

# 单极组合式滑触线

SinglePowerLine 0812



**CONDUCTIX**  
wampfler



# 目录

<b>系统描述</b>	
<b>技术参数</b>	
<b>一般说明</b>	
<b>系统结构</b>	
组件及其用途	7
安全滑触线	8
不同滑触线材料的比较	9
<b>提挂夹和连接器</b>	
提挂夹	10
紧凑型提挂夹	11
固定夹	11
滑触线连接器	12
馈电点连接器	12
端帽	13
空气隔离段	13
<b>膨胀段</b>	
膨胀段	14
<b>喇叭口</b>	
<b>集电器</b>	
集电器(塑料臂型)	17
集电器(双臂金属型)	18
集电器的安装间距	18
双集电器(双臂金属型)	19
集电器的安装说明和装配要求	20
<b>滑触线系统的规格和布局</b>	
<b>系统布局</b>	
布局原理图和组件概述	26
示例材料概览/订单序列号	26
<b>安装配件</b>	
支撑臂固定连接器30 x 32 x 2 mm	27
支撑臂固定连接器40 x 40 x 2.5 mm	27
支撑臂允许的负载	27
用于安装支撑臂30 x 30 x 2的基座,带螺钉安装的2孔连接器板	28
用于安装支撑臂40 x 40 x 2.5的基座,带螺钉安装的2孔连接器板	28
主梁夹板,夹紧厚度4 - 20 mm	29
主梁夹板,夹紧厚度18 - 36 mm	29
主梁夹板,不可扭转,夹紧厚度6 - 25 mm	29
拖吊臂	30
端帽	30
绝缘子	30
馈电用压制电缆线头	31
081209集电器头的连接器电缆	31
081209集电器头的弹簧组件(侧向插入)	31
<b>工具和装配配件</b>	
安装位置调节板081045	32
弯杆器081010	32
连接点用导电膏	32
<b>备用零部件</b>	
用于081209集电器的集电器头总成	33
用于081209集电器头的固定弹簧	33
用于081205../081206../081207../081208集电器头带绝缘体的可更换碳刷片	33
集电器备件	34

# 系统描述

单极电源系列:0812系列滑触线系统作为标准产品用于给桥式、门式和工艺起重机提供动力电源,但也可广泛用于各种其它设施,例如游乐设施和轨道交通系统。35年来,它一直是这些应用中指定、可靠和广受认可的产品。

作为一种绝缘的单极安全滑触线,它的接触保护系统满足了欧洲(CE)和现行国际标准对滑触线的要求。

0812系列滑触线由于采用了特殊的绝缘材料,可适用于温度高达115°C的环境。这相当于在连续负载下,100%的重极工作制,85°C的恒定环境温度,滑触线可临时承受高达125°C的温度。

对于滑触线的材料,可提供铜和不锈钢,以及带有不锈钢踏板的耐海水腐蚀的铝合金,我们的特殊材料 CopperECO III 也在可选之列。CopperECO III 为您提供了铜与铝-不锈钢之间的一种替代选择,它具备良好的防腐性能,可满足高电流需求,即使在设备静止运行时亦是如此。

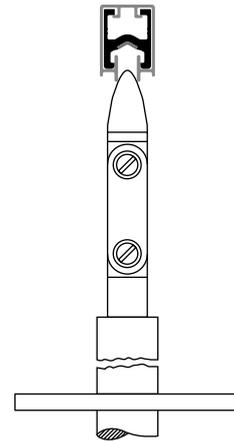
采用部分膨胀补偿系统(每个滑线部件中的热膨胀补偿),只需要使用一个膨胀段即可实现对长度达200 m的滑线进行热膨胀补偿。

安全、精密的连接器系统和夹式导轨固定器,结合可选的安装支架,可实现快速、经济的组装。

凭借0812单极电源滑触线系统及支持更高能量范围的0813系列延伸产品线,Conductix-Wampfler可为您的应用提供可靠、强劲的解决方案。在全球各地,从项目规划,到实施、服务,我们的销售代表和合作伙伴将始终在您身边。

按照一般标记规则,滑触线的塑料绝缘部分为黄色,滑触线接地部分的部件为绿黄相间(绿色长条)。只要满足最小起订量,也可按需定制其它颜色。

满足手指安全保护设计的安全滑触线。接触性保护测试是根据IEC/UL/NEMA标准即(12 mm异物体宽度)进行的。



## 系统优势:

- 可用于不同的滑触线材料
- 手指安全保护设计
- 在世界各地使用
- 模块化,可扩展的系统
- 可在工厂或现场形成圆形滑环和曲线
- 自熄性绝缘材料符合UL-94标准
- 采用黄色安全色
- 按欧洲标准专为100%负载循环周期而设计。
- 根据欧洲标准
- 自对齐的提挂夹
- 耐海水腐蚀
- 铝材质滑触线和不锈钢接触表面相结合的特殊无缝和耐腐蚀工艺

<sup>1)</sup> 考虑布置和环境温度。

# 技术参数：

滑触线材质	铝		铜		不锈钢	CopperECOIII	
型号：	081213	081214	081215	081216	081217	08121C	08121D
电流负载[A] 在100%负载循环周期和35°C 条件下(额定值) 在60%负载循环周期和35°C时	200 260	320 380	250 320	400 480	25 32	200 380	320 380
额定电压 [V]	690 (UL660 V) ——最小 24 V/1A (最小负载)						
保护类型	集电器垂直插入: IP23 (DIN EN 60529, VDE 0470-1) ; 集电器水平插入: IP21						
安全级别	手指保护安全设计 (集电器: 仅限手指安全插入)						
安装方向	水平放置集电器碳刷从底部插入; 侧面放置集电器碳刷从可选侧面插入, 仅供室内使用。						
应用范围	起重机、轨道交通系统及其相应的领域						
环境	室内外 (见防护等级)						
悬架间距规定 [m]	1.5 (59.1英寸), 通常为1.4至1.5						
滑触线长度 [mm]	4000 (157.5 英寸) (20 °C时的额定尺寸/公差±3 mm)						
滑触线的系统长度 [m]	无限制 (取决于馈电点设计, 温度变化范围和膨胀段的数量)						
外形尺寸 [mm]	18 x 26 (滑触线横截面)						
滑触线之间规间距 [mm]	50 (1.97英寸) (最小间距可根据需要延长)						
行驶速度 [m/min]	600 m/min (无阻碍的直线段, 除喇叭口、引导区, 空气隔离段等区域之外)						
膨胀段/膨胀段连接器	系统长度补偿在200米 (565英尺) 以内, 超过200米, 必须使用膨胀段。						
允许的环境温度 <sup>1)</sup>	-15°C至+ 55°C (85°C耐热设计/PPE + SB) 【应需求可提升耐热设计】 <sup>2)</sup>						
滑触线最高允许温度	+ 85°C (耐热设计115°C/PPE + SB, 短时 (t<30s) 可承受125 °C)						
储存温度	-30°C至+ 40°C (干燥储存; 避免冷凝)						
滑触线材料	有几种不同类型, 有电解铜、具有不锈钢接触表面的耐海水腐蚀合金铝、我们的混合材料 CopperECO III 或不锈钢						
滑触线的绝缘	稳定硬化PVC (标准材料) 和PPE + SB (室内用耐热设计)						
过压类别	22.4kV/mm, 按照III (EN 60664-1-2007/VDE0110-1)标准。						
安装- / 安装公差	绝缘组件和钢结构的距离: 最小10mm (也可参考系统组装图)						
易燃性/消防安全	满足符合UL 94 V-1标准绝缘材料的各项要求; 具有阻燃和自熄功能 (IEC 60695-11-10), 不含卤素的PPE-SB						
本地验证机构	UL / CSA / GOST-R						
颜色	滑触线绝缘层使用的安全警告颜色为RAL 1018锌黄色或采用耐热设计的颜色为RAL 1021油菜黄色						

## 产品 0812:

用于起重机的供电、大型滑环组件的建造、运输车、公共可访问区域之外的电缆桥架、安装在直接接触之外 (室内) 和防风雨室外应用 (IP2x)

- 集电器侧向或从下方定向
- 仅水平安装导轨 (联系我们进行垂直安装/应用)
- 必须考虑户外使用所需的额外设备, 例如绝缘子、架空盖板、轨道加热元件
- 通过在工厂侧采取适当措施防止接触集流体触点防护等级 IP23 (垂直插入集电器) 或 IP21 (水平插入集电器)

相关标准	
DIN EN 60664-1, VDE 0110-1:2008-1	低压装置中电气设备的绝缘配合 - 第 1 部分: 原理、要求和测试 (IEC 60664 - 1:2007); 德语版 EN 60664 - 1:2007
DIN EN 60204-1, 60204-32, VDE 0113-1:2007-06	机械安全 - 机械的电气设备 - 第 1 部分: 一般要求 (IEC 60204 - 1:2005, 修订版); 德语版 EN 60204 - 1:2006
DIN EN 60529, VDE 0470-1:2000-09	使用外壳的防护等级 (IP 代码): (IEC 60529:1989 + A1:1999); 德语版 EN 60529:1991 A1:2000

可能会进行技术修改

<sup>1)</sup> 在低于 - 10°C 的温度下, 由于断裂强度的物理限制而产生的机械应力必须受到限制。

<sup>2)</sup> 在低温环境下, 应该使用耐低温 (温度适应性好) 的电缆。

# 一般说明

## 应用范围

该产品以最高达400 A的额定电流和最高达690 V/1000 V的额定电压向移动设备输送电能。目标应用领域是起重设备、轨道交通系统和其他导轨系统、仓储/检索系统,以及具有一个或多个移动设备的类似应用。弧形/曲线构件的生产可以在工厂或现场使用合适的弯曲工具完成。

在一定的浓度和暴露时间条件下,本产品所使用的绝缘材料对在工业环境中使用的许多化学物质具有一定的抵抗力。所有金属部件均可根据使用条件选用铜、不锈钢或耐海水腐蚀的铝合金材料,这就要求对这些基本材料进行一般适用性评估。

在诸如镀锌厂、酸洗厂、堆肥厂和高浓度化学品(如溶剂、芳烃、苯酚等)的场所等严峻环境条件下,在使用0812滑触线之前,请与生产厂家联系。

## 布局

滑触线的选择和布局有几个决定性因素。一个主要特点是要考虑实际的电流负载(运行期间预期的总电流——请勿与安装功率或产生的最大电流混淆)和系统的电阻值。现在,我们来看看启动期间在供电和移动车辆位置之间的最长段,讨论的标准是所产生的电压降,取决于滑触线的材质和横截面,对于相同的长度和电流可以产生不同的损耗。当电压降在允许的公差范围内时,从电压降的角度来看,滑触线的长度应该做适当选择使得电压降在允许的误差范围内,通常为2 - 5%,但不超过10%,包括连接在馈电点的电缆。

滑触线通常是按其通过的额定电流来分类的。

额定电流对应于滑触线的最大连续电流,按照35°C环境温度和100%负载循环周期的标准参数进行确定(根据IEC > 10 min ON),如果负载循环周期或环境温度较低,则可以传输较高的电流。从第22页开始,列出了有关滑触线布局和额定电流规格修正的更多信息。

## 电气安全

单极电源滑触线是根据适用的国际标准和指南设计,符合当今滑触线安全要求,并具有符合DIN EN 60529(防护等级IP21/IP 23)的接触保护。它们符合DIN EN 60204第32部分起重机电气要求中定义的分类和评估的一般要求。

滑触线和滑触线部件具有高度的安全性,通过接触保护,可避免人体部分和电气导电部件之间的直接接触(手指保护是使用DIN VDE和EN/NEMA手指测试标准/12mm外物体标准进行的)。集电器与滑触线接合时也采用手指保护安全设计,但在它们离开滑触线的区域(如交叉点和开关点),必须使用电源开关、盖板或设定相应距离对其进行额外保护。在公共场所安装电压超过60V直流电和48V交流电的设备时,必须确保设备远离易触及区域,或者用盖板或其他合适的方式来确保安全。

绝缘特性可能因导电灰尘或湿气而下降,装置必须安装在远离人员的地方,并将该装置作为高压电气设备标记上带有警告的标志。在工作电压较高的区域(>690 V)以及导电粉尘或湿气污染严重的环境中安装时,必须使用绝缘物体。

单极系统可以组合成任何数量的多极,并且以模数化方式进行延伸,用于保护滑触线的部件以绿色或绿色/黄色标记,不可以用作相线部件使用。

不可以将PE接地的电流继电器接入相线电极里或者混入相线电极上。我们建议采用双电流集电器接在PE(“接地”)的滑触线上。

## 机械安全

值得注意的是固定和移动系统部件之间的滑触线轨道和集电器的布局必须保持至少0.5m的安全间距,以降低移动机器与导轨系统之间碰撞的可能性——或者必须采取措施避免这种风险。

在暴露的安装场合,例如在轨道交通道路上,请咨询相关安装建议。

## 滑触线的使用

根据机器指令MRL 2006/42/EC,将滑触线轨道系统分为部件或不完整机器设备两类。0812系列的滑触线符合产品部件使用的现行标准和指南,作为一个最终产品的安装必须考虑适用于本产品的规格,并且必须按照机器指令或适用于安装地点的指南进行操作。

## 在户外使用

在室外,应尽可能保护滑触线轨道不受环境影响,在高湿度和低温区域使用,接触表面会有冷凝、结霜和结冰的危险。对于此环境中的安装,滑触线轨道,尤其是铝导轨,必须考虑配备可选的滑触线轨道加热器。我们的销售人员很乐意为您提供设计布局方面的帮助。

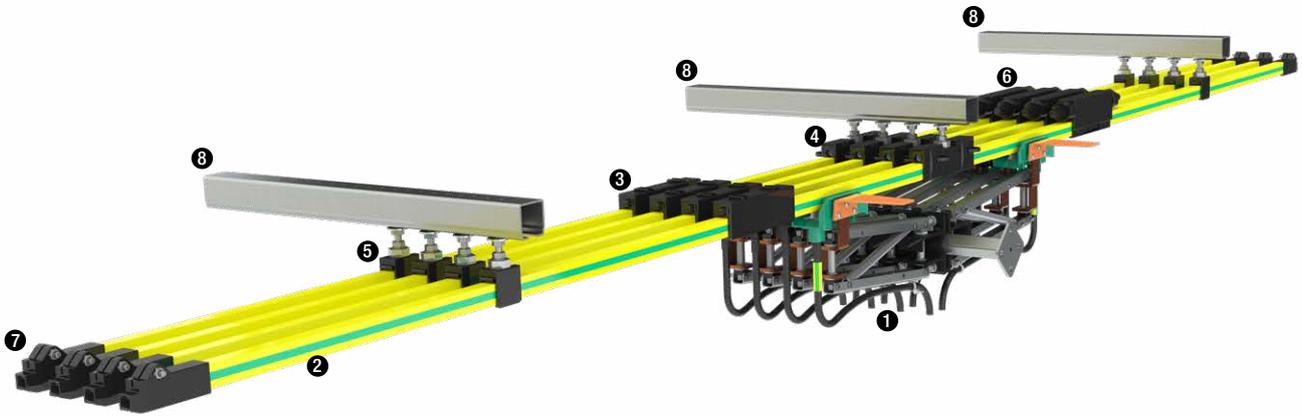
## 批准

该滑触线轨道生产线满足这些产品在国际上使用所需的产品参数,并根据欧盟和工业市场的现有标准和指南进行开发。除了符合IEC/EN标准外,该生产线还具有当地UL/CSA和GOST - R认证。

<sup>1)</sup>部分指定为了标准

# 系统结构

## 组件及其用途



- ❶ 电流集电器: 连接到系统的移动部分。滑动时保持与滑触线的正确地接触。  
作为单集电器或双集电器可提供不同的尺寸规格。
- ❷ 滑触线导轨: 导电材料的稳定主体, 采用安全绝缘型材质。
- ❸ 滑触线连接器: 带绝缘帽的夹紧接头。只能使用工具将其移除(安全要求)。
- ❹ 固定夹: 用于固定系统的夹紧元件。强制导轨扩展到锚固点的任一侧。
- ❺ 提挂夹: 自由旋转, 因此自动对齐式提挂支架, 以便快速、安全地组装。可调整安装高度。  
允许导轨在热膨胀期间滑动。
- ❻ 馈电点接头: 用于代替连接接头。外径可达17mm单股的通用连接。
- ❼ 膨胀段(未显示): 温度变化导致滑触线轨道系统膨胀。为了补偿系统长度超过200m的或配备有多个固定点或曲线的滑触线系统, 应考虑使用膨胀段。
- ❽ 端帽: 可防止滑触线端头与界外接触。
- ❾ 支撑臂
- ❿ 取电小车引导装置(未显示): 集电器必须通过小车导装置的区域进出滑触线轨道系统中。
- ⓫ 空气隔离段(未显示): 用于电流隔离, 例如在维护期间。

## 系统优势

- 坚固耐用, 反复试验的工业设计
- 具备接触安全保护的滑触线导轨(手指安全保护设计)
- 按照国家标准和国际标准设计
- 可用性高
- 可扩展
- 具有局部热膨胀补偿功能
- 安装简易
- 可选的安全组件/功能
- 呈现安全警告颜色RAL 1018/1021的导轨
- 设计符合CE标准
- 可扩展至任何数量的极数

# 系统结构

## 安全滑触线

标准产品线提供以下导体材料:电解铜、铝和我们的新型特殊材料 CopperECO III因此,我们为每一种要求提供理想的解决方案:

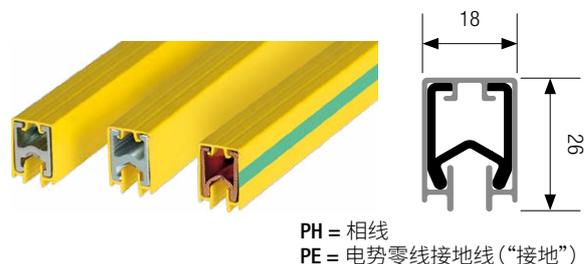
- 铜具有良好的导电性和低电压降,是理想的导体,在侵蚀性或腐蚀性环境中的应用受到限制在需要高电流时使用,尤其是在静止运行时
- 作为一种经济实惠的替代方案,还提供具有不锈钢接触面的铝制导轨使用特殊程序,不锈钢和耐盐铝牢固连接,无缝隙,结合了两种材料的优点,即良好的导电性和低磨损,而没有市场上其他带有不锈钢嵌件的铝制导轨的缺点
- 作为另一种选择,对于低电流和控制信号,还提供不锈钢导轨
- 该产品组合由我们的新型特殊材料 CopperECO III与铝不锈钢相比,这项创新显著提高了导电性,因此即使系统处于静止状态,也能实现高功率传输 CopperECO III适用于要求苛刻的户外环境,包括盐水区域因此,我们可以提供介于铜和铝不锈钢之间的出色性价比替代品

该滑线由导电主体和绝缘保护层组成,采用接触安全型设计。

作为绝缘材料,PVC在标准应用中使用,但用于较高的环境温度时,使用无卤素PPE + SB

标准长度:4000mm

颜色:安全警告RAL 1018 (PVC)/RAL 1021 (PPE + SB)



**NEW**

	不锈钢	铝(带不锈钢接触表面)		CopperECO III		铜	
额定电流 (100%负载循环周期)	25 A	200 A	320 A	200 A	320 A	250 A	400 A
额定电流 (60%负载循环周期)	32 A	260 A	380 A	260 A	380 A	320 A	480 A
铜(特性)	-	-	-	-	-	0.59 kg/m	0.92 kg/m

料号	用于环境温度高达+ 55 °C的标准绝缘						
PH相线	081217-4X11	081213-4X11*	081214-4X11*	08121C-4x11*	08121D-4x11*	081215-4X11	081216-4X11*
PE零线(绿色条纹)	081217-4X12	081213-4X12*	081214-4X12*	08121C-4x12*	08121D-4x12*	081215-4X12	081216-4X12*

料号	用于环境温度高达+ 85 °C的绝缘						
PH相线	081217-4X21	081213-4X21	081214-4X21	08121C-4x21	08121D-4x21	081215-4X21	081216-4X21
PE零线(绿色条纹)	081217-4X22	081213-4X22	081214-4X22	08121C-4x22	08121D-4x22	081215-4X22	081216-4X22

考虑切割成本提供额外价格,可以按客户要求提供1m、2m和3m的短距离长度的滑触线

半标准订货号:0812xx \_\_\_长度x \_\_\_(长度=1代表1m、2代表2m、3代表3m) 根据要求的短长度实例1m:0812xx-1 x 11

\* 标准范围

技术参数

滑触线横截面[mm <sup>2</sup> ]	70	100	120	100	120	70	110
直流电阻[Ω/1000m] 20 °C	1.160	0.337	0.267	0.337	0.267	0.278	0.168
直流电阻[Ω/1000m] 35 °C	1.163	0.358	0.282	0.358	0.282	0.298	0.178
阻抗[Ω/1000m] 20°C/50Hz	1.160	0.361	0.297	0.361	0.297	0.307	0.209
阻抗[Ω/1000m] 35°C/50Hz	1.163	0.377	0.306	0.377	0.306	0.321	0.217
重量[kg]	2.5	1.7	1.8	1.7	1.8	2.7	4.1
最小水平弯曲半径	根据要求(取决于室外/室内使用,水平/垂直方向和材料)						
最小垂直弯曲半径							

# 系统结构

## 不同滑触线材料的比较

	铝钢	CopperECO III	铜
			
传导率	传导率		
耐腐蚀性	耐腐蚀性		
价格	价格		
适用于腐蚀性环境	4	4	-
申请要求	标准要求	高电流要求, 尤其是在静止模式下(例如起重机升降机/AS/RS)	对载流能力的最高要求
应用示例			

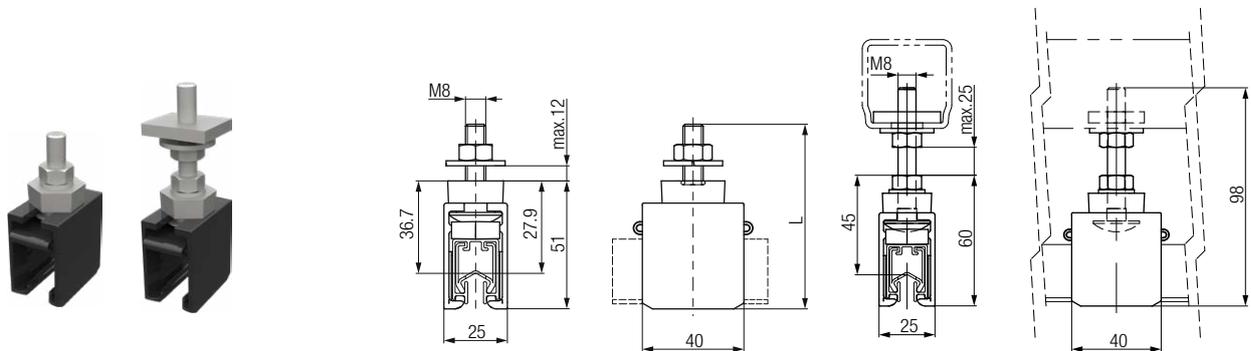
在 30°C 环境温度下, 具有不同导轨材料的集流体的最大载流能力 (100 A)

		铝钢	CopperECO III	铜
a) 移动 ( $v > 10 \text{ m/min}$ )	每个集电器的载流能力	100 A = $I_{nom}$	100 A = $I_{nom}$	100 A = $I_{nom}$
b) 短暂停机	短暂静止期间载流能力的最大持续时间 $t^*$	5 分钟	15 分钟	(无限制)
	每个集电器的载流能力	50 A = 50% $I_{nom}$	100 A = $I_{nom}$	100 A = $I_{nom}$
c) standstill for a longer period ( $t > t_s$ )	每个集电器的载流能力	30 A = 30% $I_{nom}$	80 A = 80% $I_{nom}$	100 A = $I_{nom}$

\* 此后, 将集电器移动至少 1 m/冷却时间至少与之前的电流负载相同

# 提挂夹

## 提挂夹



悬挂采用可自由旋转的夹式提挂夹进行, 这些提挂夹可以自动调整, 并在热膨胀的情况下允许低摩擦滑动。提挂夹可配备六角螺母或方形螺母, 用于安装支架 (请参见安装附件)。

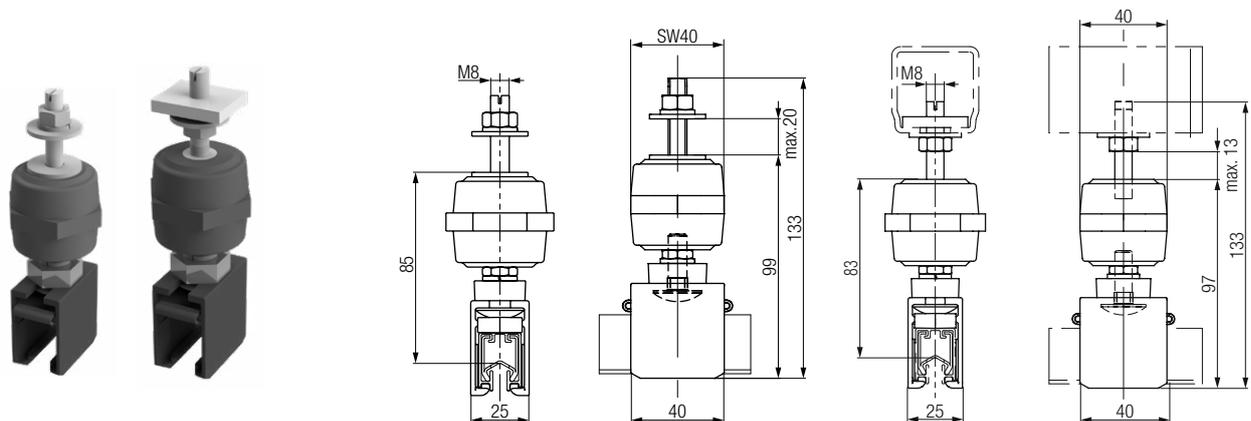
注:

- 额定悬吊间距1.5m, 一般为1.4至1.5m
- 最大悬吊间距1.5m
- 与接头或馈电点的最小间距为250mm

	料号	重量[kg]
配备六角螺母的镀锌提挂夹	081241-01*	0.050
配备方形螺母的镀锌提挂夹	081243-01*	0.095
配备六角螺母的不锈钢提挂夹	081241-02*	0.050
配备方形螺母的不锈钢提挂夹	081243-02*	0.095

\* 标准范围

## 配备绝缘体的提挂夹



	料号	重量[kg]
配备六角螺母的镀锌提挂夹	081241-11*	0.16
配备方形螺母的镀锌提挂夹	081243-11*	0.20
配备六角螺母的不锈钢提挂夹	081241-12*	0.16
配备方形螺母的不锈钢提挂夹	081243-12*	0.20

\* 标准范围

提挂吊架夹的计算提示:

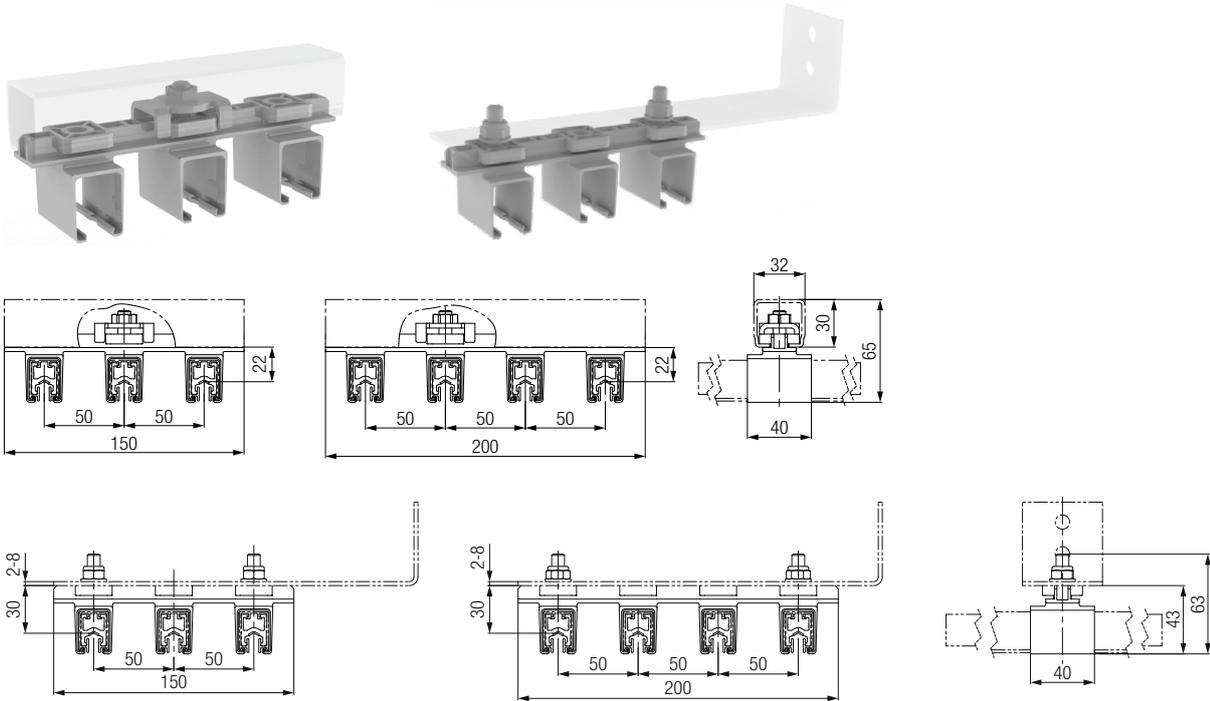
$$\text{数量 } n = \frac{L_{\text{系统长度}}}{1.5 \text{ m (提挂夹距离)}} + 1 + \text{备件}$$

安装注意事项

- 绝缘体 > 60 mm 的相间距 ≥ 60 mm
- 直径 9mm 的安装钻孔

# 紧凑型提挂夹和固定夹

## 紧凑型提挂夹



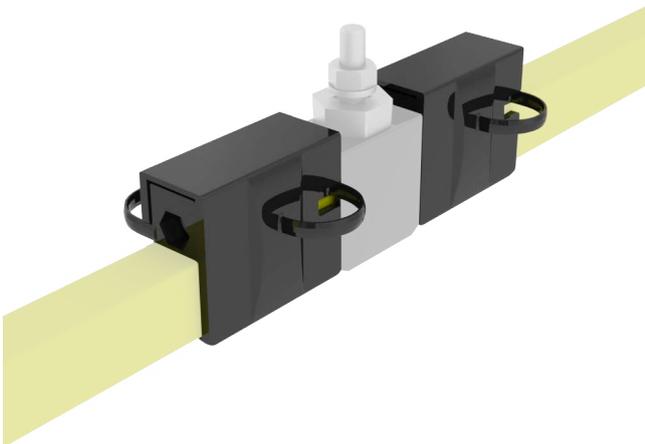
紧凑型提挂夹可在室内快速组装3或4根导轨。Conductix-Wampfler的提挂夹可以直接安装和插入安装至支撑臂上，镀锌或不锈钢的安装钢托架规定长度为30 mm左右。

料号	极数	相线间距离 (mm)	变体	重量[kg]
081246-350	3	50	对于C形轨	0.123
081246-351			对于延伸臂	0.087
081246-450	4		对于C形轨	0.138
081246-451			对于延伸臂	0.102

**注:**与自动调整旋转单一提挂夹相反,紧凑型提挂夹及其下部结构必须与导轨精确对齐90°,以确保导轨在扩展期间自由滑动。不适用于恶劣的环境。不适合热镀锌支架。

\* 仅适用于安装在靠近地面的地方

## 固定夹



使用固定夹可以将滑触线固定在一个位置上,并且使滑触线可以从该点向外延伸。固定点主要用于贴近馈电点的单极供电或滑触线轨道系统中心。如果安装了膨胀段,请参考根据第15页图3的位置。如果规划有多个固定点,例如在交点或曲线(自然固定点)处,则必须使用膨胀段将固定点之间的分段。用卡块将夹具固定到导轨绝缘体。

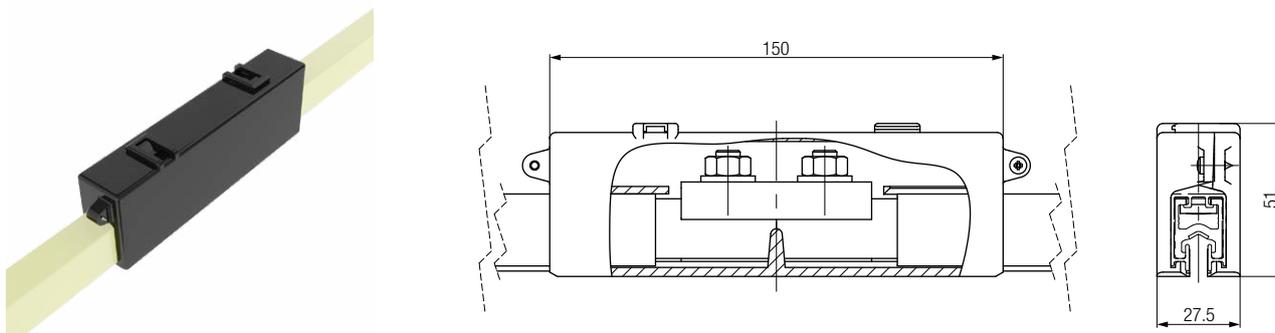
料号	类型	重量[kg]
081231-2*	固定夹	0.050

- 每个固定点,各电极需两个固定夹-不建议应用于垂直设备

\* 标准范围

# 滑触线连接器和馈电点连接器

## 滑触线连接器



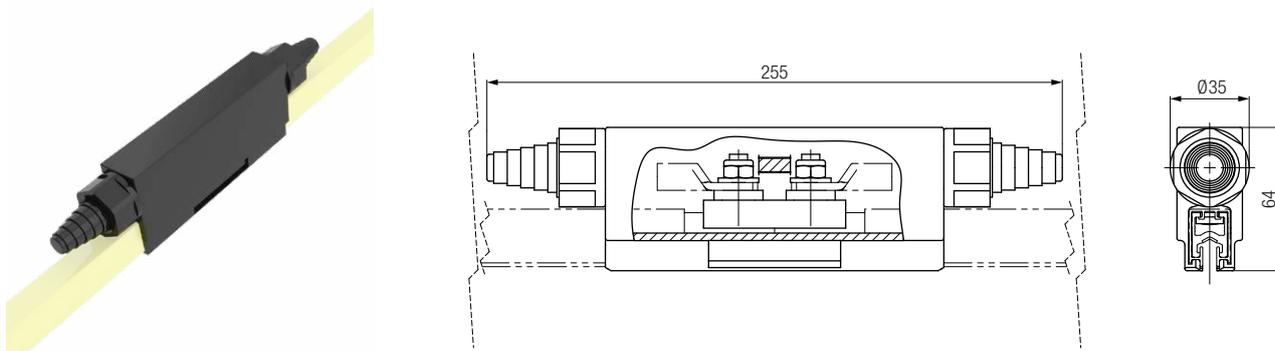
使用紧凑式螺钉连接件连接的滑触线。滑触线轨道的连结必须在所有接触面上都有外露金属,并涂上一薄层导电膏(料号080021)以防止腐蚀。安装夹紧螺钉时,请使用扭力扳手以获得正确的拧紧扭矩。

料号	名称		重量[kg]
081221-2*	铝CopperECO III轨道接头	镀锌	0.130
081221-3*	铜轨道接头		0.150
081221-4*	铝CopperECO III轨道接头	不锈钢	0.140
081221-5*	铜轨道接头		0.150
081221-6	不锈钢轨道接头		0.180
080021*	导电膏, 每根管20克(约200个连接点)		0.035

\* 标准范围

连接器的标准部件采用不锈钢

## 馈电点连接器



馈电使用电源连接器;这些取代了正常的连接接头。使用锁紧螺栓和椭圆口式电缆线鼻进行电气连接(不包括电缆和电缆接线片;请另行订购)。

注:

- 最大紧固扭矩9.75Nm
- 最大外部电缆直径17.5mm
- 使用导电膏080021

料号	名称		重量 [kg]
081251-4*	铝CopperECO III轨的馈电点接头	不锈钢	0.21
081251-5*	铜轨的馈电点接头		0.22
081251-6	不锈钢导轨的馈电点接头		0.25

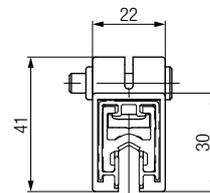
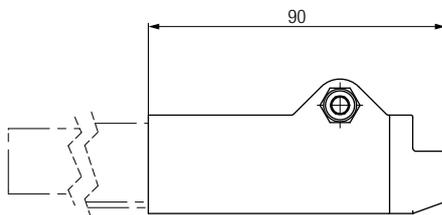
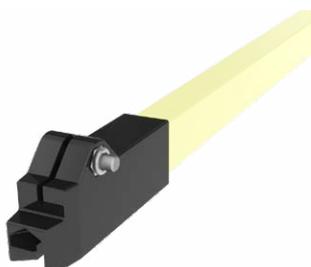
\*标准范围

连接器的标准部件采用不锈钢

馈电用压制电缆接线头见第31页

# 端帽和空气隔离段

## 端帽



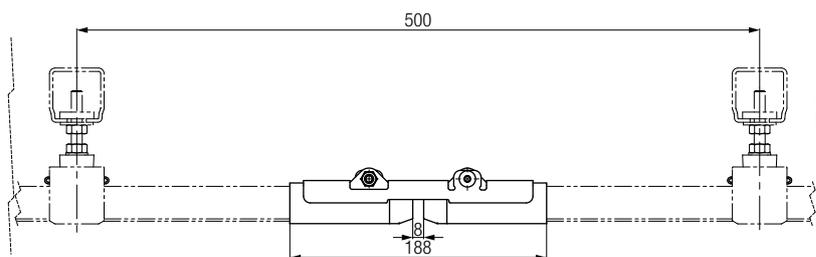
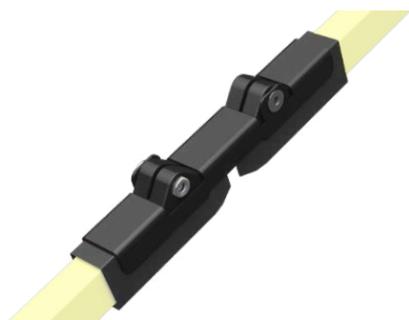
端帽用作导轨端子和接触保护装置, 并使用夹紧螺钉固定在滑触线轨道上。

料号	名称	材料	重量 [kg]
081271-2*	端帽	不锈钢 (DIN部件)	0.040

\* 标准范围

要将端帽与伴随的加热/加热滑触线结合使用, 请参见装配说明

## 空气隔离段



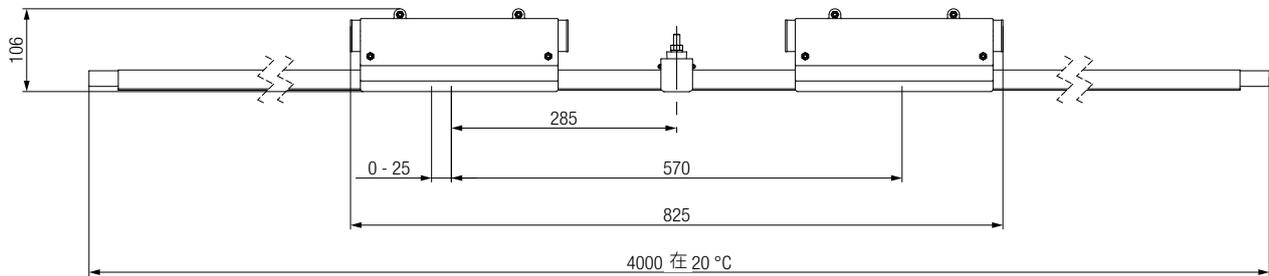
空气隔离段用于各部分的电流隔离, 例如维护段可以分别为通电部分及断电部分。对于每个分离点, 必须将两个空气隔离段安装在合适的距离, 以避免通过集电器进行能量传递。

料号	名称	材料	重量 [kg]
081294-2	空气隔离段	不锈钢	0.040

**请注意:** 空气隔离段是以组装套件的形式交付的 (并非预先组装好的)。

# 膨胀段

## 膨胀段



为了补偿100 m以上的系统或两个固定点及曲线(自然固定点)之间的连接段由于温度变化引起的长度变化,例如段两端的喇叭口装置,需要设置膨胀件来修正长度变化。膨胀件有两个扩展点,每个可以吸收25mm的延伸。膨胀件/膨胀段部件与导轨一样,设计为4 m标准组件。  
**注:**两个膨胀段之间的中间部件必须使用提挂夹支撑(不包括提挂夹 - 需单独订购)。使用膨胀段时,建议使用双集电器。

滑触线/额定电流	料号				
	PH(相线)		PE(零线接地)		标准型号
	标准型号	耐热型号	标准型号	耐热型号	
用于铝滑触线200和320A	081261-4X2121*	081261-4X2221	081261-4X2122*	081261-4X2222	2.9
用于CopperECO III滑触线200和320 A	081261-4X21D1*	081261-4X22D1	081261-4X21D2*	081261-4X22D2	2.9
用于铜滑触线250和400 A	081261-4X2131*	081261-4X2231	081261-4X2132*	081261-4X2232	4.8
用于不锈钢滑触线25 A	081261-4X2141	081261-4X2241	081261-4X2142	081261-4X2242	3.6

**设计:** 不锈钢的紧固件和DIN部件 - 额定长度4000 mm (13.12英尺)。不包括中间段的提挂夹 - 请单独订购!

**交货:** 出厂前完全预装。根据第15页上的表格,依据温度值,调整两个扩展间隙。

\*标准范围

### 布局说明

环境温度和内部加热的变化会导致滑触线轨道和绝缘材料不同程度地膨胀。单极电源系列 0812滑触线系统具有部分热膨胀系统。每根单独的滑触线轨道都会补偿绝缘体和导轨之间的热膨胀差异。因此,规定绝缘壳需比滑触线轨道短,补偿发生在连接器覆盖的区域中而不影响接触防护装置。

通过使用自动调整的旋转提挂夹,导轨线可以无摩擦地扩展,因此无需额外的膨胀段即可安排不超过200m的导轨线。如果馈电点位于馈电点配备固定点的中间位置,则通过允许该段从固定点向各边自由扩展100m可在没有膨胀件的情况下安排不超过200m的设备。

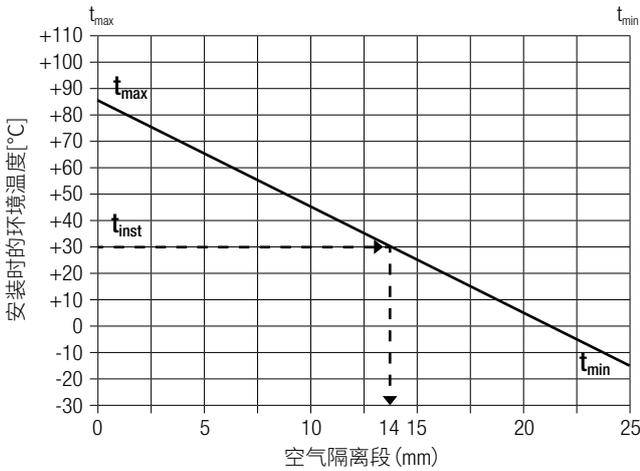
对于较长的设备的安装,多个固定点例如喇叭口或由于固定点或机械附件而具有固定位置的曲线,则必须使用膨胀段来吸收长度变化。喇叭口应作为固定点考虑。

### 安装说明

绝缘帽与钢结构之间的距离应至少为 10 毫米。

# 膨胀段

## 膨胀段



图例:

$t_{min}$  应用中出现的最低温度

$t_{max}$  应用中可能出现的最高工作温度

1. 绘制从  $t_{min}$  到  $t_{max}$  的连线。
2. 绘制安装期间  $t_{inst}$  的环境温度作为水平线。
3. 从这两条线的交点处画一条垂直线, 并读取安装过程中要使用的空气隔离段。

示例:

温度范围: -15 °C 至 +85 °C

安装时的环境温度: +30 °C

空气隔离段: 各扩展点 14 mm = 各膨胀件的 2 x 14 mm

用于长度超过100m/中间馈电点在中间供电的200m系统的膨胀单元需要的数量

对于长度超过200m的滑触线安装, 必须按照特定间隔安装膨胀段, 如图3所示。

在复杂的曲线段和其他特殊安装中, 以及在系统末端的固定点布局中, 必须使用特殊间隔。请联系我们!

膨胀段数量	1			2			3			4			5			中间长度 a			
	材料	不锈钢	铝	铜	不锈钢	铝	铜	不锈钢	铝	铜	不锈钢	铝	铜	不锈钢	铝	铜	不锈钢	铝	铜
	滑触线的总长度[m]																		
$\Delta t_{ges}$	10	400	400	400	600	600	600	800	800	800	1000	1000	1000	1200	1200	1200	200	200	200
	20	400	304	347	600	408	494	800	512	641	1000	616	788	1200	720	935	200	104	147
	30	340	270	298	480	340	396	620	410	494	760	480	592	900	550	690	140	70	98
	40	304	252	274	408	304	348	512	356	422	616	408	496	720	460	570	104	53	74
	50	283	242	258	366	284	316	449	326	374	532	368	432	615	410	490	83	42	58
	60	270	235	249	340	270	298	410	305	347	480	340	396	550	375	445	70	35	49
	70	260	226	242	320	256	284	380	284	326	440	312	366	500	340	410	60	28	42
	80	252	226	236	304	252	272	356	278	308	408	304	344	460	330	380	52	26	36
	90	246	223	232	292	246	264	338	269	295	384	292	328	430	315	360	46	23	32
	100	242	220	229	284	242	258	326	263	287	368	284	316	410	305	345	42	22	29

SS = 不锈钢, Al = 铝, Cu = 铜

\*CopperECOIII 材料的膨胀情况与铝 - 不锈钢相当。

$$\Delta t_{ges} = \Delta t_U + \Delta t_{sw}$$

$\Delta t_U$  = 环境温度的温度范围

$\Delta t_{sw}$  = 电流引起的温升 (电气热负荷)

$\Delta t_{sw}$  的推荐值。

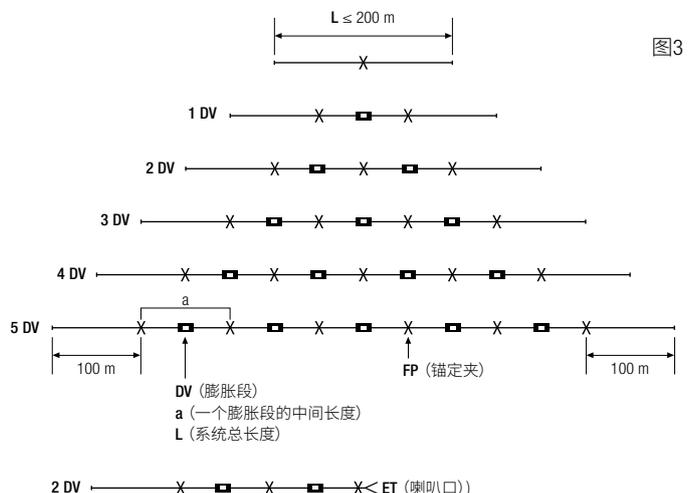
10 °C 高达40%的负载循环周期

20 °C 高达65%的负载循环周期

30 °C 高达100%的负载循环周期

对于比上表中的系统更长的系统, 请使用:

$$\frac{L - 200}{a} = \text{膨胀段数量}$$

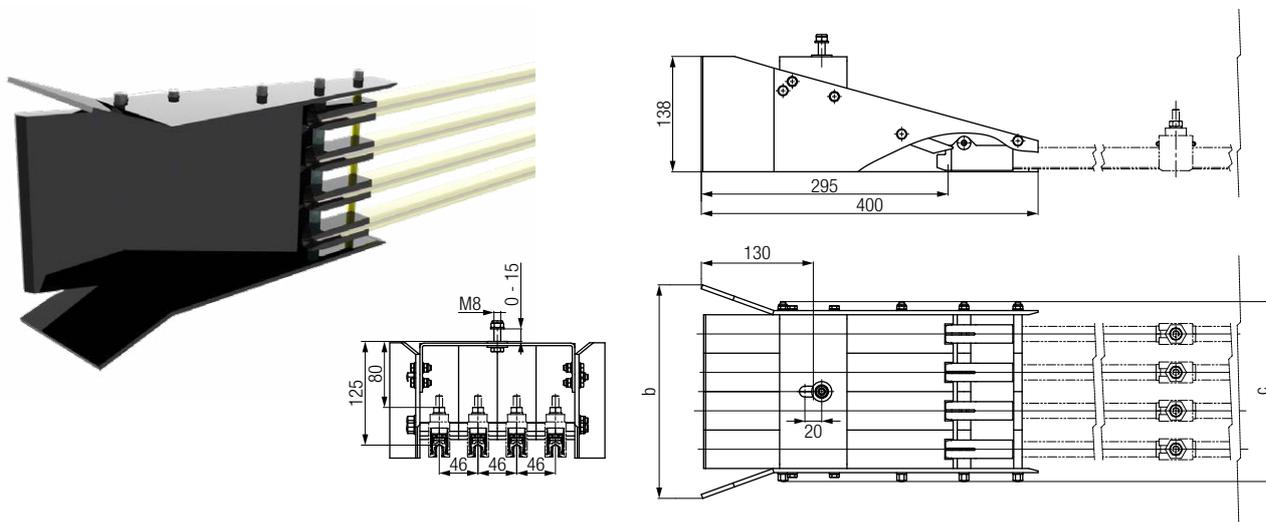


注: 喇叭口和曲线点是固定点, 因此在布置系统时还必须考虑这些区域。

# 喇叭口

## 仅限于电流集电器 081206 .../081208 ...

对于集电器小车进出滑触线系统的区域, 取电小车与用于此目的的集电器组合使用。取电小车进入喇叭口的速度不得超过60 m/min, 必须将喇叭口视为易损件安装公差必须考虑在内。不允许在X方向和Y方向上同时具有最大公差的对齐间隙。



尺寸距离 [mm]	极数					
	1	2	3	4	5	6
<b>b</b>	120	166	212	258	304	350
<b>c</b>	78	124	170	216	262	308

-喇叭口将集电器对中, 最大侧向和垂直对准公差为±25 mm。

-建议设置小于+ 10mm。

-在喇叭口的安装过程中, 必须提供相应数量极数的集电器, 并且间隔安装, 以确保使用所需数量的集电器满足使用要求。

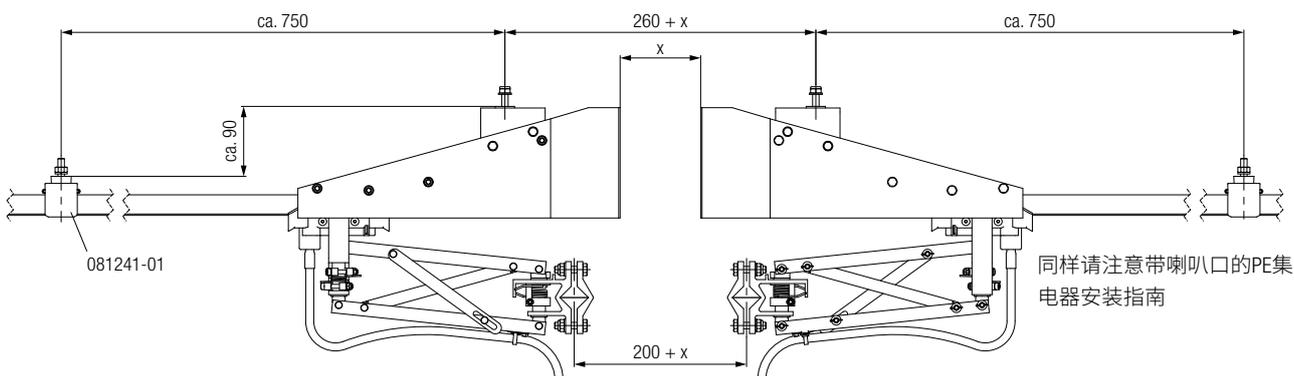
用户必须确保在喇叭口之间的各电流集电器断电或受到保护, 以防意外接触。

料号	紧固元件的类型: 不锈钢	重量[kg]
081281-12	1极喇叭口	0.850
081281-22	2极喇叭口	1.200
081281-32	3极喇叭口	1.550
081281-42	4极喇叭口	1.900
081281-52	5极喇叭口	2.100
081281-62	6极喇叭口	2.300

### 安装注意事项

两个滑触线之间的中间距离为50mm。喇叭口前的最后一个提挂夹将该距离缩小到46 mm, 以确保当前集电器精确地进入喇叭口。喇叭口连同端帽一起交付。使用软头锤将端帽推到滑触线, 直至碰到末端挡块。然后拧紧紧固螺钉。将喇叭口和第一个提挂夹之间的距离保持在750 mm。

### 带喇叭口的提挂夹安装间隙



# 集电器081209 ...

不适合喇叭口

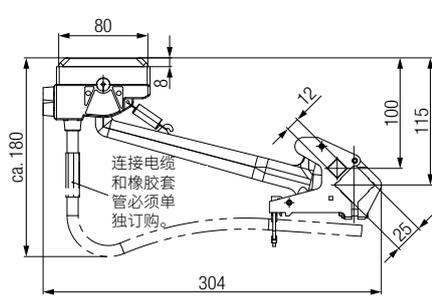
## 结构类型

对于单极电源系列 0812 系统, 有两种基础类型的集电器可用。除了较小的塑料制 081209-xxx 变体之外, 还有一款坚固的金属双臂类型可用于起重机安装。这两种类型都可用作单一集电器和双集电器, 并用提挂夹固定在牵引臂上。

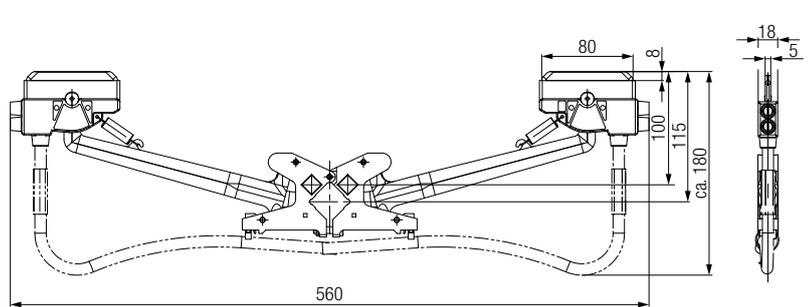
## 集电器 (塑料臂型)

塑料集电器用于仓库系统、EOT 起重机和游乐园设备。对于单向移动的设备, 牵引单个集电器以减少磨损。通过改变引入集电器头上稳定弹簧的作用力, 预紧头部并抵抗倾斜的磨损。在双向移动的设备中, 如起重机导轨或转运车, 会自动进行补偿。这里使用可逆操作的变体。

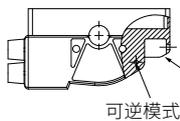
单集电器设置为可逆操作



双集电器设置为可逆操作



安装拉伸弹簧



行进方向 →

注: 在设备中留出足够的空间以便自由移动电缆。使用水平插入方式时, 集电器的重力必须配备补偿弹簧 (有关牵引臂的信息, 请参见第30页, 有关附件和电缆的信息, 请参见第31页)。

### 技术参数

直线段和曲线段的最大功率容量 (半径 > 1800mm)	80 A (对于静止模式下100%负载循环周期的铝滑触线: 40 A)	160A (对于静止模式下100%负载循环周期的铝滑触线: 80A)
最大移动速度	600m/min; 根据要求可提供更高的移动速度 (无喇叭口的直线段)	
按压力	10 N	
横向偏差	最大±50mm	
插入方向的工作冲程	最大±50mm	
连接电缆	横截面积为6、10或最多16mm <sup>2</sup> , 长度为1.5米, 具有高弹性; 根据要求可提供更长的连接电缆; 单独订购 (参见第31页)	
支架轴线与滑触线接触面之间的距离 (额定安装规格)	115 mm (参见第25页的系统示意图)	

### 单集电器

### 双集电器

种类	垂直: 操作	80 A		重量 [kg]	160 A		重量 [kg]
		PH (相线)	PE (零线接地)		PH (相线)	PE (零线接地)	
		订单号			订单号		
镀锌的紧固元件	可逆作业	081209-012*	081209-022*	0.300	081209-2X012*	081209-2X022*	0.520
	牵引作业	081209-013*	081209-023*	0.300	081209-2X013*	081209-2X023*	0.520
不锈钢紧固元件	可逆作业	081209-112	081209-122	0.300	081209-2X112	081209-2X122	0.520
	牵引作业	081209-113	081209-123	0.300	081209-2X113	081209-2X123	0.520

不包括第31页单独订购的连接电缆

注意: 连接电缆必须非常灵活, 以确保集电器能够自由移动, 并用电缆捆扎带将集电器上的电缆连接器固定, 以防止电缆产生的张力或扭力传递到集电器的碳刷头部。

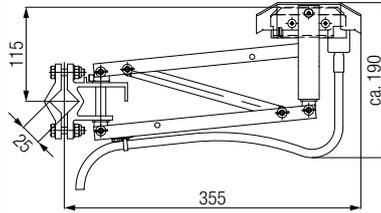
建议始终冗余配置 PE 集电器。

<sup>1)</sup> 最大电流负载取决于电缆类型、环境温度和安装方法。

\* 标准范围

# 集电器

## 集电器(双臂金属型)



双臂式集电器采用全金属设计,可作为单或双电流集电器使用。PE集电器用绿色的集电器头作颜色标记,并配有偏导器以防止插入相线滑触线内。

水平插入 = 从侧面插入滑触线  
垂直插入 = 从下面插入滑触线

### 技术参数

直线段和弯曲段的最大电流负荷 (弯曲半径 > 1800 mm)	100 A, 在环境温度为 30 °C 且 100% 负载循环周期的情况下 (对于静止模式下 100% 负载循环周期的铝滑触线: 50 A)
曲线段的最大电流容量 (弯曲半径从 1000 mm 至 1800 mm)	径向电刷 40 A (根据要求) (对于静止模式下 100% 负载循环周期的铝滑触线: 20 A) <sup>1)</sup>
最大移动速度	600 m/min (无导轨断裂和弯曲); 根据要求提高移动速度
压力	20 N
横向偏差	最大 ±50 mm
插入方向的工作冲程	最大 ±50 mm
连接电缆	横截面积 16 mm <sup>2</sup> , 长 1.5 米, 具有高弹性; 可以根据要求提供更长的连接电缆; 连接电缆长度不能 > 3 米, 并提供接线箱方便维修和更换 (SAP CONFIG 3054705)
支架轴线与滑触线接触面之间的距离 (预期规格)	115 mm

关于安装支架的信息, 请参阅第 30 页

类型	料号				重量[kg]
	PH (相线)		PE (零线接地)		
	镀锌的紧固元件	不锈钢紧固元件	镀锌的紧固元件	不锈钢紧固元件	
垂直插入的 100 A 集电器	081205-01*	081205-11*	081205-02*	081205-12*	1.150
供交叉区域使用的带喇叭口的垂直插入式 100 A 集电器	081206-01*	081206-11*	081206-02*	081206-12*	1.260
水平插入的 100 A 集电器	081207-01	081207-11	081207-02	081207-12	1.185
供交叉区域使用的带喇叭口的水平插入式 100 A 集电器	081208-01	081208-11	081208-02	081208-12	1.265

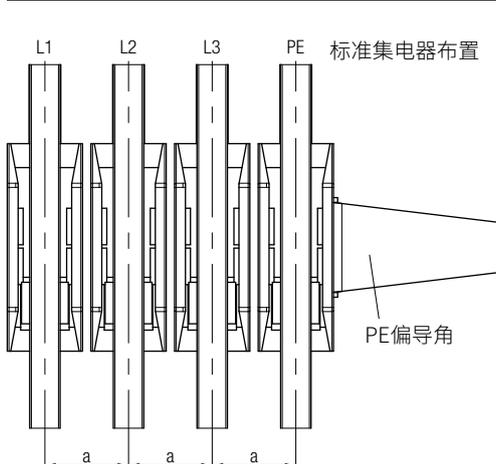
<sup>1)</sup> 最大电流负载取决于电缆类型、环境温度和安装方式。

<sup>2)</sup> 如果滑触线安装路径被分支轨道、横梁等打断, 就会使用用于交叉点的集电器。这些集电器配备有中部对中装置, 需与喇叭口配套使用。建议始终对 PE 集电器进行冗余配置。

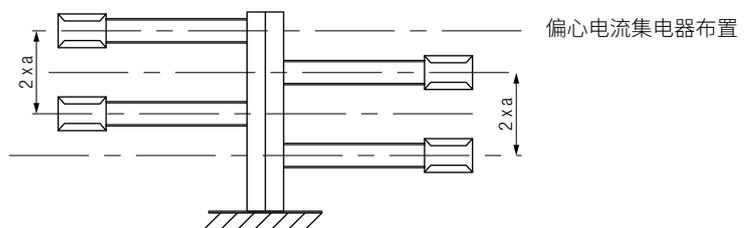
\* 标准范围

(SAP KONFIG 08120X-PXL)

## 集电器的安装间隙

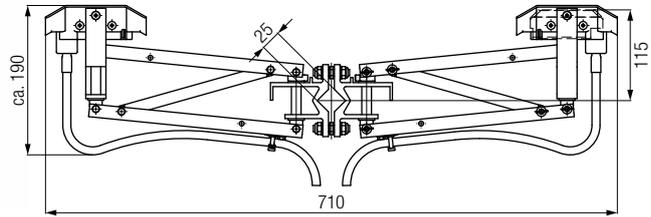
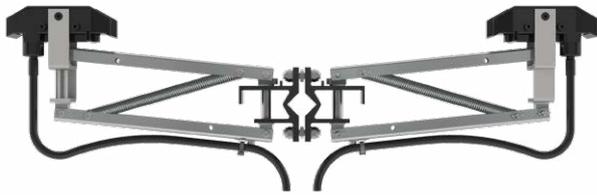


中心间隙 a	[mm]
标准集电器布置	50
偏置集电器布置	40
使用喇叭口时的集电器布置	50



# 集电器

## 双集电器(双臂金属型)



### 技术参数

直线段和弯曲段的最大电流负荷 (弯曲半径 > 1800 mm)	在环境温度 30°C 且 100% 负载循环周期的条件下, 电流为 2 x 98 A。对于静止模式下 100% 负载循环周期的铝滑触线: 100 A)
曲线段的最大电流容量(弯曲半径范围为 1000mm 至 -1800 mm)	径向电刷 2X40 A (根据要求) (对于静止模式下 100% 负载循环周期的铝滑触线: 20 A) <sup>1)</sup>
最大移动速度	600m/min; 根据要求可提供更高的移动速度(无喇叭口的直线段)
压力	20 N
横向偏差	最大 ±50mm
插入方向的工作冲程	最大 ±50mm
连接线	横截面积 16mm <sup>2</sup> , 长 1.5 米, 具有高弹性; 根据要求提供更长的连接电缆; 避免连接电缆 > 3 米, 并提供接线盒进行维修和更换 (SAP CONFIG 3054707)
支架轴线与滑触线接触面之间的距离 (预期规格)	115 mm

关于安装支架的信息, 请参阅第 30 页

类型	料号				重量[kg]
	PH (相线)		PE (零线接地)		
	镀锌的紧固元件	不锈钢紧固元件	镀锌的紧固元件	不锈钢的紧固元件	
垂直插入的 200 A 集电器	081205-2X01*	081205-2X11*	081205-2X02*	081205-2X12*	2.300
供交叉区域使用的垂直插入的交叉区域 200 A 集电器 <sup>2)</sup>	081206-2X01*	081206-2X11*	081206-2X02*	081206-2X12*	2.520
水平插入的 200 A 集电器	081207-2X01	081207-2X11	081207-2X02	081207-2X12	2.370
供交叉区域使用的水平插入的交叉区域 200 A 集电器 <sup>1)</sup>	081208-2X01	081208-2X11	081208-2X02	081208-2X12	2.530

<sup>1)</sup> 最大电流负载取决于电缆类型、环境温度和安装方法,

<sup>2)</sup> 如果滑触线安装路径被分支轨道、横梁等打断, 就会使用用于交叉点的集电器。例如这些集电器配备有中部对中装置, 需与喇叭口配套使用。建议始终对 PE 集电器进行冗余配置。

\* 标准范围

(SAP KONFIG 08120X-2XPXL)

定制电缆长度为 08120x - 2 x Px L 集电器的订货号:

x = 集电器类型 (5, 6, 7 或 8) L = 整个计量器的电缆长度 L - 例如 3 米的连接电缆: 081206 - 2xPx3

垂直插入集电器的水平滑触线安装:

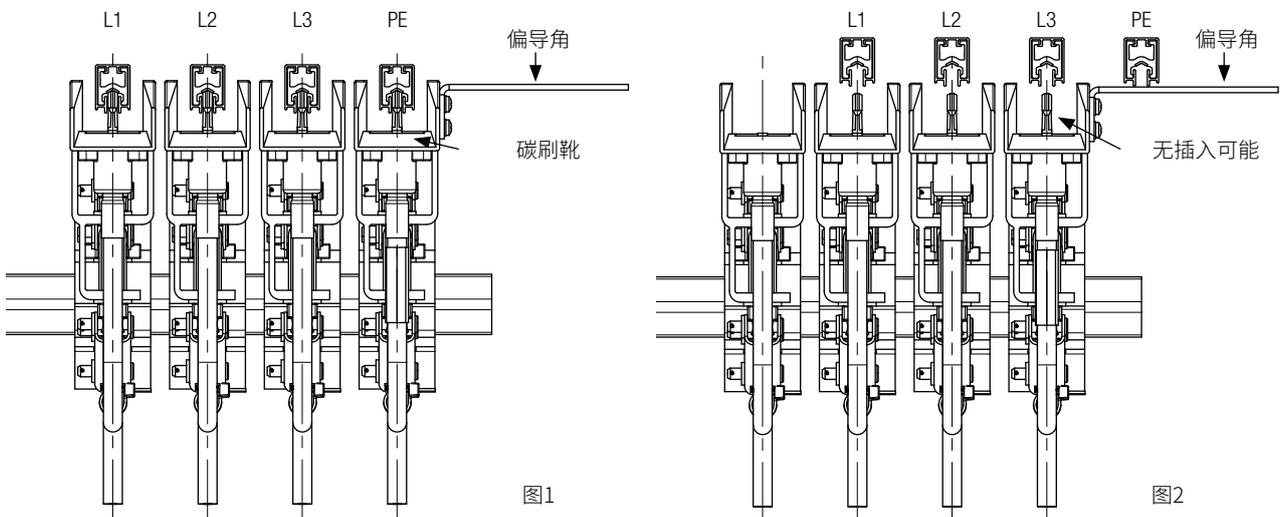


水平插入集电器的垂直滑触线安装:



# 集电器

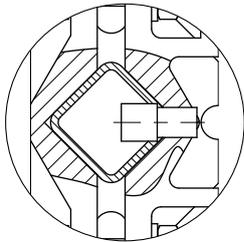
## 集电器的安装说明和装配要求



### PE (零线接地) 线集电器的不可互换性

为了符合安全标准, PE滑触线的集电器必须设计成不易与其他集电器互换。在确定PE线的位置时, 必须考虑到标准PE线集电器(带偏导角)只能安装在外侧, 因为偏导角固定在PE线集电器碳刷靴的外露侧。偏导角确保PE线集电器永远不会接触相线(见图2)。

## 安装PE线集电器, 以安装喇叭口



在引导区域的安装过程中, 不可能使标准PE线集电器(带偏导角)移动通过喇叭口。因此, 将PE线集电器用于底座配有安装支架螺栓的引导区域。这通过使用下面列出的钻孔夹具插入到安装支架上的孔中来固定PE线集电器的位置。

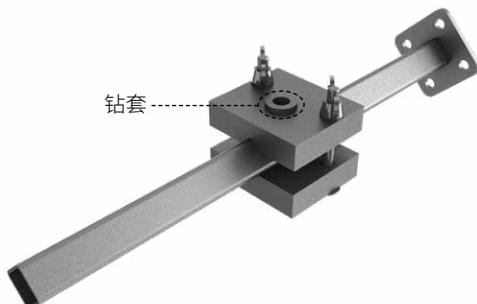
这确保了PE线集电器只能安装在为其提供的位置。

### 钻孔夹具 08-W100-0206

为遵守技术标准, 在喇叭口的安装过程中, 必须使用钻孔夹具08-W100-0206在安装支架020195上钻一个孔, 然后用螺栓将其固定在PE线集电器上。

#### 安装注意事项:

相线集电器需要在预装配的安装支架020195上排成一列, 并调整至接触滑触线。将下一个外相集电器用作钻孔夹具的止动装置。必须连接钻孔夹具, 使钻套指向外部 - 请参见下图。在这个位置, 安装间距是50毫米。



类型	料号	重量[kg]
钻孔夹具	08-W100-0206	0.700



# 滑触线系统的规格和布局

滑触线系统的规格和布局按如下方式完成：

- A: 确定负载电流
- B: 选择滑触线类型
- C: 检查所选滑触线类型的电压降
- D: 检查环境条件
- E: 选择配件和集电器

## A. 确定负载电流 (总额定电流 $I_{NG}$ )

为了确定总预期负载电流, 将可以同时工作的最高耗电装置的单个电流相加。如果把整个安装过程中的电力相加, 滑触线容量将超过规定。为避免滑触线容量过大, 同时对单个电流进行评估。为了优化系统, 明智的做法是考虑不能同时操作的单个耗电装置 (例如起重机的回转装置只能在起重机吊运车停下来时才能操作), 然后只使用这种高电流消耗的耗电装置 (回转装置或吊运车)。

如果在一条滑触线上安装了多个设备, 例如在一条起重机滑触线上安装了三台起重机, 则应该使用在同一负载下同时运行的概率来计算电流。在实践中, 下面这个简单的表格在计算多个耗电装置的总额定电流  $I_{NG}$  时非常有用:

标准EOT起重机的应用选择要求

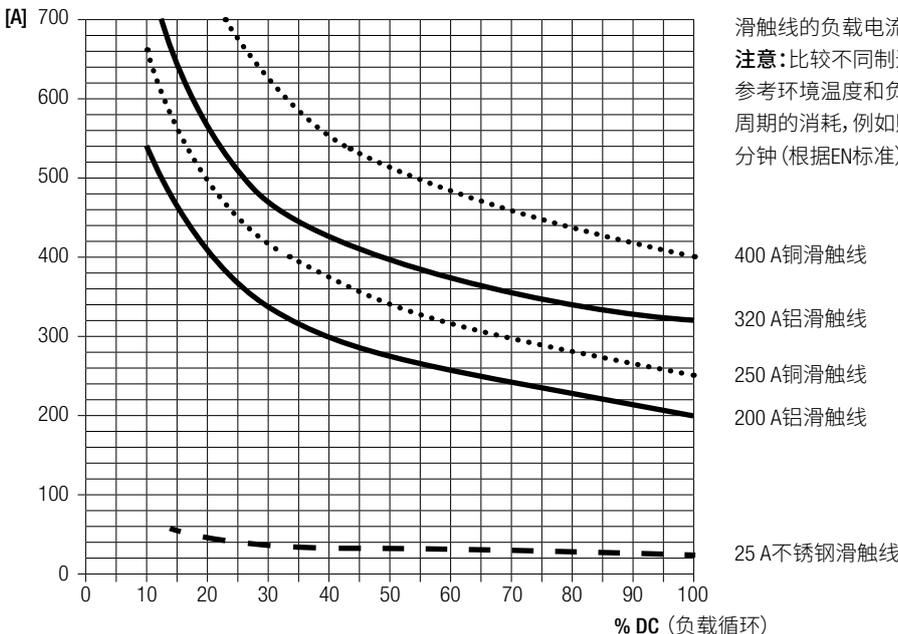
起重机数量	所有起重机中功率最大电机的 $I_N^*$	所有起重机中功率排名第二电机的 $I_N^*$	所有起重机中功率排名第三电机的 $I_N^*$	所有起重机中功率排名第四电机的 $I_N^*$
1	×	×		
2	×	×	×	
3	×	×	×	
4	×	×	×	×
5	×	×	×	×
根据两台起重机的工作量	×	×	×	×

\* = 对于双驱动器, 请使用  $2 \cdot I_N$

## B. 滑触线电流容量取决于负载循环周期和环境温度

滑触线的规定额定电流基于欧洲标准中的定义, 并与  $35^\circ\text{C}$  的环境温度和 100% 的负载循环周期 (DC) 有关。如果负载循环周期较短, 例如有限运动的起重机可能会出现这种情况, 则滑触线可传导比额定电流更大的电流。

调整滑触线额定电流以实现较短负载循环周期



# 规格和布局

如果环境温度与标准温度35 °C不同,则必须调整负载。在较低温度下,散热(对流)更好,滑触线可以承受更高的电流负载。在较高温度下,热能在周围空气中的释放速度较慢,因此必须降低负载。在230伏的电压下使用时,必须在每种特定情况下进行测试。最小电流应为1A。

相应的 $f_A$ 值取自下表:

环境温度			35 °C	40 °C	45 °C	50 °C	55 °C	60 °C	65 °C	70 °C	75 °C	80 °C	85 °C
标准绝缘	不锈钢滑触线	$f_A$	1.0	0.97	0.94	0.91	0.88						
	铝滑触线		1.0	0.92	0.81	0.76	0.68						
	铜滑触线		1.0	0.93	0.87	0.82	0.78						
耐热绝缘	不锈钢滑触线	$f_A$					1.0	0.97	0.94	0.91	0.88	0.85	0.83
	铝滑触线						1.0	0.92	0.81	0.76	0.68	0.63	0.59
	铜滑触线						1.0	0.93	0.87	0.82	0.78	0.74	0.72

\* CopperECO III的校正系数与铝 - 不锈钢的校正系数相对应。

$I_{SCHL G zul} = I_{SCHL G zul 35 °C} \cdot f_A$   $I_{SCHL}$  = 特定环境温度下滑触线的额定电流

## C. 计算电压降

基于根据负载循环周期和环境温度计算出的总电流选择滑触线类型后,必须检查电压降。计算得出的电压降必须低于耗电装置额定的数值。典型值在2-5%,在特殊情况下为10%。

如果电压降过高,则所有电机启动时的电压可能太低。

以下公式用于计算:

用于直流电	$\Delta U_{35 °C} = 2 \cdot I \cdot I_0 \cdot R$	[V]	$\Delta U_{35 °C}$ = 35°C下的电压降	[V]
			$I_0$ = 总电流	[A]
			$R$ = 滑触线的电阻	[Ω/m]
用于交流电流	$\Delta U_{35 °C} = 2 \cdot I \cdot I_0 \cdot Z$	[V]	$Z$ = 滑触线的阻抗	[Ω/m]
			$l$ = 馈电长度	[m]
用于三相电源	$\Delta U_{35 °C} = \sqrt{3} \cdot I \cdot I_0 \cdot Z$	[V]	$L$ = 滑触线长度	[m] <sup>1)</sup>

注意:这里的 $I_0$ 是在启动期间负载电流“消耗”的部分。

<sup>1)</sup>查看馈电种类

这包括基本负载,如照明和空调,以及驱动器的启动电流 $I_A$ 。

以下公式适用于计算启动电流:

直接启动时的三相异步驱动

$I_A = 1_N \times 5$  至6 (允许最高 21kW)

$I_N$  = 额定电流

滑环转子电机

$I_A = 1_N \times 2$  至3

$I_A$  = 启动时的总消耗

变频器

$I_A = I_N \times 1.4$  至1.8

长度 $l$ 是耗电装置在启动时所处滑触线段的供电和终端位置之间的距离。如果平均环境温度显著超过35 °C,则必须使用以下公式计算电压降:

$\Delta U \sigma = \frac{\Delta U_{35 °C}}{f_v}$	[V]	$\Delta U \sigma$ = 环境温度高于35 °C时的电压降[V]
$\Delta U \sigma \% = \frac{\Delta U \sigma}{U_N} \cdot 100$	[%]	$\Delta U \sigma \%$ = 环境温度高于35 °C时的电压降[%]
		$U_N$ = 额定电压[V]
		$f_v$ = 缩减因子

要计算 $f_v$ 值,首先必须计算工作温度。

$\sigma_{AT} = \sigma_{UT} + \Delta \sigma_{SW} = \sigma_{UT} + 30$	[°C]	$\sigma_{AT}$ = 工作温度[°C]
		$\sigma_{UT}$ = 环境温度[°C]
		$\Delta \sigma_{SW}$ = 电流加热引起的温度升高[°C] (使用恒定值+ 30 °C)

$f_v$ 值取决于所选工作温度和滑触线,应从第24页的表“不同环境温度下电压降 $\Delta U$ 的修正因子”中获取。

# 规格和布局

## 不同环境温度下电压降 $\Delta U$ 的修正因子

环境温度		35 °C	40 °C	45 °C	50 °C	55 °C	60 °C	65 °C	70 °C	75 °C	80 °C	85 °C	
工作温度/导体温度		65 °C	70 °C	75 °C	80 °C	85 °C	90 °C	95 °C	100 °C	105 °C	110 °C	115 °C	
标准绝缘	铝滑触线200 A	f v	0.916	0.904	0.891	0.879	0.868						
	铝滑触线320 A		0.921	0.909	0.897	0.886	0.875						
	铜滑触线250 A		0.912	0.899	0.887	0.874	0.862						
	铜滑触线400 A		0.927	0.916	0.905	0.894	0.883						
	不锈钢滑触线25 A		0.993	0.991	0.990	0.989	0.988						
耐热绝缘	铝滑触线200 A	f v					0.868	0.856	0.845	0.834	0.824	0.813	0.803
	铝滑触线320 A						0.875	0.864	0.853	0.843	0.833	0.822	0.813
	铜滑触线250 A						0.862	0.850	0.838	0.827	0.816	0.805	0.795
	铜滑触线400 A						0.883	0.873	0.863	0.853	0.843	0.833	0.824
	不锈钢滑触线25 A						0.988	0.986	0.986	0.985	0.984	0.982	0.981

如果电压降过高, 则必须增加供电量或者选择更大规格的滑触线。

提供额外的供电通常是比提供更大规格的滑触线或昂贵的铜滑触线更好的技术和商业替代方案。

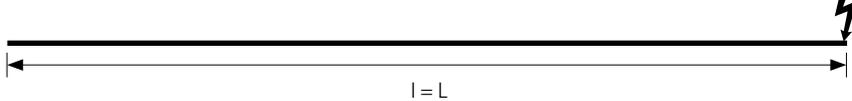
\*CopperECO III 的校正系数与铝 - 不锈钢的校正系数一致。

工作温度: 在额定电流下出现的不变滑触线温度 (环境温度+电热加热)

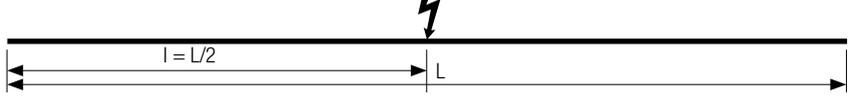
最高工作温度: 短期 (t < 30秒) 125 °C (在耐热变体中)

可能的馈电点位置: 供电装置必须适用于特定情况, 因为电压降是根据馈电点和滑触线端部之间的供电长度“l”来计算的。通常使用以下供电选项:

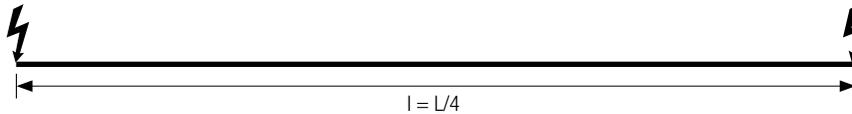
末端馈电点



中间馈电点



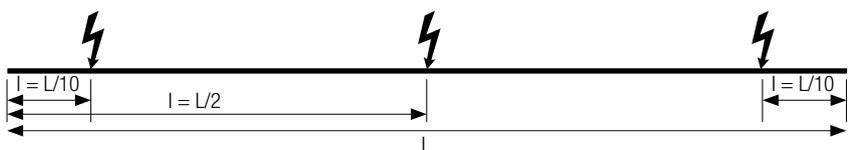
两侧馈电点



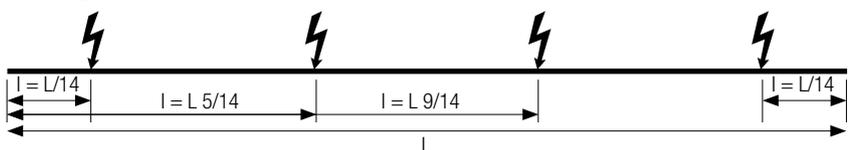
L/6 馈电点



L/10 馈电点

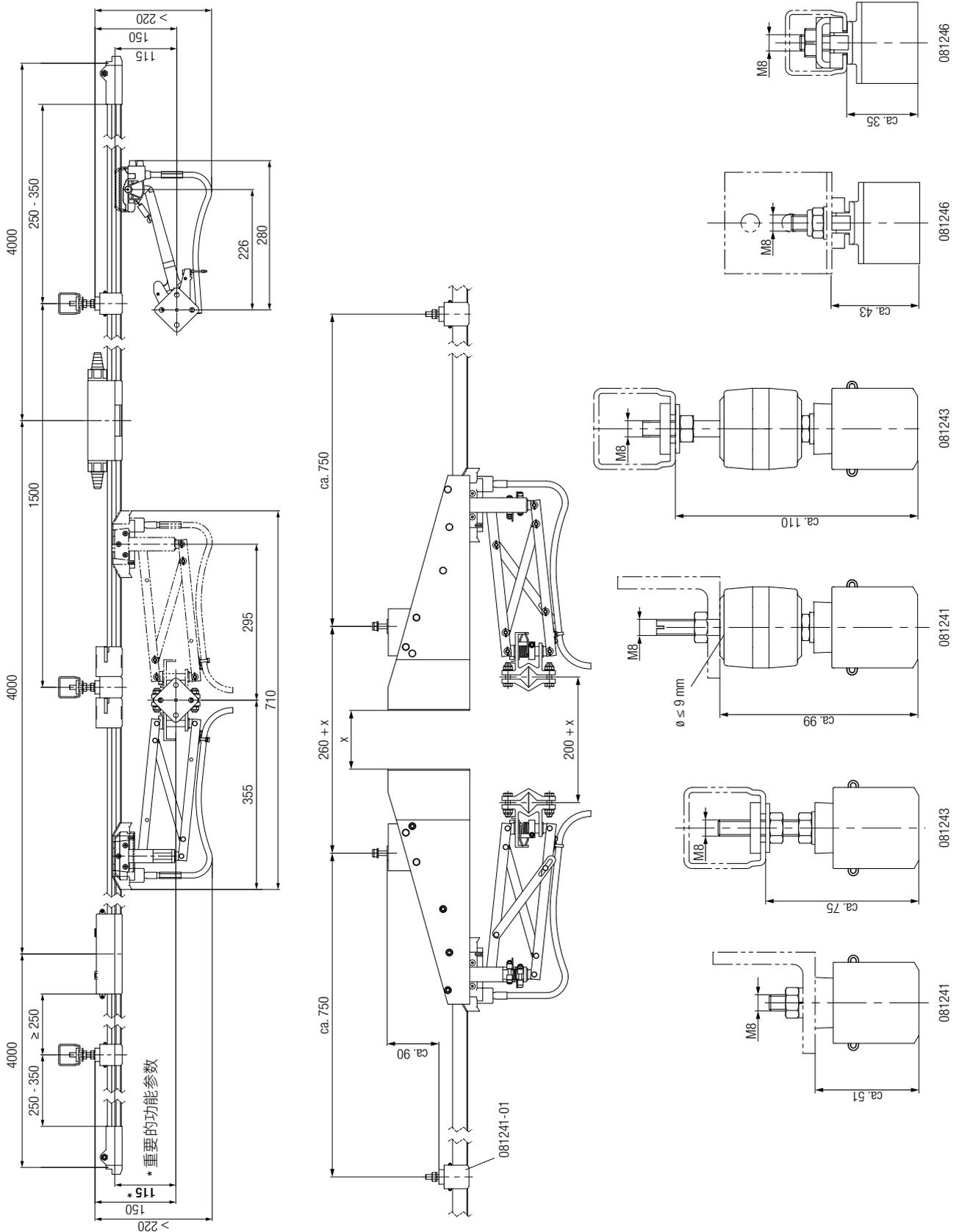


L/14 馈电点



- l = L 末端馈电点
  - l = L/2 中间馈电点
  - l = L/4 两端馈电点
  - l = L/6 两端每个 L/6 处的两个馈电点
  - l = L/10 中间和两端 L/10 处的馈电点
  - l = L/14 四个馈电点
- L = 滑触线的长度 [m]

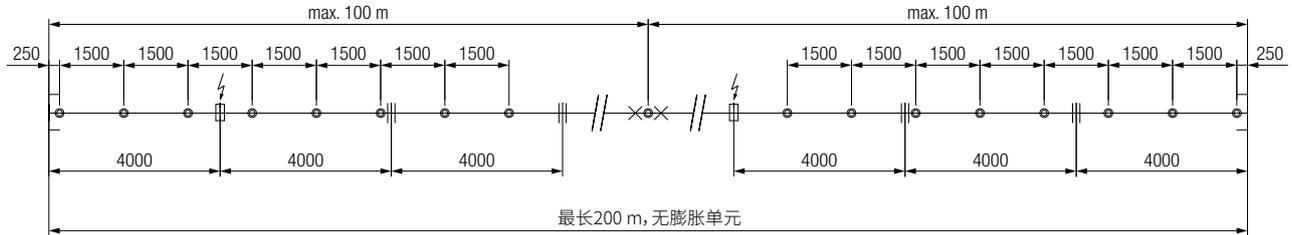
# 系统布局



**注意:** 在室外使用滑触线系统时, 必须尽可能保护其免受天气的直接影响, 例如将其安装在梁下并覆盖集电器 (以防止积雪和冰) 对其进行保护。在户外, 从下方插入集电器通常比侧面插入要好。此外, 建议在户外安装时使用绝缘支架。如果有任何结霜或结冰的风险, 请在滑触线上指定可选的热导体, 以便去除滑触线上的冰, 并防止因在冻结的滑触线上产生火花效应而引起的滑触线损坏。绝缘部件与钢结构之间的距离至少为 10 毫米。

# 系统布局

## 布局原理图和组件概述



- 馈电点
- 空气隔离段
- 滑触线
- 提挂夹
- 滑触线连接器
- 端帽
- 固定点
- 膨胀段
- 喇叭口

两个导体之间的 中间距离	标准集电器布置	偏置集电器布置	装配有多极喇叭口的集 电器布置*
最小距离 [mm]	50	40	50

\*请参阅喇叭口的安装说明。提挂夹、接头、喇叭口、空气隔离段等之间的最小距离为250 mm! 馈电点间的最小距离为350 mm。

## 示例材料概览/订单序列号

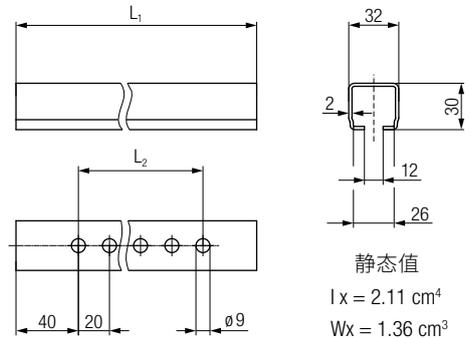
这是一个典型的起重机滑触线系统，总长度为52米，4极，额定电流为320 A，带有所有附件、集电器和支架。下面列出了所需的物料清单。对于标有 (x) 的部件，应根据装配储备增加订单数量。

名称	订单号	所需数量
滑触线“相线”(4米长)	0812-4 × 11	39
滑触线“零线”(4米长)	0812-4 × 12	13
提挂夹 (x)	081243-01	152
锚定夹	081231-1	8
滑触线连接器 (x)	081221-2	52
馈电点	081251-2	4
馈电用压制电缆线鼻 16 mm <sup>2</sup> (x)	080051-16	4
端帽 (x)	081271-1	8
集电器“相线”	081205-01	3
集电器“零线”	081205-02	1 (建议:2个单位或双电流集电器)
支架	020195-400	1
支架	020185-0500	38
主梁夹板	020180-08	76
安装位置调节板	081045	1
Conductix-Wampfler 导电膏 (x)	080021	1
铜石墨碳刷片(更换零件) (x)	081001-11	4

**注:** 为避免因集电器受到外力而导致折断电缆，连接电缆应为多股电缆，并且非常柔软。耗电装置上的固定电缆的转换应该直接转换到耗电装置接线盒中的集电器后面。应避免在集电器中使用过长电缆，以减少维修问题。

# 安装配件

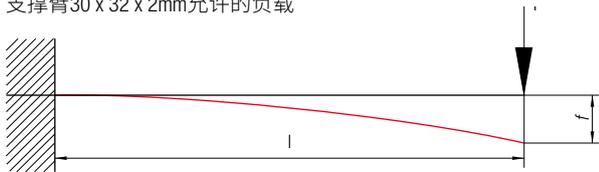
## 支撑臂30 x 32 x 2mm - 也适用于紧凑型提挂夹



料号	L <sub>1</sub> [mm]	L <sub>2</sub> [mm]	材料	重量 [kg]
020185-0250	250	200	镀锌钢	0.390
020185-0315	315	260		0.500
020185-0400	400	340		0.625
020185-0500	500	340		0.780
020185-0630*	630	340		0.980

\* 标准范围

支撑臂30 x 32 x 2mm允许的负载

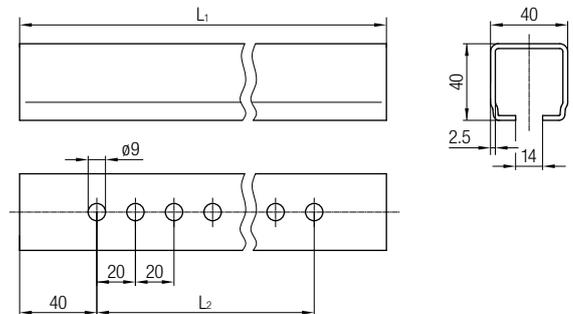


	l [m]							
	0.25	0.32	0.40	0.50	0.63	0.80	1.00	1.25
F [daN]*	76.0	59.5	47.5	38.0	30.0	24.0	19.0	15.2
f [cm]	0.08	0.13	0.20	0.32	0.50	0.80	1.25	2.23

\*用  $\sigma = 140 \text{ N/mm}^2$  电压计算

f = 相关最大偏差

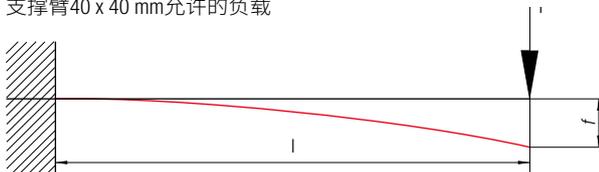
## 支撑臂40 x 40 x 2.5 mm - 不适用于紧凑型提挂夹



料号	L <sub>1</sub> [mm]	L <sub>2</sub> [mm]	材料	重量 [kg]
020186-0250	250	200	镀锌钢	0.625
020186-0315	315	260		0.785
020186-0400*	400	340		1.000
020186-0500	500	340		1.250
020186-0630*	630	340		1.575
020186-0800	800	340		2.000

\* 标准范围

支撑臂40 x 40 mm允许的负载



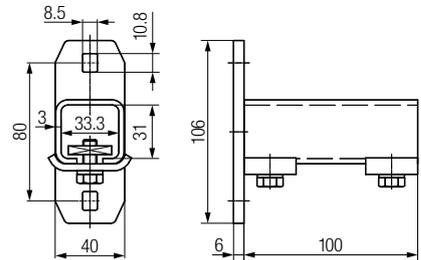
	l [m]							
	0.25	0.32	0.40	0.50	0.63	0.80	1.00	1.25
F [daN]*	164.5	128.5	103.0	82.5	65.5	51.3	41.0	32.9
f [cm]	0.06	0.10	0.16	0.25	0.40	0.63	1.07	1.68

\*用  $\sigma = 140 \text{ N/mm}^2$  电压计算

f = 相关最大偏差

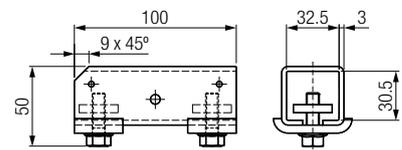
# 安装配件

## 用于安装支架30 x 30 x 2的基座, 带螺钉安装的2孔连接器板



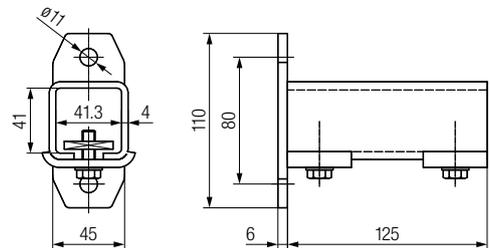
料号	说明	适用支架	重量 [kg]
020280	镀锌钢	020185, 020275	0.700

## 支架固定器30 x 30 x 2



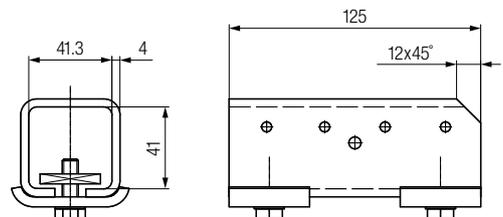
料号	说明	适用支架	重量 [kg]
020285	带镀锌件的未镀钢	020185, 020275	0.420

## 用于安装支架40 x 40 x 2.5的基座, 带螺钉安装的2孔连接器板



料号	说明	适用支架	重量 [kg]
020282	镀锌钢	020186, 020276	1.000

## 支架固定器40 x 40 x 2.5



料号	说明	适用支架	重量 [kg]
020286	带镀锌件的未镀钢	020186, 020276	0.730

# 安装配件

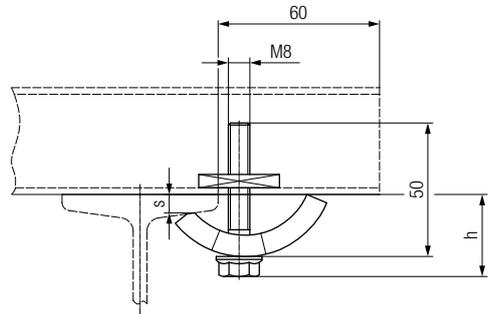
## 主梁夹板, 夹紧厚度4 - 20 mm



料号	说明	重量 [kg]
020180-08*	镀锌钢	0.150
020480-08	不锈钢 (V4A)	0.150

\* 标准范围

夹紧厚度s [mm]	4	6	8	10	12	16	20
安装高度h [mm]	31	32	33	34	35	37	40

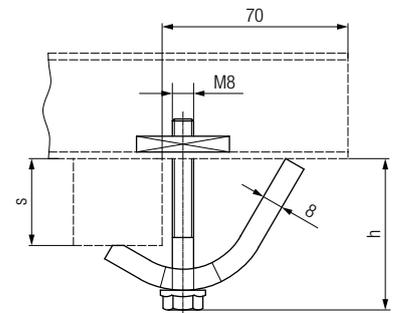


## 主梁夹板, 夹紧厚度18 - 36 mm



料号	说明	重量 [kg]
020180-08X36	镀锌钢	0.220
020480-08X36	不锈钢 (V4A)	0.220

夹紧厚度s [mm]	18-20	20-24	24-28	28-32	32-36
安装高度h [mm]	42-44	44-48	48-52	52-56	56-60

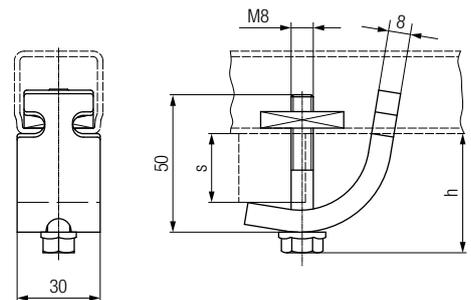


## 主梁夹板, 不可扭转, 夹紧厚度6 - 25 mm



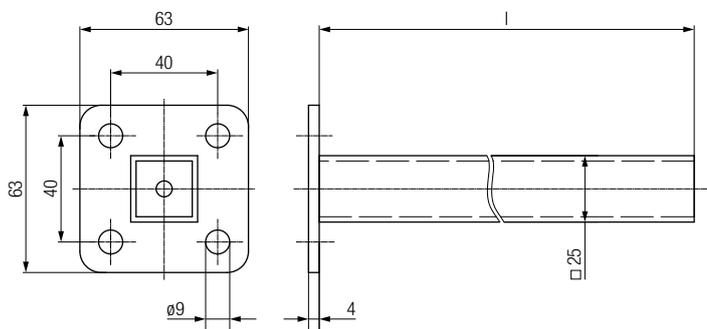
料号	说明	重量 [kg]
020181-08	镀锌钢	0.190

夹紧厚度s [mm]	6-25
安装高度h [mm]	32-40



# 安装配件

## 拖吊臂

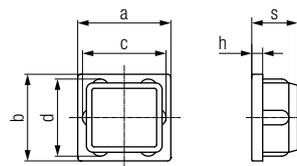


料号	说明	长度 [mm]	重量 [kg]
020195-630*	镀锌钢	630	1.000
020495-630	不锈钢 (V4A)	630	1.000

\* 标准范围

根据施工现场确定长度

## 端帽

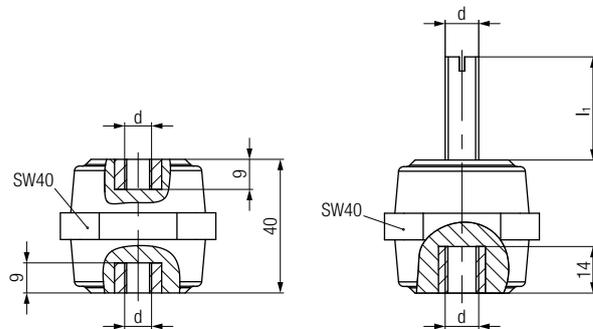


料号	适用支架型号	材料	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	s [mm]	h [mm]	重量 [kg]
020662-30	020185	塑料	30	32	27	29	18	5	0.005
020662-31	020186		40	40	35	35	21	5	0.004

## 绝缘子

适用于高污染室内应用和/或室外应用的绝缘子, 额定电压高达1000 V。

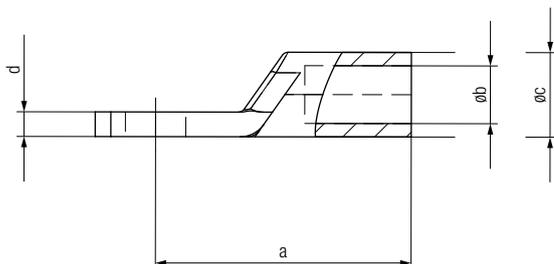
爬电距离 62 mm  
 泄漏电流电阻KC 575 V (CTI)  
 悬臂强度 > 350 daN  
 环境温度 -30 °C to +85 °C



料号	五金	d	l <sub>1</sub> [mm]	重量 [kg]
080401-08X08	两端的内螺纹	M8 / M8	-	0.09
080403-0830X08	镀锌螺栓	M8 / M8	30	0.98
080403-0830X08	不锈钢螺栓	M8 / M8	30	0.98

# 安装配件

## 馈电用开槽电缆接线头



料号	横截面 [mm <sup>2</sup> ]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	重量 [kg/1000]
080051-06*	6	23.5	3.5	6.6	1.5	6.000
080051-10*	10	26.8	4.5	7.0	1.5	7.000
080051-16*	16	32.0	5.5	8.5	2.2	11.000
080051-25*	25	32.5	7.0	10.0	2.6	14.000
080051-35*	35	34.0	8.5	12.0	3.5	20.000
080051-50*	50	40.0	10.0	14.0	3.9	32.000
080051-70*	70	47.0	12.0	16.6	4.6	51.000
080051-95*	95	51.0	13.5	18.0	4.6	60.000

材质:铜, 镀锡 订购批量:10 件/每个规格

\*标准范围

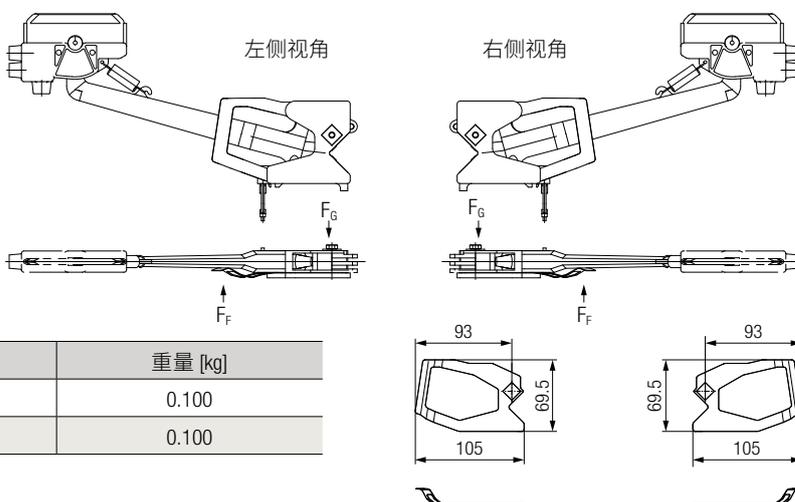
## 081209集电器头的连接器电缆

横截面 [mm <sup>2</sup> ]	料号		长度* [m]	电缆外径 [mm]	额定电流 [A]	重量 [kg]
	PH (相线)	PE (零线接地)				
6	081209-1.5X06X81	081209-1.5X06X92	1.5	6	54	0.086
10	081209-1.5X10X91	081209-1.5X10X92	1.5	7	73	0.147
16	081209-1.5X16X81	081209-1.5X16X82	1.5	10	98	0.234

\*根据要求定制长度和数量

**注意:**连接电缆在运行过程中由于运动而受到压力, 必须定期与集电器碳刷靴一起检查, 然后在更换集电器碳刷靴五次后, 更换一次连接电缆。我们建议将电缆连接到接线箱, 然后在接线箱里安装和固定电缆。

## 081209集电器头的弹簧组件(侧向插入)

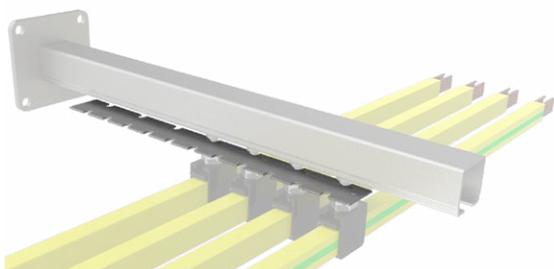


弹簧组件 081209	料号	重量 [kg]
右侧视角	08-F030-0100	0.100
左侧视角	08-F030-0101	0.100

# 工具和装配配件

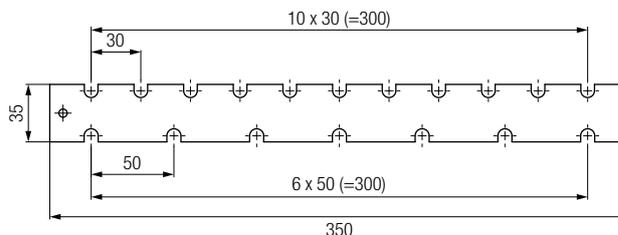
## 安装位置调节板 081045

用于在安装支架时设置滑触线固定器间距



料号	说明	重量 [kg]
081045*	安装位置调节板	0.190

\* 标准范围



## 弯杆器 081010



Buy  
or  
Rent

料号	说明	重量 [kg]
08-V015-0504*	弯曲装置	18
08-V015-0506	用于水平弯道的滚轮组 0812(包括弹簧带)	3
08-V015-0361	替换弹簧带(仅 0812 水平弯道使用时需要)	1
08-V015-0505	用于垂直弯道的 0812 滚轮组	2
05-V015-0021	用于 ProfiDAT® 紧凑型垂直弯道的滚轮组	2

\* 标准范围

0812系列的所有滑触线的水平和垂直曲线段可以通过使弯杆器 081010进行弯曲(另请参见技术资料TI0812-0019-E)对于弯曲曲线段,其内也包含弹簧带组件,并且必须插入到型材板中。订购弯曲装置时,包括一整套弹簧带(插入件)和弯曲手册。

## 连接点用导电膏



料号	类型	重量 [kg]
080021*	导电膏	0.250

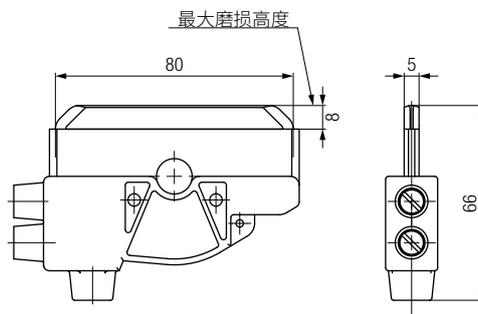
\*标准范围

\*\* 包装规格:每包 5 管,每管 50 克。

应用:使用导电膏以避免接触点腐蚀。  
用抹刀或刷子将导电膏薄膜涂到滑触线的表面和连接器的夹紧区域。  
一管导电膏可以涂抹大约200个连接点。  
请注意:安全数据表上的信息。

# 备用零部件

## 用于 081209 集电器的集电器头总成

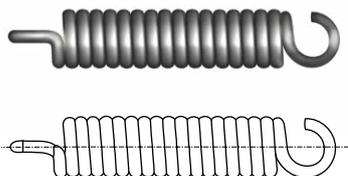


类型	料号		重量 [kg]
	PH (相线)	PE (零线接地)	
铜石墨碳刷靴812,80 A, 可逆作业	081001-12*	081001-22*	0.090
铜石墨碳刷靴812,80 A, 牵引作业	081001-32*	081001-42*	0.090

注意: 碳刷和塑料绝缘体应始终一起更换。

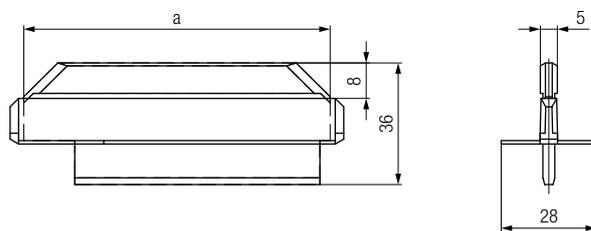
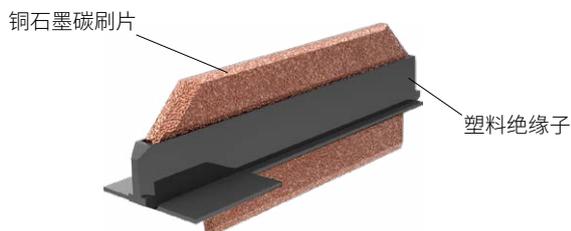
\*标准范围

## 用于 081209 集电器头的固定弹簧



类型	对于集电器	操作类型	料号	
固定弹簧	081209-	012	可逆作业	08-RZ-081GI
		022		
		112		
		122		
	081209-	013	牵引作业	08-RZ-056I
		023		
		113		
		123		

## 用于 081205.../081206.../081207.../081208 集电器头带绝缘体的可更换碳刷片



铜石墨碳刷片受到塑料绝缘体的保护, 因此不可能意外接触使用中的集电器的带电部件。

100 A铜石墨碳刷片的最小弯曲半径 $R = 1800$  mm, 40 A铜质石墨碳刷片的最小弯曲半径 $R = 1000$  mm

料号	类型	安培 [A]	a [mm]	重量 [kg]
081001-11*	铜石墨碳刷片	100	90	0.098
08-K154-0260 <sup>1)</sup>	户外应用的铜石墨碳刷片	100	90	0.098
081001-15	铜石墨碳刷片	40	63	0.058

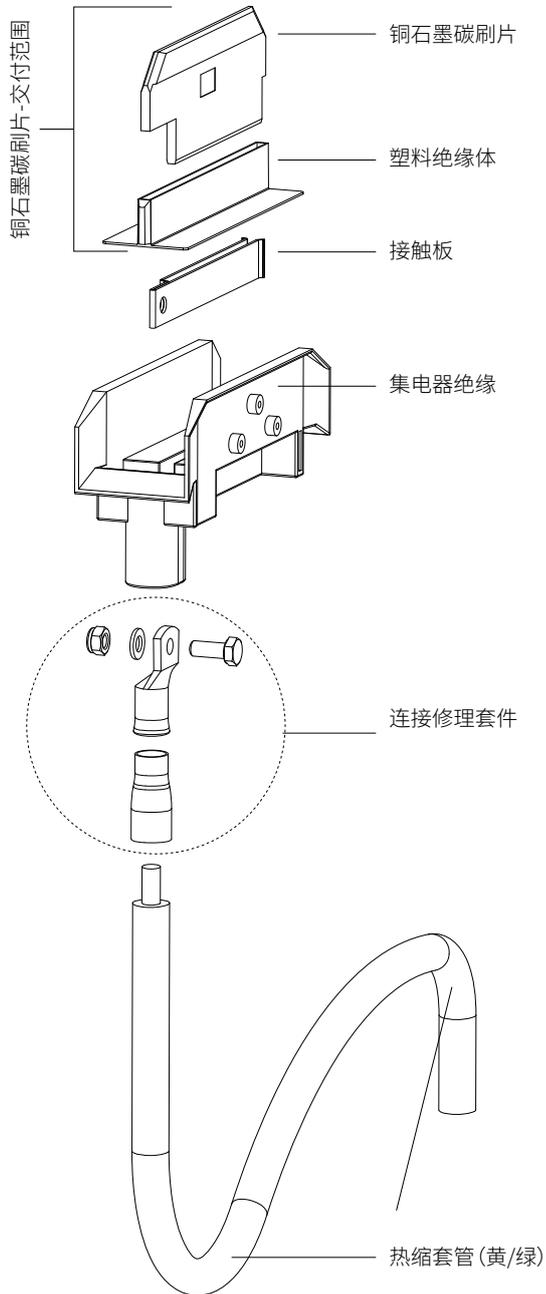
安装说明: 更换铜石墨碳刷片时, 不必移除集电器头, 因为石墨碳刷片被设计为通过插入来接触继电器 (不是通过螺钉来接触)。绝缘体的设计也是一样的。

\*标准范围

<sup>1)</sup> 适用于较高湿度环境的铜石墨碳刷片 (优化了使用寿命)

# 备用零部件

## 集电器备件



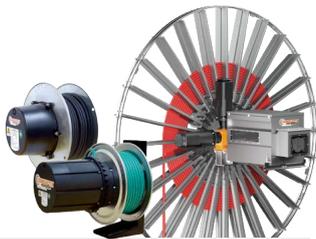
料号	类型	重量 [kg]
08-A150-0001-1*	碳刷靴 PH	0.1
08-A150-0001-2*	碳刷靴 PE	0.1
08-K154-0397*	连接修理套件, 包括: 1个接触板 1个管状电缆接线头 1根55 mm的黑色热缩管, 10根50 mm的黄色/绿色热缩管 1个六角螺钉DIN933 M6 1个锁紧螺母DIN985-M6-A4 1个垫圈DIN125-A6, 4-A4	0.6
	连接电缆	
	连接电缆 (预先组装) - 根据要求	

\* 标准范围

(SAP KONFIG 08120X-KOPF-PXL)

# 您的应用, 我们的解决方案

我们能基于您的特定需求为您的应用提供相应的解决方案。在很多情况下, 多种不同的康稳产品系统的结合能发挥更好的效果。您永远可以相信康稳的一站式服务, 我们提供从工程咨询到最佳解决方案, 安全可靠, 满足您的需求。



## 电缆和软管卷筒

康稳的电动卷盘和弹簧卷筒能满足不同距离、全方位的的动力、数据及其它媒介传输, 安全且快速。



## 拖令系统

几乎所有行业应用都有使用 Conductix-Wampfler 电缆拖令。这些拖令不仅可靠、耐用, 而且可以根据各种尺寸和设计灵活提供。



## 安全滑触线

无论是安全型带护套导体导轨还是可扩展单极系统都久经考验。Conductix-Wampfler 滑触线能够可靠地输送人员和材料。



## 感应电力传输

它是一种用于传输能源和数据的非接触式系统。适用于所有依赖高速和绝对耐磨性的任务。



## 无绝缘护套滑触线

极其坚固的非绝缘导电轨配备铜制头部或不锈钢表面, 为粗加工应用 (例如在炼钢厂或造船厂) 提供了理想的基础。



## 无线电遥控

定制化的安全遥控解决方案, 满足我们的客户的需求与现代人体工程学设计。



## 卷筒, 牵引器和平衡器

可用于软管和电缆, 作为经典卷筒或工具的高精度定位辅助, 我们提供完整范围的卷筒和弹簧平衡器。



## 悬臂臂架

配备工具运输车、卷筒或整个介质供应系统—在这里, 安全性和灵活性是完成困难任务的关键。



## 滑环组件

对于圆环运动的应用, Conductix-Wampfler 的成熟滑环组件都能确保动力和数据的完美传输。在这里, 一切都围绕着灵活性与可靠性!



## 移动控制系统

LJU 的控制和通讯系统在汽车装备生产线已经有数十年的实践经验。不论多么复杂的流水线系统, 都能提供最佳移动控制解决方案。



## ProfidAT®

该数据传输系统是一种紧凑的缝隙波导, 可以同时用作接地轨和定位轨。



## 充电解决方案

无论是感应式还是传导式, 这一系列产品总能为所有工业充电任务提供完美的解决方案, 包括带有集成电池管理系统的配套电池。

# www.conductix.com

**Conductix-Wampfler只有一项关键使命：**

为您提供将确保您的经营全天候 (24/7/365)正常运行的能源和数据传输系统。

如需就近联系销售办事处，  
请访问：

[www.conductix.com.cn](http://www.conductix.com.cn)



**CONDUCTIX**  
wampfler