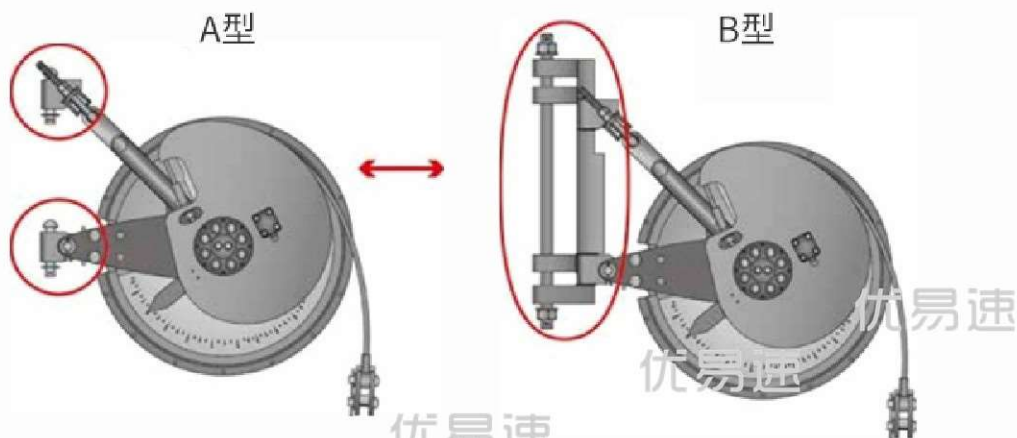
### 12.1 B 型背面接口（淘汰版本）

\*可以更换固定支架：将A型改为B型，反之亦然。

可提供更多安装说明

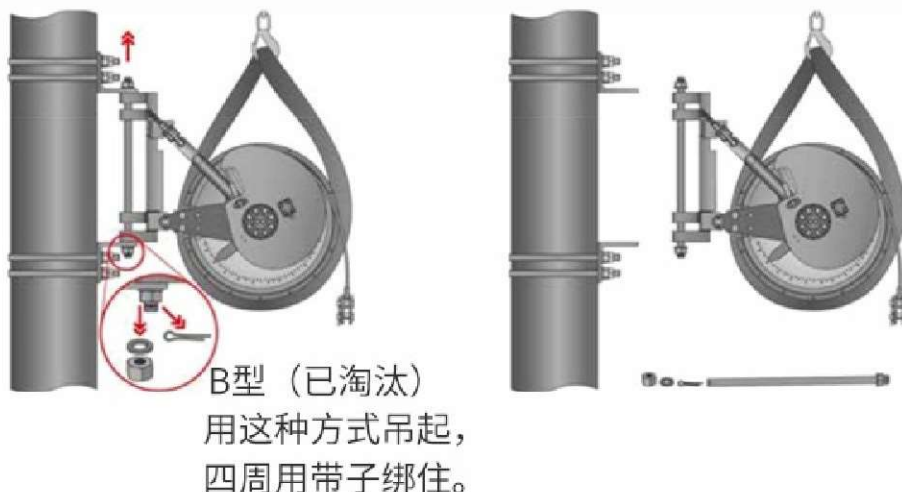
000 300 503更换背面接口

用于比较：



#### 12.1.1 B 型拆卸（淘汰版本）

1. 请按照第 11 章 "拆卸" 操作，直至第 7 步。
2. 用吊装带缠绕 TENSOREX C+。将其悬挂在起重机或升降机上。
3. 卸下后端面的开口销、螺母和垫圈，然后卸下杆。





## 12.2 零备件

| 产品 | 编号 | 说明/备注                             |
|----|----|-----------------------------------|
| 线缆 |    | 额外安全说明<br>安全说明000 300 408<br>更换线缆 |



## 12.3 辅助设备

TENSOREX C+可以被阻挡，比如，当接触线维护时。

制动装置仅适用于某些 TENSOREX C+ 型号。请联系制造商以确定您需要哪种制动装置。我们将提供使用说明

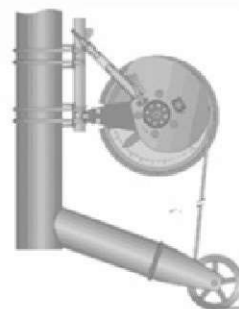
| 制动装置   | 产品编号              |
|--------|-------------------|
| 一对止动栓销 | 000 701 170 var00 |



安装说明：000 300 502 TENSOREX C+ 止动栓销

## 12.4 特殊配置

TENSOREX C+ 可在特殊配置中使用，详情请咨询 MOSDORFER



TENSOREX C+ 有公制和英制两种单位。



## 13 备注

优易速

优易速

优易速



# COMPETITIONN

优易速

优易速

优易速



# 优易速



Mosdorfer Rail S.R.T.  
Via Filippo Turati 28  
20026 Novate Milanese (MI)  
意大利  
[inforailIT@mosdorfer.com](mailto:inforailIT@mosdorfer.com)

Mosdorfer Upresa RaiT S.A.U.  
C/Emporda 7 Pol. Ind. Congost  
08403 Granollers-西班牙  
电话 +34 938 400 365  
[mosdorfer.upresa@mosdorfer.com](mailto:mosdorfer.upresa@mosdorfer.com)

Mosdorfer Rail Ltd  
2-4 Orgreave Place, Orgreave,  
Sheffield S13 9LU - 英国  
电话 +44 114 3878370  
[OrdersRailUK@mosdorfer.com](mailto:OrdersRailUK@mosdorfer.com)

