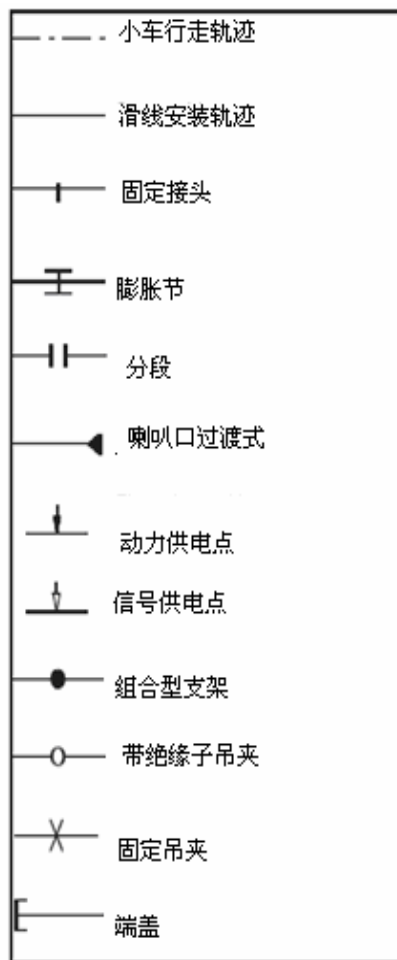




安装指导及维护

U35

VAHLE 



先安装弧线段和道岔段。将供电部分安装在近电源的合适位置。连接电缆不能限制滑线系统的自由膨胀和收缩。

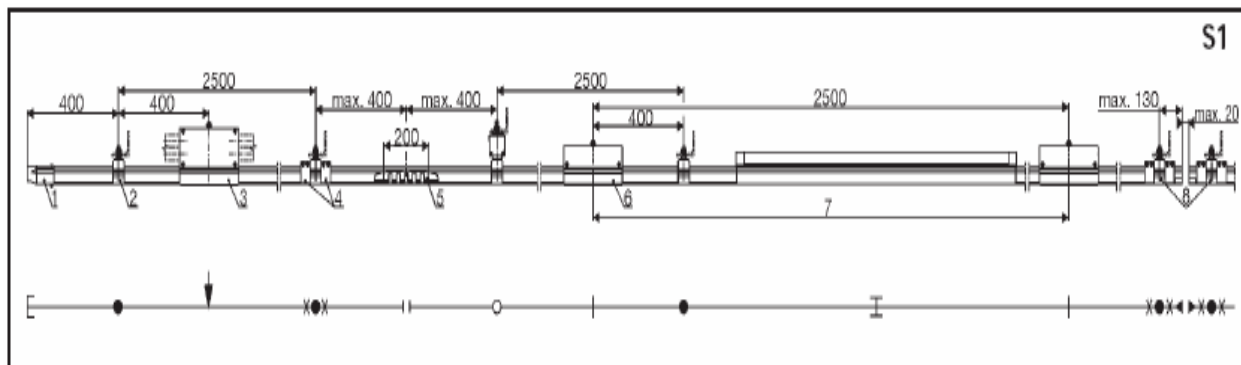
S1

- 1 端帽
- 2 组合型支架
- 3 供电端
- 4 固定夹
- 5 滑线空段
- 6 螺栓式接头
- 7 膨胀段
- 8 倒岔端帽

对于螺丝连接，需考虑到上紧的扭矩：

- M 6: 5 Nm
 M 8: 12 Nm
 M 10: 35 Nm
 M 12: 40 Nm
 M16: 100 Nm

安装图



所要求的工具

- 钳工铁锤（尺寸 200）
- 开颚扳手（10-24）
- 六角螺帽双头弹簧扳手（10-24）
- 转矩扳手（5-100Nm）
- 圆锉刀（Ø 6）
- 扁平挫刀
- 金属割锯
- 导电膏毛刷
- 手力钻孔机
- 螺旋钻（Ø3, Ø6.5, Ø13, Ø18）
- 折尺
- 分度金属尺
- 温度计
- 槽孔式螺丝起子

托架的安装

托架用来安装 U 35 吊夹。由客户执行

- ◆ 水平安装支架并处于轨道的正确角度。
- ◆ 对垂直线的角度公差 $\pm 1^\circ$ 。



遵从以下安装间距：

直线段，内外弧线段支架间距 MAX..2500mm. ± 10 mm

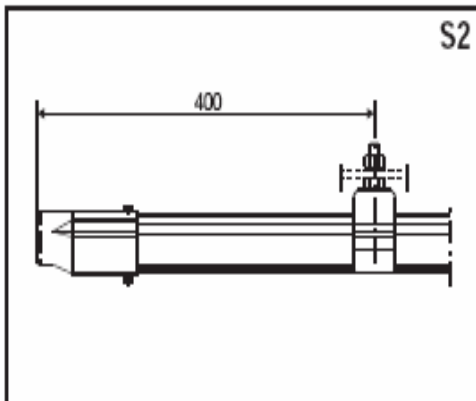
水平弧线段 $RH \leq 15m$: 托架间距 $\leq 1250 \text{ mm} \pm 10$ mm

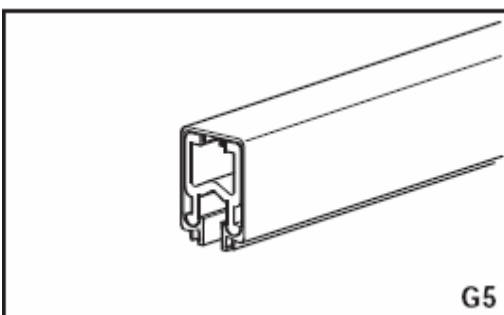
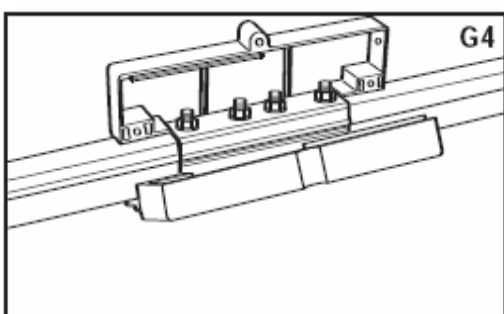
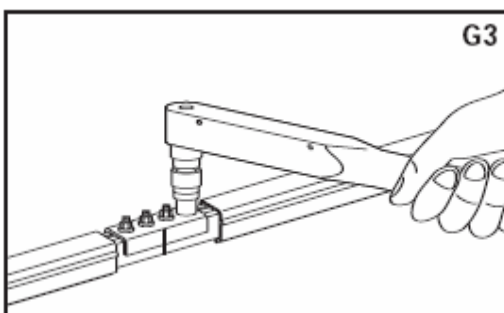
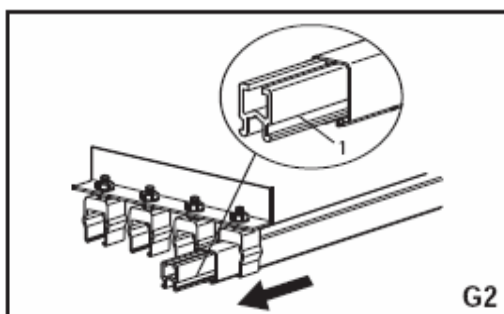
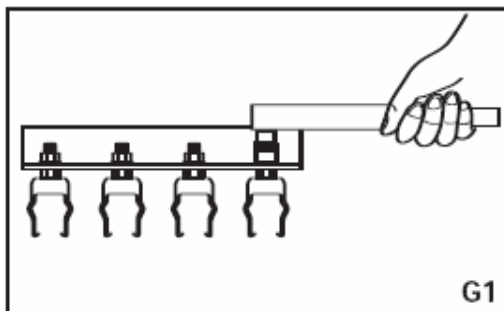
水平弧线段 $RH > 15m$: 托架间距 $< 2500 \text{ mm} \pm 10$ mm



把第一个吊夹装在离滑线段末端 400mm 处。

(S2)





绝缘吊夹的安装和带吊夹的绝缘子的安装



损坏风险

滑线必须相对起重机轨道笔直地平行地安装。接下来，把吊夹排列整齐、固定。

- ◆ 在托架上钻 M12 螺丝的安装孔（通过 13 毫米直径孔）。
- ◆ 把绝缘吊夹和带滑线吊夹的绝缘子安装到托架上。（G1）

滑线和螺栓式接头的安装

- ◆ 把滑线推进滑线吊夹或绝缘吊夹。（G2）

为使滑线段接头处有光滑的转换，建议旋转方向安装它们。



滑线侧面的一边有一纵向包金箔的凹槽来加以区分（1）。（G2）

使凹槽指向一边，以此安装滑线。



滑线可以在吊夹内方便移动。若需要，请重新调节吊夹或者滑线吊夹以使滑线纵向伸张不受阻碍。

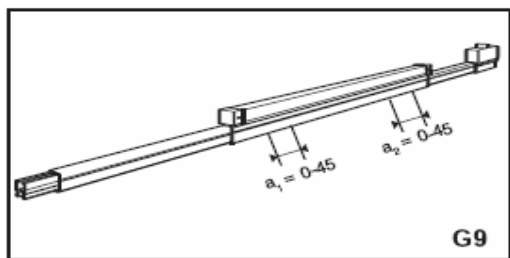
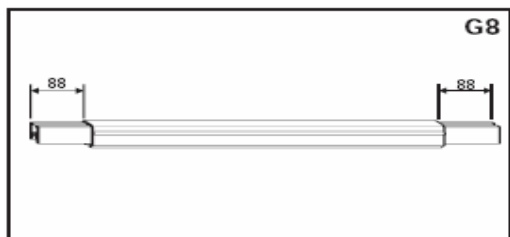
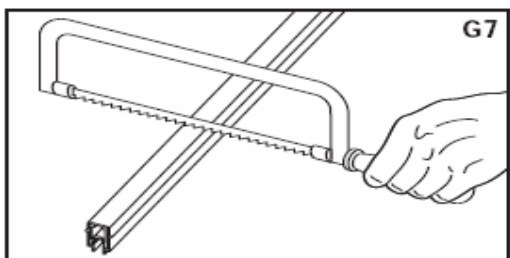
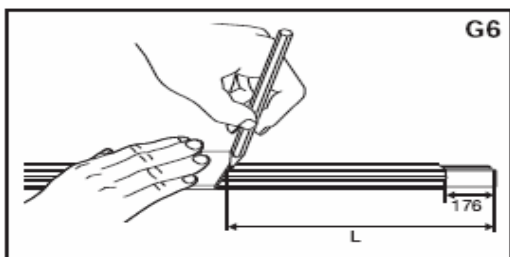
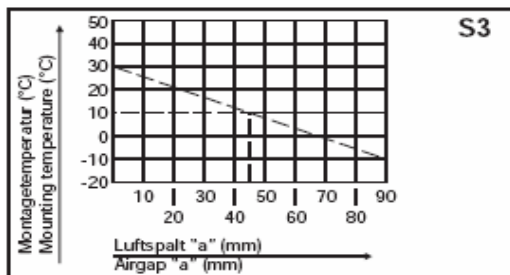


Tabelle T1 / table T1: UDV 35 C

Δt	max. L	Δt	max. L
30 °C	176 m	50 °C	105,5 m
40 °C	132 m	60 °C	88,0 m

Tabelle T2 / table T2: UDV 35 AE

Δt	max. L	Δt	max. L
30 °C	130,0 m	50 °C	78 m
40 °C	97,5 m	60 °C	65 m



螺栓式接头和滑线间的接触面应保持清洁以保证合适的电流传输，需涂上一层导电膏。

- ◆ 把螺栓式接头放到两滑线末端的中间并上紧螺丝。（G3）力矩：35 Nm



损坏风险

滑线末端安装在接触面处无空气间隙和间隔。

- ◆ 把一对保护盖放在接头上，紧紧地封盖滑线。
- ◆ 下压它们直到其相互啮合并上紧螺丝。（G4）

滑线小段的准备

滑线段的末端准备好接头的安装。

若现场需适当的滑线小段，对滑线按以下操作：

- ◆ 把滑线一端的铜条与绝缘外壳推齐平。（G5）
- ◆ 标记出需要的滑线长度 L（G6）。用一锯子在标记处切割（G7）并去毛刺。



对于 AE 滑线，在安装前，不锈钢接触面应成斜角。

把绝缘壳推回，使铜条在两端伸出各 88mm 长度。（G8）

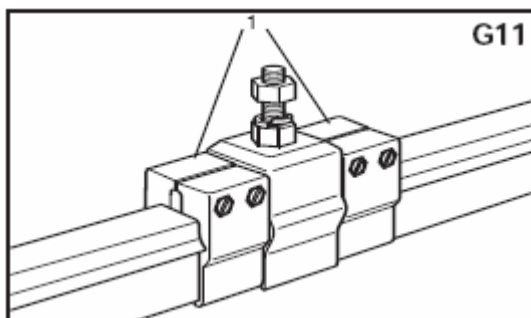
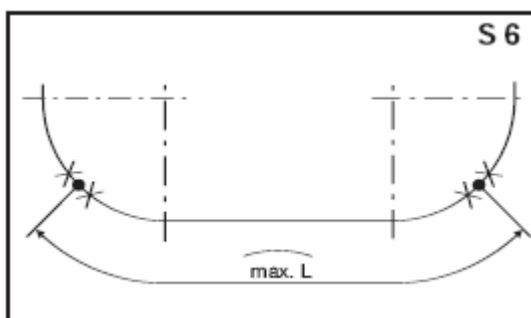
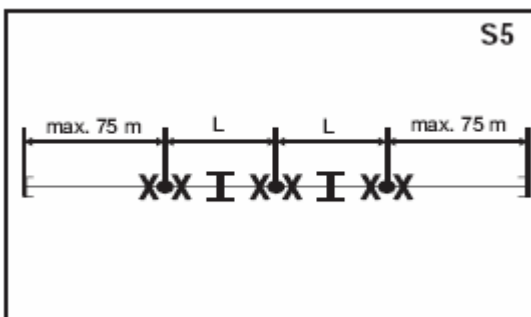
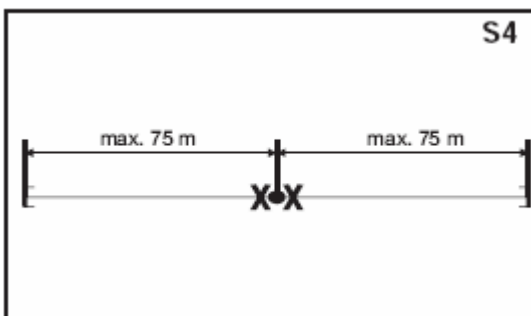
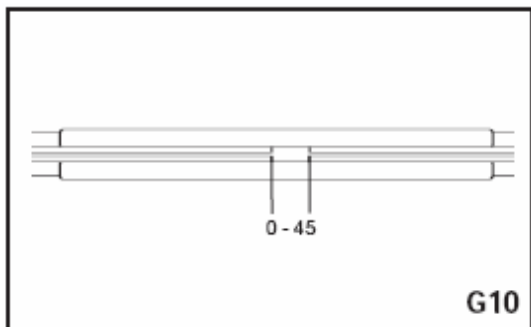
膨胀段

作为滑线的一部分，滑线段在出厂时就已安装了两个膨胀连接器和一个螺栓式接头。（G9）

对于膨胀段的安装参见“滑线和螺栓式接头的安装”章节。

膨胀段用于超过 150m 长度的直线系统。

膨胀段的膨胀行程是 2×25mm。膨胀段膨胀行程的最大长度 L 取决于最大温度差（ Δt ）。（参见表格 T1 和 T2）



膨胀接头空气间隙的调节。

按以下方式确定膨胀接头（G9）的所有空气间隙（a）：

◆ 在图表 S3 内，在 0mm 空气间隙处输入最高的工作温度，在 90mm 空气间隙处输入最低的工作温度。

◆ 用一直线连接这两个点。

◆ 在图表纵坐标上，输入安装处环境温度，水平延长。

◆ 垂直地，读出这两条直线的交点，得到它的横坐标，即是需要调节的总的空气间隙。

如：

最高工作温度=30°C

最低工作温度=-10°C

$\Delta t=40^{\circ}\text{C}$

安装温度=10°C

空气间隙 a=45mm

把a任意分成 a_1 和 a_2 两段（G9）来调节膨胀接头。

（G10）在这种温度条件下，至少有一个膨胀段安装于一个最大长度为 132m的铜体滑线上，或最大长度为 97.5m的铝体/不锈钢体滑线上。

固定点

用固定夹把滑线段锁住，防止滑线段上下移动。

◆ 把固定夹（1）与吊夹的左边和右边相连，并上紧螺丝，这样一个固定点就实现了。（G11）



安装完毕后，检查碳刷导向槽。导向槽的宽度必须是 $9\text{mm}\pm 1\text{mm}$ 。

如下定位固定点：

--对于 150m 以下的直线段系统，参照图表 S4。

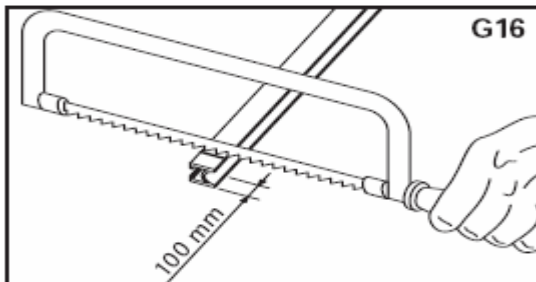
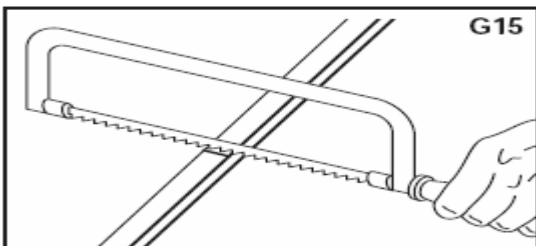
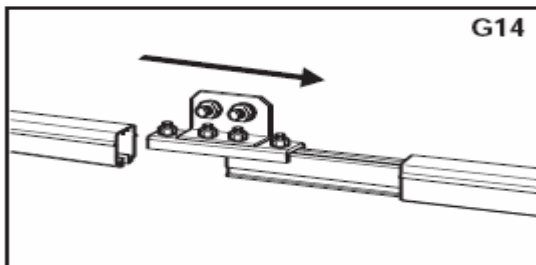
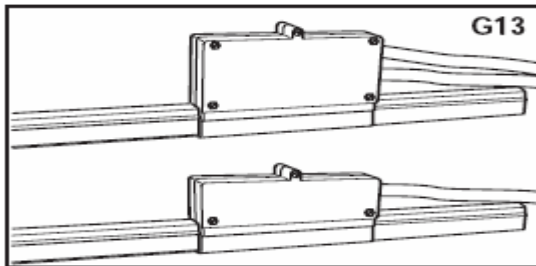
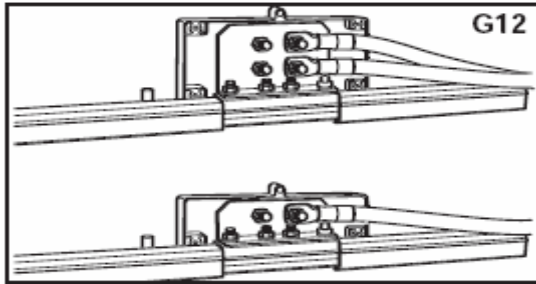
--对于超过 150 米的直线段系统，参照图表 S5(Max.L 参见表格 T1 或者 T2)。

Tabelle T3 / table T3: UDV 35 C

Δt	max. L	Δt	max. L
20 °C	14,50 m	40 °C	7,30 m
30 °C	9,80 m	50 °C	5,80 m

Tabelle T4 / table T4: UDV 35 AE

Δt	max. L	Δt	max. L
20 °C	10,80 m	40 °C	5,40 m
30 °C	7,20 m	50 °C	4,30 m



-

-在滑线断开的地方(如导向喇叭口和道岔端帽),参照安装图。

--对于弧线段系统,参照图表 S6。如果长度超过表格 T3 和 T4 所列的 Max.L,在固定点之间需要装一膨胀段。根据表格 T1 或 T2 来确定膨胀段的数量。

供电端

供电端,螺栓式接头

- ◆ 尽可能,把供电端安装在靠电源处而不是螺栓式接头处。
- ◆ 安装供电端并如“滑线与螺栓式接头的安装”章节来处理接触面。
- ◆ 用 40Nm(M12)力矩上紧螺丝和供电电缆。
- ◆ 装上保护盖并上紧螺丝。(G12+G13)



连接电缆不能紧绷,不能阻碍集电器小车的自由通行和滑线的膨胀伸张。

线供电(对于 U35/500C 参见后面)



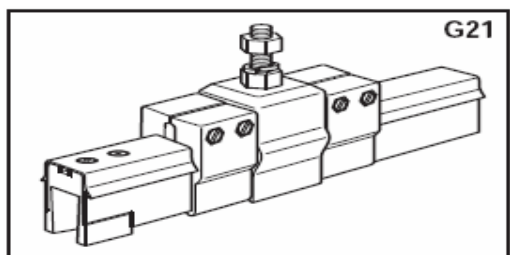
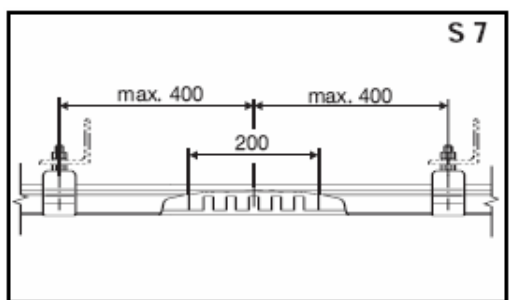
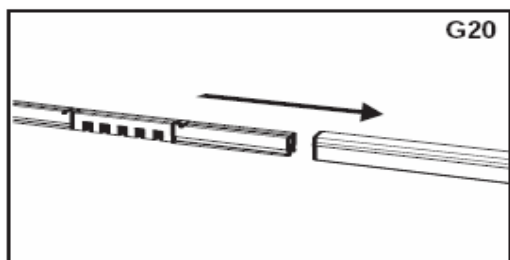
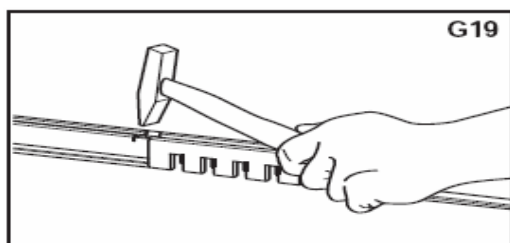
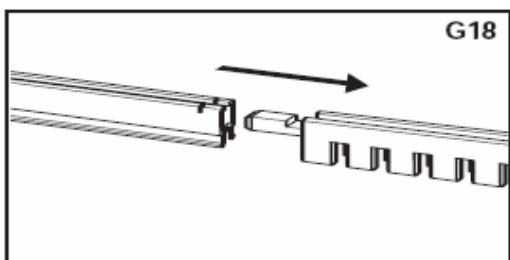
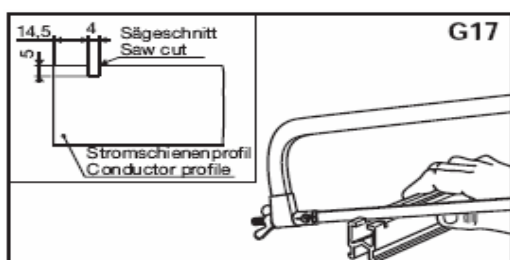
在标记前确保滑线两端伸出一致。

- ◆ 脱下滑线绝缘壳并在标记处切割。
- ◆ 把两个绝缘壳各切下 88mm 长度并去毛刺。
- ◆ 把供电端推入滑线。(G14)
- ◆ 把绝缘壳推上滑线。(G14)
- ◆ 然后按照“供电端,螺栓式接头”的安装步序安装。

滑线空段(对于 U35/500C 参见后面)

用滑线空段电气隔离滑线。根据工程图在出厂时已经安装,但也可在组装时插入。

- ◆ 从绝缘壳内脱下滑线并在需要的地方做标记。
- ◆ 在标记处切割滑线。(G15)
- ◆ 把两段滑线各切除 100mm 并去毛刺。(G16)



对于 AE 滑线，在安装前，不锈钢接触面应成斜角。

- ◆ 用一锯子从上面在末端切割滑线。(G17)
- ◆ 把滑线推到绝缘段的销子上去。(G18)
- ◆ 用一锤子把锯出的嵌敲入销子。(G19)
- ◆ 把滑线推进绝缘壳。(G20)



对于多极滑线系统，滑线空段必须紧密地一一相连。



在滑线空段前后，滑线必须在最大大约 400mm 处额外悬挂。(S7)

道岔端帽

道岔端帽用于道岔段，降落段和可移动的滑线段。道岔端帽在工厂时已被安装到滑线段内，出厂时安装已准备好了。在离道岔端帽前边缘最大距离 130mm 处必须使用一个吊夹，并且每个吊夹的左边和右边都要使用一个固定夹。(G21)

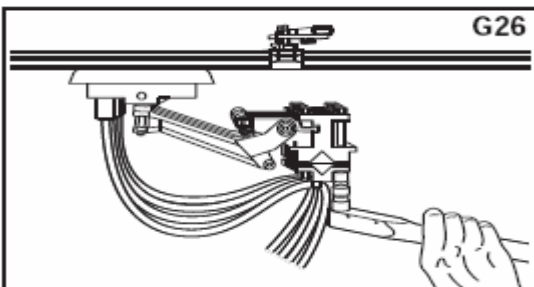
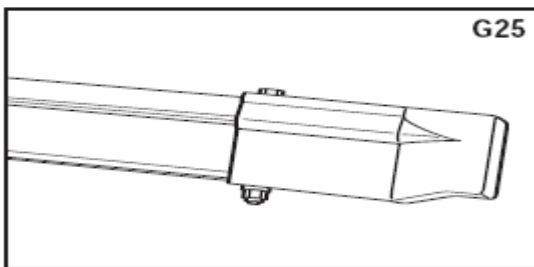
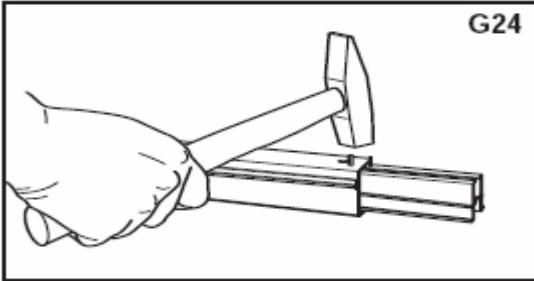
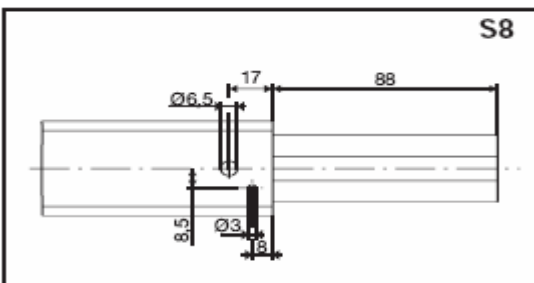
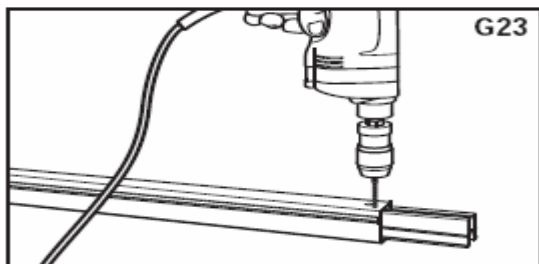
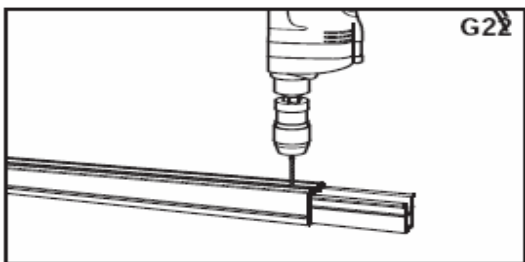
最大垂直和横向偏差为±6mm。

交叉口最大空气间隙为 20mm。

端帽

端帽用于滑线的终端，用于保护防止人为接触，通常出厂时已在相应的滑线段上预先组装了。

- ◆ 从下面钻一孔 (Ø 6.5mm)，穿过滑线。(G22)
- ◆ 另从上面钻一孔 (Ø 3mm)，穿过滑线。(G23)



确切地尺寸参照图表 S8。

- ◆ 把锁定销敲入孔内。(G24)
- ◆ 装上端帽并用塑料螺丝固定。(G25)



锁定销必须被端帽完全盖住。

滑线弯弧

弧线段只在工厂时制做。

集电器小车 (UST 200/35 和 UDST 400/35 系列)

- ◆ 把集电器小车安装在方条牵引臂上。(G26)



对于地线集电器，牵引臂的一端铣成三角。牵引臂应安装在未铣过的一端。



应考虑到集电器小车的安装尺寸。
(G27, G28 以及表格 T5)

- ◆ 精确调整牵引臂，达到安装尺寸要求。
UST 300/35 和 UDST 600/35 系列的集电器小车应根据安装现场其螺栓间距来安装，螺栓间距对应于现有的构架，上面有 Ø18 钻孔或者槽。应采用不同的安装螺栓间距，这样它们就不能被互换。

相线=70mm，地线=120mm

- ◆ 与水平垂直线角度公差 $\pm 1^\circ$

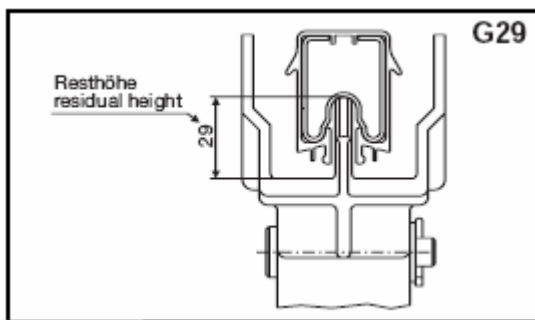
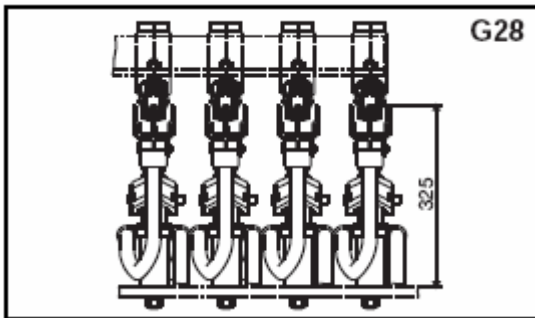
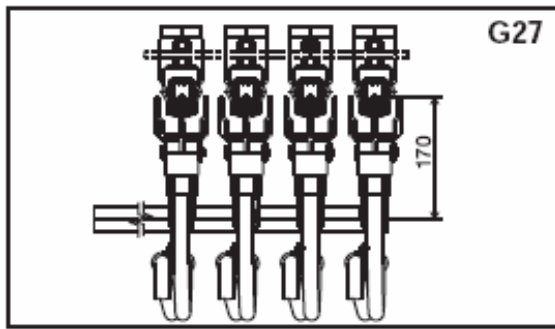


在电缆连接夹处，连接电缆必须小心夹住。碳刷不拉张。

试运转

安装完成后需试运转。必须遵循以下几点：

- 初次运转时请保持低速
- 碳刷在滑线内须无振动地运行。
- 碳刷接触处没有火花。对于较短的滑线段，必须有一个无接头的过渡。
- 务必确保通顺地进出导向喇叭口和道岔段。



维护保养

绝缘导轨几乎不需要维护保养。

然而必须定期执行如下：

1. 检查滑线

--每四周一次外观检测；查看滑线的扩展膨胀和烧灼。

--去除碳刷灰尘，尤其是在滑线空段和道岔端帽处。

--为了防止导向槽和接触面的污染：

a)用高压水喷射器清理

b)用 Rivolta SLX500 溶液清洁：随平刷或者毛布使用。清洗的面待干。

--在道岔端帽处，垂直和横向偏差不应超过 $\pm 6\text{mm}$ 。

--与相对应的道岔端帽间的最大间隙为 20mm。

2. 检查集电器小车

--必须每两月或者根据操作要求检查一次。

a) 机械检查

检查铰接接头，枢轴运动的自由度。检查机械损坏。

b)电气检查

检查碳刷的磨损以及所有连接螺丝和电缆连接的紧密。

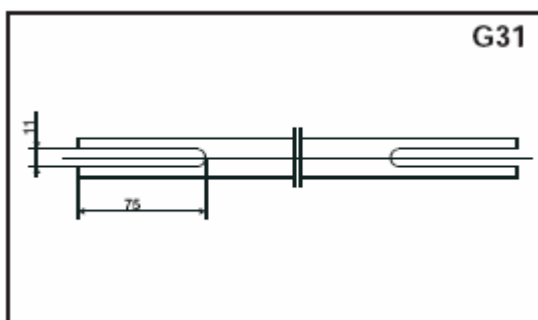
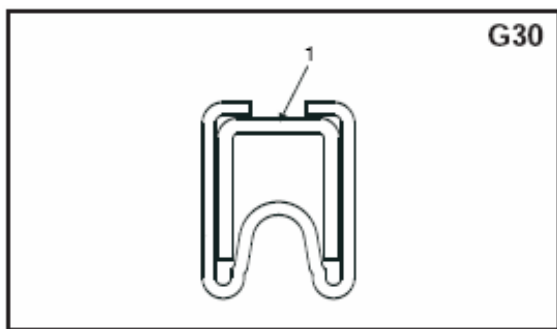
碳刷必须适时地替换以确保剩余高度高度不低于 29mm。（G29）

c)压力测试

用一个弹簧秤把碳刷从滑线内拉出来。每个碳刷的接触压力约为 30N（UST 200/35，UDST 400/35 系列）或者 50-70N（UST 300/35，UDST 600/35 系列）。

Tabelle T5/ Table T5

Auslenkungen Stromabnehmer Collector tolerances	H	Hub Horizontal	seitliche Auslenkung vertical tolerances
UST 200/35	170	± 50	± 50
USTR 200/35	170	± 50	± 50
UDST 400/35	170	± 50	± 50
UDSTR 400/35	170	± 50	± 50
UST 300/35	325	± 70	± 80
USTR 300/35	325	± 70	± 80
UDST 600/35	325	± 70	± 80
UDSTR 600/35	325	± 70	± 80



用于 U35/500C 的线供电端



在对滑线段做标记前确保滑线两端伸出相同的长度。

- ◆ 在标记处切割滑线外壳与滑线。
- ◆ 把绝缘壳各切除 88mm。
- ◆ 在 U 滑线 (1) (G30) 内部, 形成 11×75mm 槽 (G31)。



查看螺栓式接头上的槽孔, 是否定位。

- ◆ 把绝缘外壳推回滑线上。
- ◆ 接下来根据“供电端, 螺栓接头”所述的安装步骤安装。

用于 U35/500C 的滑线空段

- ◆ 按照“滑线空段”所述来进行安装, 但每个内部 U 滑线必须相对于外部滑线切除 55mm。

U35/500C 小段滑线的准备

- ◆ 若系统的初始或者末端需要用小段, 请按照“滑线小段的准备”所述进行, 但是尺寸 (G6) 必须是 88mm。
- ◆ 若轨道上需要小段, 则按照“滑线小段的准备”所述进行, 但内部 U 滑线在锯口处需 11×75mm 槽。



查看螺栓式接头上的槽孔, 是否定位。