



# CMP 电缆夹





## 我们的承诺

CMP Products 是处于市场领先地位的电缆密封接头、电缆夹和电缆附件设计商、制造商和供应商，客户遍布世界各地。

CMP的最高目标包括尽最大努力为客户提供最高标准的产品，满足客户期望，以及保持第一供应商的地位。这意味着我们将致力于不断改进业务流程和相关活动。

能为世界任何角落的客户id提供无可比拟的客户服务。

### 我们的承诺和目标

创新设计和不断研发是我们的核心。

作为电缆密封接头、电缆连接器和电缆夹技术的市场领导者，我们不断投资高新生产技术、现代化IT系统和高效的培训，提供无比匹敌的高质量和客户服务。

我们也已经与世界各地的分销商和终端用户发展了合作关系，这对我们通过全球战略分销网络将产品推向世界的战略有着重大意义。

CMP Products致力于聘用最顶尖的人才。我们寻找的人才必须要拥有经验、责任感、技能和激情，这样才能以安全健康的方式达成我们的目标，同时又不伤害自己和他人，也不会给环境带来不良影响。

### 客户服务的愿景

将客户作为我们行动的核心，为所有合作的人员提供积极的体验是我们的核心观念。



| 电缆夹名称和 |                      |          |                      |           |            |            |          |   |   |   |
|--------|----------------------|----------|----------------------|-----------|------------|------------|----------|---|---|---|
|        | SABRE                | VALIANT  | FALCON               | ZENITH    | SOLACE     | THEMIS     | HELIOS   | CYCLONE I                                   | CYCLONE II                                  | CYCLONE III                                 |
| 电缆夹类型  | 单螺栓                  | 单螺栓      | 双螺栓                  | 双螺栓       | 单螺栓 (高温)   | 双螺栓 (高温)   | 单螺栓 (高温) | 双层条带  | 双层条带  | 三层条带  |
| 电缆范围   | 10-57 mm             | 10-71 mm | 38-135 mm            | 38-151 mm | 10-71 mm   | 38-97 mm   | 10-65 mm | 单根36-165 mm<br>三角形24-145 mm<br>四变形21-124 mm | 单根36-165 mm<br>三角形24-145 mm<br>四变形21-124 mm | 单根36-165 mm<br>三角形24-145 mm<br>四变形21-124 mm |
| 电缆排列   | ○                    | ○        | ○                    | ○         | ○          | ○          | ○        | ○ ○ ○ ○                                     | ○ ○ ○ ○                                     | ○ ○ ○ ○                                     |
| 尺寸编号   | 10                   | 12       | 8                    | 9         | 12         | 5          | 11       | 10 / 15 / 15                                | 10 / 15 / 15                                | 10 / 15 / 15                                |
| 固定件    | 单螺栓固定                | 单螺栓固定    | 双螺栓固定                | 双螺栓固定     | 单螺栓固定      | 双螺栓固定      | 单螺栓固定    | 单或双螺栓固定                                     | 单或双螺栓固定                                     | 单或双螺栓固定                                     |
| 材质     | 尼龙, LSF 或 LUL 认证的聚合物 | 铸铝       | 尼龙, LSF 或 LUL 认证的聚合物 | 铸铝        | 铸造不锈钢 316L | 铸造不锈钢 316L | 不锈钢316L  | 铝制基座 不锈钢条带                                  | 不锈钢基座 不锈钢条带                                 | 不锈钢基座 不锈钢条带                                 |

| 电缆夹订货代码                  |        |            |        |                |                          |   |
|--------------------------|--------|------------|--------|----------------|--------------------------|---|
| 电缆夹名称                    | 电缆夹类型  |            | 尺寸范围   | 材料后缀           | 材质                       |   |
| SABRE / VALIANT / SOLACE | 1BC    | 单螺栓电缆夹     | 3238   | 规定范围32-38 mm   | -<br>Z<br>LUL<br>A<br>HT | 该材料只适用于1BC和2BC类, 空、LSF为Z, LUL认证聚合物为LUL A, 高温不锈钢为HT。 |
| HELIOS                   | FPC    | 防火电缆夹      | 2327   | 规定范围 23-27 mm  | -                        | 只用于高温不锈钢, 不需要代                                      |
| ZENITH / FALCON / THEMIS | 2BC    | 双螺栓电缆夹     | 048058 | 规定范围48-58 mm   | -<br>Z<br>LUL<br>A<br>HT | 该材料只适用于1BC和2BC类, 空、LSF为Z, LUL认证聚合物为LUL A, 高温不锈钢为HT。 |
| PATRIOT                  | SDSS   | 标准型不锈钢     | 036042 | 规定范围36-42 mm   | -                        | 只用于不锈钢, 不需要代  |
| SAPPHIRE                 | SHDSS  | 单根重型不锈钢    | 050070 | 规定范围50-70 mm   | -                        | 只用于不锈钢, 不需要代  |
| HURON                    | LDAL   | 轻型铝        | 019023 | 规定范围19-23 mm   | -                        | 只用于铝, 不需要代  |
| RELIANCE                 | SDAL   | 重型铝        | 023028 | 规定范围23-28 mm   | -                        | 只用于铝, 不需要代  |
| SOVEREIGN                | HDSS   | 重型不锈钢      | 082088 | 规定范围82-88 mm   | -                        | 只用于不锈钢, 不需要代  |
| CONQUEROR                | RTSS   | 范围内所有不锈钢   | 058067 | 规定范围58-67 mm   | -                        | 只用于不锈钢, 不需要代  |
| CYCLONE I                | 1CYC   | 轻型2圈不锈钢条带  | 030041 | 规定范围30-41 mm   | -                        | 铝制基座和不锈钢条带, 不                                       |
| CYCLONE II               | 2CYC   | 标准型2圈不锈钢条带 | 030041 | 规定范围30-41 mm   | -                        | 不锈钢基座和不锈钢条带, 不                                      |
| CYCLONE III              | 3CYC   | 重型3圈不锈钢条带  | 030041 | 规定范围30-41 mm   | -                        | 不锈钢基座和不锈钢条带, 不                                      |
| CYCLONE II条带             | 2STR   | 标准型2圈中间束带  | 082095 | 规定范围82-095 mm  | -                        | 不锈钢条带, 不需要代   |
| CYCLONE III条带            | 3STR   | 重型3圈中间束带   | 132145 | 规定范围132-145 mm | -                        | 不锈钢条带, 不需要代   |
| 三角形中间束带                  | SDSSIR | 标准型不锈钢中间束带 | 058062 | 规定范围58-62 mm   | -                        | 不锈钢条带, 不需要代   |

- 所有产品都符合IEC61914的要求, 从而确保人员和设备的安全。
- LSF、无卤、UV、长期抗风雨侵蚀和抗腐蚀。
- 按照标准进行短路试验, 从而确保电缆的固定和保持。

| 规范   |  |           |           |           |           |           |           |           |
|--|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| CYCLONE III                                | CYCLONE条带                                  | TREFOIL束带 | PATRIOT   | SOVEREIGN | CONQUEROR | HURON     | RELIANCE  | SAPPHIRE  |
| 三层条带                                       | 2或3层条带                                     | 标准型中间束带   | 标准型铰链     | 重型铰链      | 铰链范围      | 轻型铰链      | 标准型铰链     | 重型铰链      |
| 单根36-165 mm<br>三角形24-145 mm<br>变形21-124 mm | 单根36-165mm<br>三角形24-145 mm<br>四变形21-124 mm | 19-130 mm | 17-128 mm | 17-128 mm | 19-130 mm | 19-128 mm | 19-128 mm | 19-150 mm |
|  |  |           |           |           |           |           |           |           |
| 10 / 15 / 15                               | 10 / 15 / 15                               | 28        | 24        | 24        | 16        | 23        | 24        | 13        |
| 单或双螺栓固定                                    | NA   | NA        | 单或双螺栓固定   | 单或双螺栓固定   | 单或双螺栓固定   | 单或双螺栓固定   | 单或双螺栓固定   | 单或双螺栓固定   |
| 不锈钢基座<br>不锈钢条带                             | 不锈钢316L                                    | 不锈钢316L   | 不锈钢316L   | 不锈钢316L   | 不锈钢316L   | 铝         | 铝         | 不锈钢316L   |

|                   | 示例代码         |
|-------------------|--------------|
| 刷。尼龙留<br>LUL, 铝制为 | 1BC3238HT    |
| 要代码               | FPC2327      |
| 刷。尼龙留<br>LUL, 铝制为 | 2BC048058LUL |
| 代码                | SDSS036042   |
| 代码                | SHDSS050070  |
| 代码                | LDAL019023   |
| 代码                | SDAL023028   |
| 代码                | HDSS082088   |
| 代码                | RTSS058067   |
| 需要代码              | 1CYC030041   |
| 需要代码              | 2CYC030041   |
| 需要代码              | 3CYC030041   |
| 代码                | 2STR082095   |
| 代码                | 3STR132145   |
| 代码                | SDSSIR058062 |

## 电缆夹范围



# CMP 电缆夹

CMP Products提供全面的电缆夹产品系列，用于支撑电缆和导线，承载电缆本身的自重和减少向电缆终端施加的机械应力。

## 严格的测试

我们所有的产品设计、组装、试验和第三方认证都依据IEC 61914标准，以确保人身安全，并保护电缆管理系统和运行环境。

这种试验确保在故障发生时，我们的电缆夹能够抵抗机电排斥力，承受电缆和导线的机械重力，并且不损坏电缆。我们还提供针对具体项目的试验，以确保客户的需求得到充分的满足。

## 专业知识和经验

在CMP Products，我们能够为所有的场合设计并制造电缆夹，包括单根、三角形、四边形和矩阵式排列；我们的技术部门提供专业的技术团队，可以协助进行详细的技术设计和应用定制，以此满足客户的专业需求。

这支团队还具有丰富的经验。我们充分了解现场安装要求、工程设计和安装人员遇到的问题，进而设计和开发电缆夹系列产品。充分汲取了以往其他电缆相关解决方案的经验，我们的产品呈现出新颖独特的设计。

这些包括对大范围不同直径电缆的适用性，以及为了让安装更便捷而增加的详细设计。

## 全面多样的产品

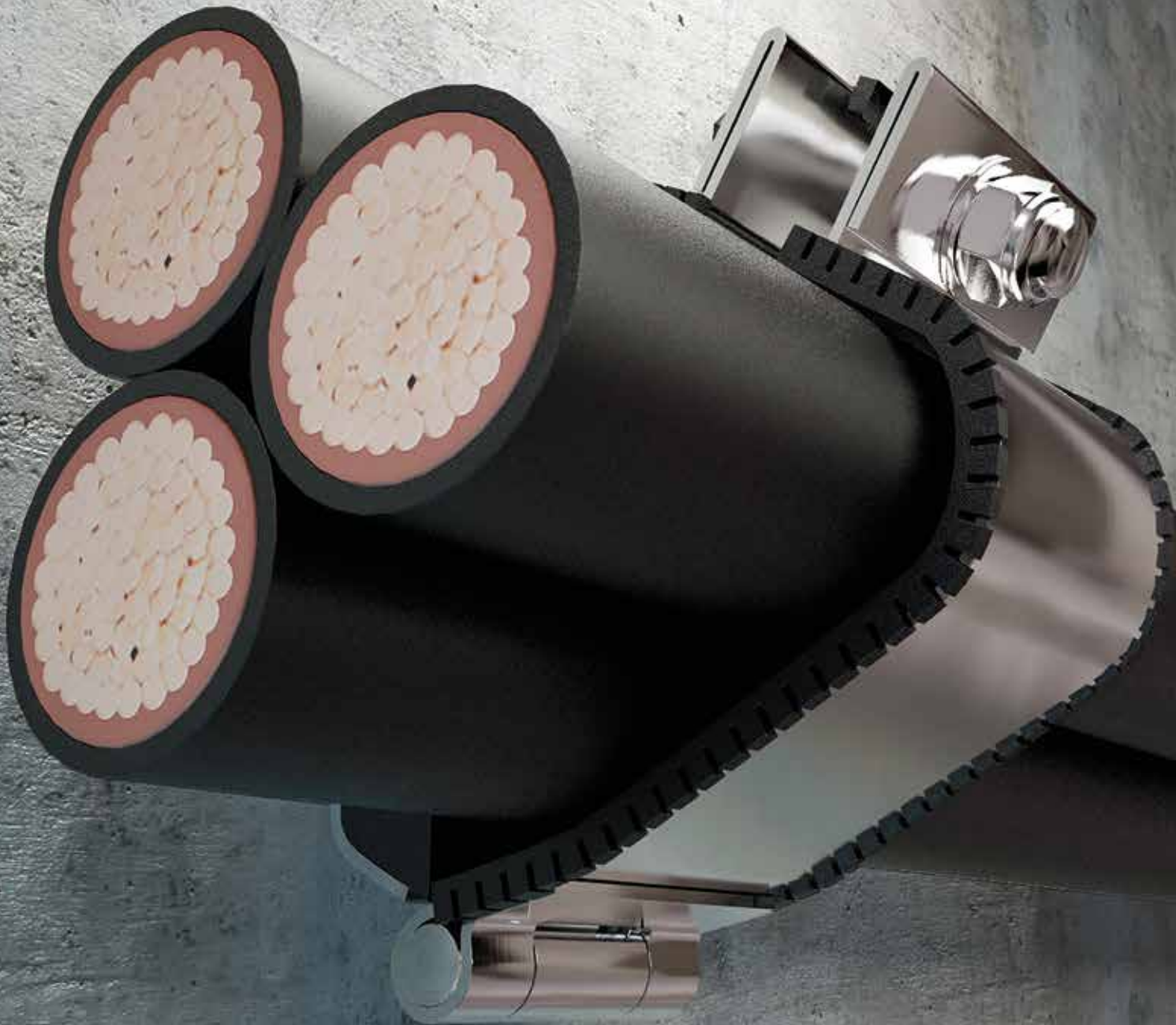
CMP电缆夹设计用于重工业和危险场所，以及铁路、隧道、地铁、石油、天然气和石化行业等严酷条件和恶劣环境下使用。

我们提供的电缆夹可以匹配多种支撑结构上，包括电缆梯架、电缆桥架、电缆吊篮、电缆管道、砖石或混凝土结构，并可以使用多种材质，适应于不同的环境条件。

**CMP安全优先——产品在投放市场前，所有的CMP电缆夹都经过第三方试验并取得IEC 61914认证。**

## 目录

|                          |           |
|--------------------------|-----------|
| <b>CMP的承诺</b>            | <b>2</b>  |
| <b>产品概览</b>              | <b>3</b>  |
| <b>CMP电缆夹</b>            | <b>5</b>  |
| <b>什么是电缆夹？</b>           | <b>6</b>  |
| <b>为什么要使用电缆夹？</b>        | <b>8</b>  |
| <b>电缆夹选型</b>             | <b>10</b> |
| <b>什么是短路？</b>            | <b>12</b> |
| <b>Multiphysics电缆夹模拟</b> | <b>14</b> |
| <b>三角形电缆夹短路模拟</b>        | <b>16</b> |
| <b>电缆排列形式</b>            | <b>18</b> |
| <b>材质</b>                | <b>20</b> |
| <b>电偶腐蚀</b>              | <b>22</b> |
| <b>防火</b>                | <b>24</b> |
| <b>分类等级</b>              | <b>25</b> |
| <b>Sabre</b>             | <b>26</b> |
| <b>Falcon</b>            | <b>27</b> |
| <b>Valiant</b>           | <b>28</b> |
| <b>Zenith</b>            | <b>29</b> |
| <b>Solace</b>            | <b>30</b> |
| <b>Themis</b>            | <b>31</b> |
| <b>Helios</b>            | <b>32</b> |
| <b>Sapphire</b>          | <b>34</b> |
| <b>Cyclone I</b>         | <b>36</b> |
| <b>Cyclone II和III</b>    | <b>38</b> |
| <b>中间束带</b>              | <b>40</b> |
| <b>三角形</b>               | <b>41</b> |
| <b>Cyclone条带</b>         | <b>42</b> |
| <b>Huron</b>             | <b>44</b> |
| <b>Reliance</b>          | <b>46</b> |
| <b>Patriot</b>           | <b>48</b> |
| <b>Sovereign</b>         | <b>50</b> |
| <b>Conqueror</b>         | <b>52</b> |
| <b>严格的安装标准</b>           | <b>54</b> |
| <b>短路试验</b>              | <b>56</b> |
| <b>预计的峰值故障电流和机械力</b>     | <b>62</b> |
| <b>双弧形设计</b>             | <b>64</b> |
| <b>电缆夹螺母垫片</b>           | <b>65</b> |
| <b>电缆夹固定件套装</b>          | <b>66</b> |
| <b>隔离/分离衬板</b>           | <b>68</b> |
| <b>C型夹</b>               | <b>69</b> |
| <b>如何订购</b>              | <b>70</b> |
| <b>峰值故障电流表</b>           | <b>72</b> |



# 什么是电 缆夹

电缆夹是经过设计和试验, 支撑维持电缆的装置, 已经在全世界广泛使用多年。

直到2003年EN50368标准的发布, 电缆夹才有了相应的标准。该标准不仅明确了对电缆的支撑和保持, 更重要的是强调了对电缆管理系统的保护和不使用电缆夹对人员安全存在的潜在风险。在EN50368出现之前, 电缆和电缆夹厂家均按照自己的标准进行试验。

随后在2009年颁布的IEC61914和2015年的全新替代标准进一步强调了电缆夹产品, 以及正确使用电缆夹的重要性。



## IEC 61914电缆夹

根据IEC61914:2009标准, “电缆夹”的定义如下:

**“间隔安装在电缆上, 起到固定电缆作用的装置。”**

注意: 电缆夹作为安装面的附件, 不依赖未加规定的安装面为电缆提供保持力。按规定使用的安装面可能包括, 电缆梯架、电缆桥架、电缆支架或轨道、金属线和横梁。声明: 电缆夹可抵抗机电排斥力。”



## 中间束带

根据IEC 61914标准, “中间束带”定义为:

**“与电缆夹一起使用, 抵抗机电排斥力的电缆限制装置。中间束带不安装在安装面上。”**

# 为什么要使用电缆夹?

CMP电缆夹用来确保对电缆和导线的保持和支撑,减少电缆因其自重产生的机械负荷。

通过对电缆的牢固固定、保持和正确的支撑,可以减少施加在电缆终端的机械负荷,从而对电缆终端起到保护作用。CMP电缆夹经过设计和试验,在发生短路故障的情况下,可以防止对电缆造成损伤;一旦排除故障,电路就能恢复。

最新的IEC61914标准详述了电气设施中固定电缆所用的电缆夹、中间束带的要求和试验内容。CMP电缆夹为电缆机电排斥力提供必要的抑制,并额外实现以下安全措施:

- 支撑电缆和导线
- 减少电缆容易受到自重产生的机械负荷
- 减少电缆终端容易受到的机械负荷

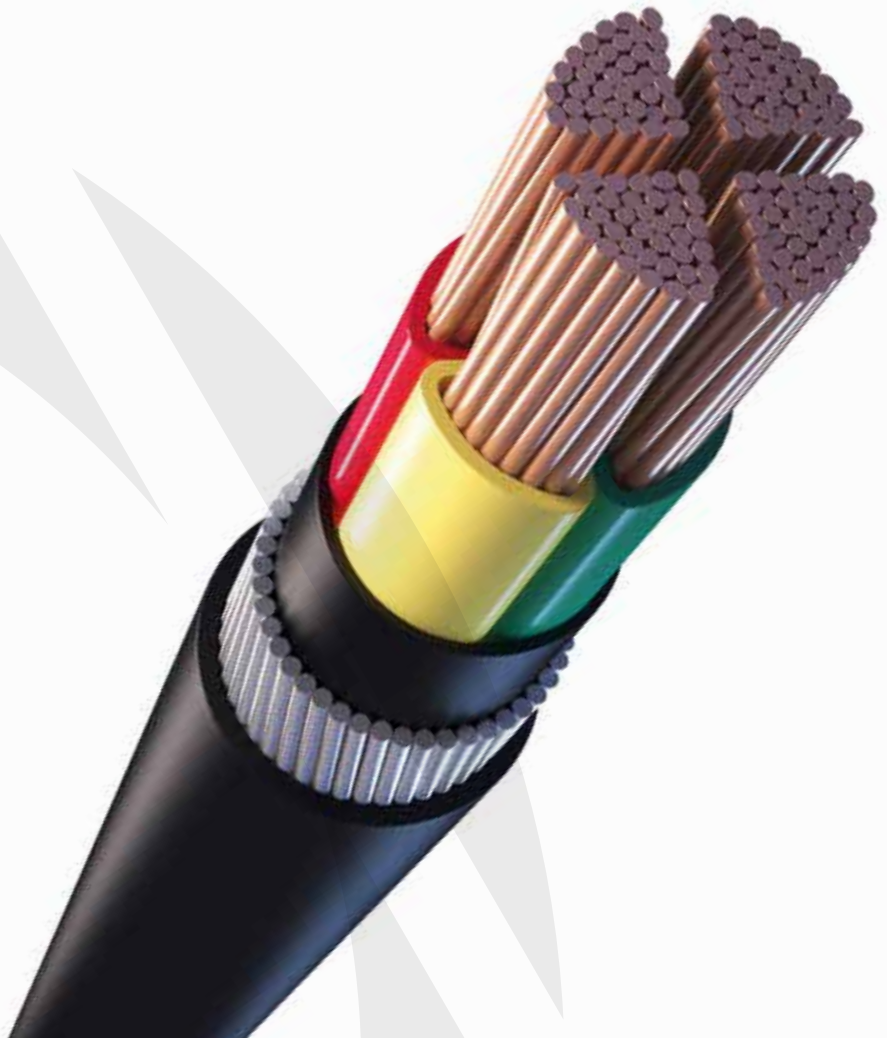
**电缆夹的使用人群以认真操作、保障人身安全、保护环境,并履行零伤害的HSE政策为核心价值。**

**BS7671:2008 IET 《布线规定第十七版》:**

522.8.3 – 布线系统中电缆的弯曲半径应满足不使导线或电缆受损并且电缆终端处不会被拉拽。

“522.8.4 – 如果导线或电缆由于安装方式的原因不能得到持续不断的支撑,则需要按合适的间距和方法进行支撑,这样导线或电缆就不会受到自重影响。”

“522.8.5 – 电缆或导线的支撑方式,应当避免过大的机械拉力,防止对导线接线终端造成不当的机械拉力,通常认为这种拉力是由于所支撑的电缆或导线的自重引起的。”







- 减少电缆由于电气故障而遭受的机械负荷

### 可以使用断路器替代电缆夹吗？

虽然断路器具有瞬时保护功能，但是出现故障时，电缆的损坏是在第一个1/4周期内产生。在这段时间内，断路器不能打开来中止故障，电缆管理系统仍会遭到破坏。典型的断路器在三个周期后中断故障电路。虽然这可能可以保护设备，但是电缆在短时间内可能已经受到损坏，并且根据短路电流的大小情况，甚至有可能需要进行更换。

更换电缆会带来高昂的成本，这包括电缆本身昂贵的造价，拆除、重新安装电缆管理系统的劳动时间成本和停工成本。

电缆夹的最新标准IEC 61914规定了电缆夹试验和认证的标准方法，以证明它们能够承受一次或多次的短路试验：6.4.4抵抗机电排斥力，承受一次短路，6.4.5抵抗机电排斥力，承受一次以上的短路。



电缆在发生短路后出现“圆拱结构”

# 电缆夹选型

电缆夹的选型需要考虑下面列出的多种因素, 如果可以最好向 CMP Products提供如下信息: 电缆布线方式、等级和直径、系统设计、支撑结构和环境条件; 这样能够为正确选用电缆夹提供进一步的建议, 以及根据具体应用对电缆夹进行排布。

## 电缆- 所使用的类型?

### 直径

电缆外径能够帮助CMP Products正确选择电缆夹的尺寸, 还能用来计算在故障状态下, 电缆夹需要应对的短路排斥力。

### 性能

电缆可以具有防火(FR)、低烟、低卤或无磷(LSF/LSOH/LSZH)等等电缆夹同样需要具备的要求。

### 电缆类型

需要考虑的因素包括: 电缆是单芯还是多芯, 是低压 (LV)、中压 (MV) 还是高压 (HV)

## 设计 - 电缆管理系统总览

### 机械负荷

所有CMP的电缆夹都经过横向和竖向负荷试验, 以确保能够支撑电缆的重量。

### 短路电流等级 - kA峰值电流或r.m.s

发生短路时, 电缆流经的最大峰值故障电流(KA)是多少? 根据短路电流等级, 参照IEC 61914可以计算出在短路故障发生时, 电缆夹需要承受的最大排斥力。

### 电缆布局 - 平铺/并排或三角形排列?

电缆布局决定了电缆夹的类型; 不管是单芯电缆夹、三角形电缆夹、四边形电缆夹, 或需要根据客户提供给CMP Products的要求, 来设计、测试和认证定制的电

### 电缆延伸长度 - 需要多少个电缆夹?

电缆的间距需要根据电缆的排列形式、电缆直径和短路电流等级确定, 而电缆夹确切的使用数量是根据电缆走线长度计算的。在电缆90°打弯处, 必须注意穿过这些弯曲部分的电缆夹间距会变小。更多有关穿过打弯处安装电缆夹的信息, 请参见第54页。

### 膨胀

单芯电缆相对于多芯电缆会由于温度变化膨胀和收缩得更明显。如果电缆被约束限制, 相当大的力会转移到支撑结构上。考虑到这一点, 单芯电缆通常是弯曲形成一些小回路, 来抵消膨胀和收缩。通常还允许一些电缆夹可以自由地移动, 并非将所有电缆夹都固定不动。

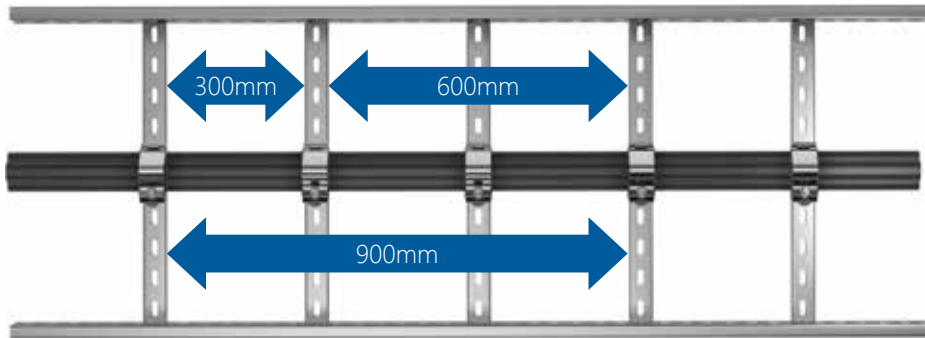


# 电缆夹间距

下面图示说明了根据固定中心间距/间距计算每个电缆夹需要的抗拉强度。

$$F_t = 0.17 i_p^2 / S$$

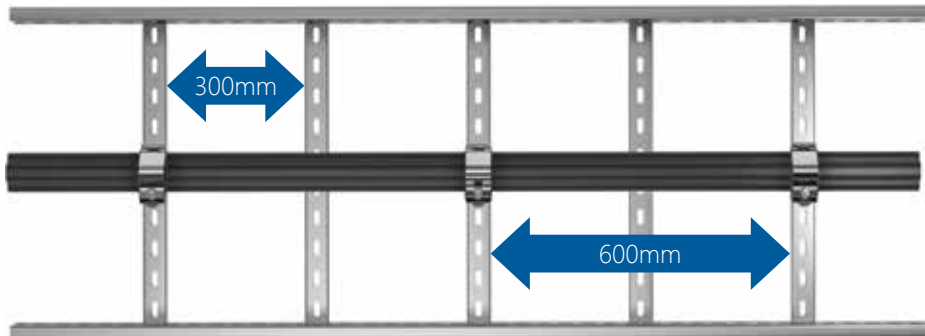
$F_t$  = 电缆导线最大排斥力 (N/m)



$$0.17 (190 \times 190) / (36 / 1000) = 170,477.22 \text{ N/m}$$

Cable  $\varnothing = 36\text{mm}$   $i_p = 190\text{kA}$

安装间距:  $300\text{mm} (\times 0.3) = 51,141.67\text{N}$  每个电缆夹

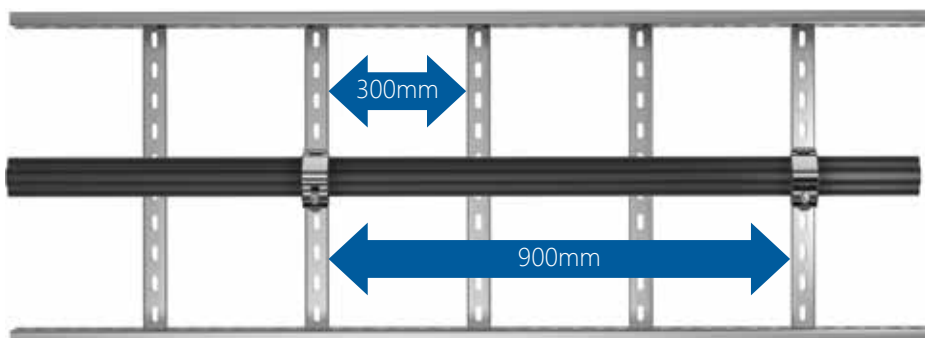


$$0.17 (190 \times 190) / (36 / 1000) = 170,477.22 \text{ N/m}$$

Cable  $\varnothing = 36\text{mm}$   $i_p = 190\text{kA}$

安装间距:  $600\text{mm} (\times 0.6) = 102,283.33\text{N}$  每个电缆夹

这种电缆夹布局相比上面的布局(300mm), 每个电缆夹要提供两倍的约束力。



$$0.17 (190 \times 190) / (36 / 1000) = 170,477.22 \text{ N/m}$$

Cable  $\varnothing = 36\text{mm}$   $i_p = 190\text{kA}$

安装间距:  $900\text{mm} (\times 0.9) = 153,424.00\text{N}$  每个电缆夹

这种电缆夹布局相比上面的布局(600mm), 每个电缆夹要提供1.5倍, 或者相比第一种布局(300mm), 要提供3倍的约束力。

更多详细信息, 请参见72-73页。

# 什么是短路?

短路是指一段电路, 让电流流经非预定路径, 该路径通常本质上没有 (或只有很小) 电阻。

电阻衡量的是在施加电压后, 电路产生电流时所遇到的阻力。这种非预定或非正常的路径可以是带电导体之间, 或带电导体与地面之间, 在正常工作条件下该路径有电位差。

当电流在导体中流动时, 会产生电磁场。在交流电的情况下, 磁场会随着电流的变化而变化。这个磁场以两种方式影响着相邻的导体, 第一种是产生涡流, 第二种是诱发电磁场。

在短路的条件下, 导体周围的磁场会使导体间产生机械排斥力。这些排斥力是相当大的, 而且靠得越近, 排斥力越大。

同时直流电产生一个稳定的磁场, 并且会磁化周边的易感物体。

## 涡流 (福柯)

涡流是指导体受磁场的变化时产生的电流。

涡流是围绕着当前的导体旋转的。正因如此, 交流电路中的单芯电缆不允许使用钢丝或钢带铠装。同样的, 在交流电路中, 强烈建议不要在单芯电缆接头上使用铸铁或铁磁性电缆夹。



## 短路故障类型

三相系统中最常见的短路类型是单导线接地 (图1.相对地)。就是三相中的一根导线与大地连接。

下一种最常见的短路类型是相对相或者导线对导线 (图2.相对相), 发生在电路中的两条导线彼此接触时。

接着是双相或双导线对地短路 (图3.双相对地), 发生在电路中导体双双同时与大地接触时。

最后是最为少见的平衡三相或三导线短路 (图4.三相), 发生在所有导线同时与大地接触时。虽然这不常见, 但是也有可能发生, 并且设计工程师必须考虑发生此类事故的保护距离。

所有这些故障都是短路——电阻最小的路径是通过故障, 而不是通过想要通电的设备。

## 短路电流排斥力

在故障状态下, 三相系统电缆之间的相间排斥力是非常巨大的。所选的电缆夹必须能够承受这样的排斥力, 当安装的是单芯电缆时, 这种排斥力会更大。

故障状态下产生的短路电流排斥力会受多种因素的影响, 不仅仅是短路故障的类型。CMP Products电缆夹根据IEC 61914进行试验和认证, 可应对最坏的情况, 即三相短路。其他的短路类型对电缆造成的排斥力小得多, 不过任何短路都有可能发展成为三相短路。

## 短路试验

CMP Products已经依据IEC 61914标准《电气设施用电缆夹》的内容, 进行了300多项短路试验。这些试验包括各种峰值故障电流、电缆夹间距和电缆排列形式, 从而确定电缆夹是否有能力承受和阻止IEC 61914规定的机电排斥力。CMP Products具有与客户接洽的技术资源、能力和产能, 并能够定制解决方案, 以应对新型的或不常见的情况。公司可为具体应用提供任何关于其电缆夹的物理短路试验, 包括: 电缆尺寸/类型、故障电流、电缆夹固定中心间距/间距布局。

图1.相对地短路

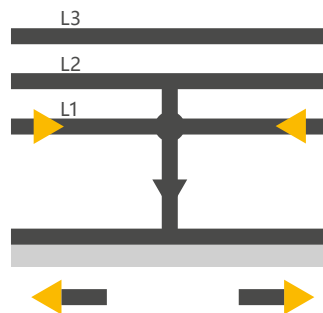


图2.相对相短路

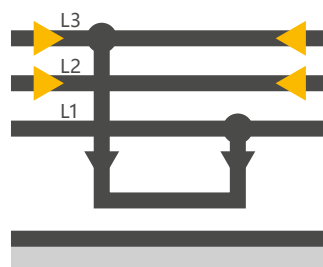


图3.双相接地短路

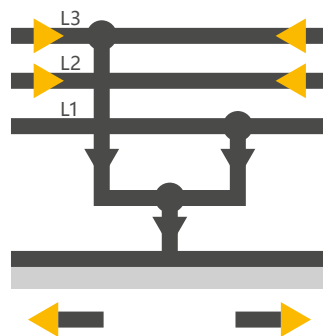
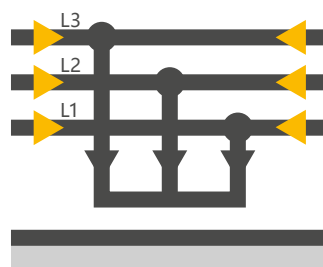


图4.三相短路



有关短路的更多信息, 请参考第56页的内容。

# MULTIPHYSICS电缆夹模拟

为了确保客户能够最大限度地获得先进模拟技术的优势,我们与拥有Comsol认证的公司——Continuum Blue合作。

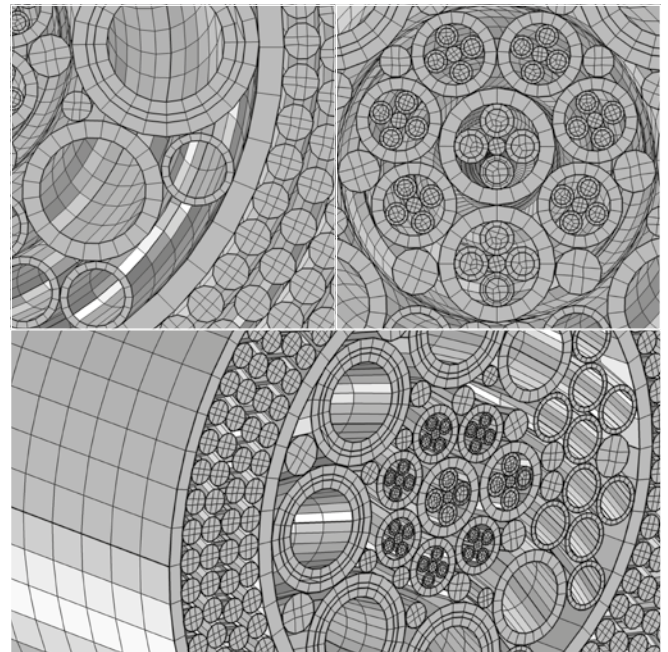
CONTINUUM BLUE



Continuum Blue的优势在于帮助客户发展、接入、量化和优化全新的创新技术和已有产品,在研发过程中耦合物理现象发挥着重要作用。

虚拟样品和实景模拟有助于:

- 更准确的了解和量化设计的性能
- 在进行样品虚拟、生产和试验前,先将设计与竞争公司的产品进行对比
- 减少研发周期和成本
- 消除早期阶段的冗余设计
- 最终生产出更出色的产品

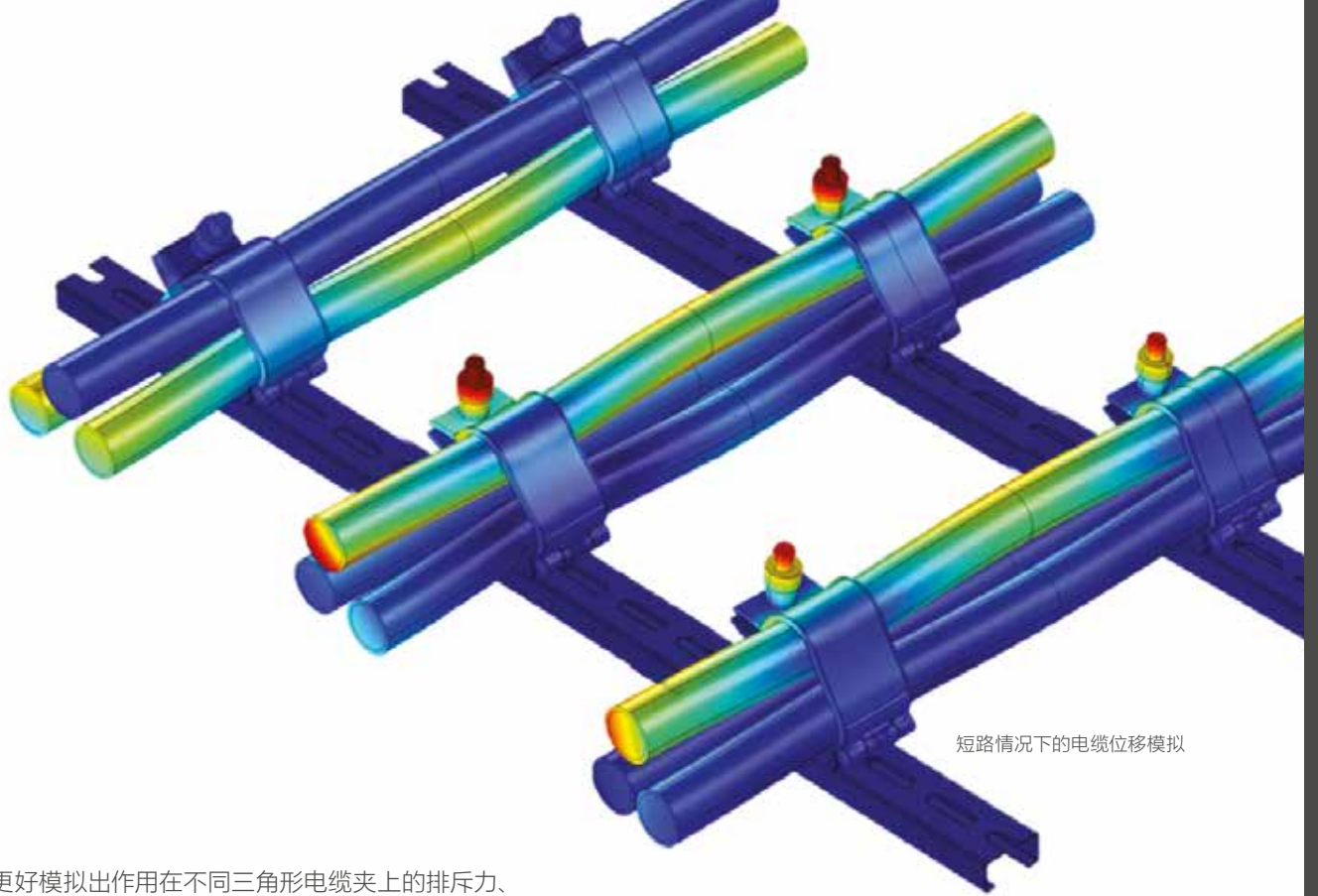


有限元分析(FEA)网格

我们能够要求Continuum Blue提供多种先进的模拟服务,包括有限元分析(FEA)、计算流体动力学(CFD)和多体动力学。从复杂的多相液流、共轭热传以及电气和电磁难题到高度非线性的结构模拟,Continuum Blue利用自己的专业性帮助CMP大部分的电缆夹研发项目。

## CMP三角形电缆夹模型

因为Continuum Blue有着出色的模拟能力,能够准确预测电缆短路过程中的电磁和机械影响,CMP选择该公司为旗下一系列产品开发三角形电缆夹短路模拟模型。



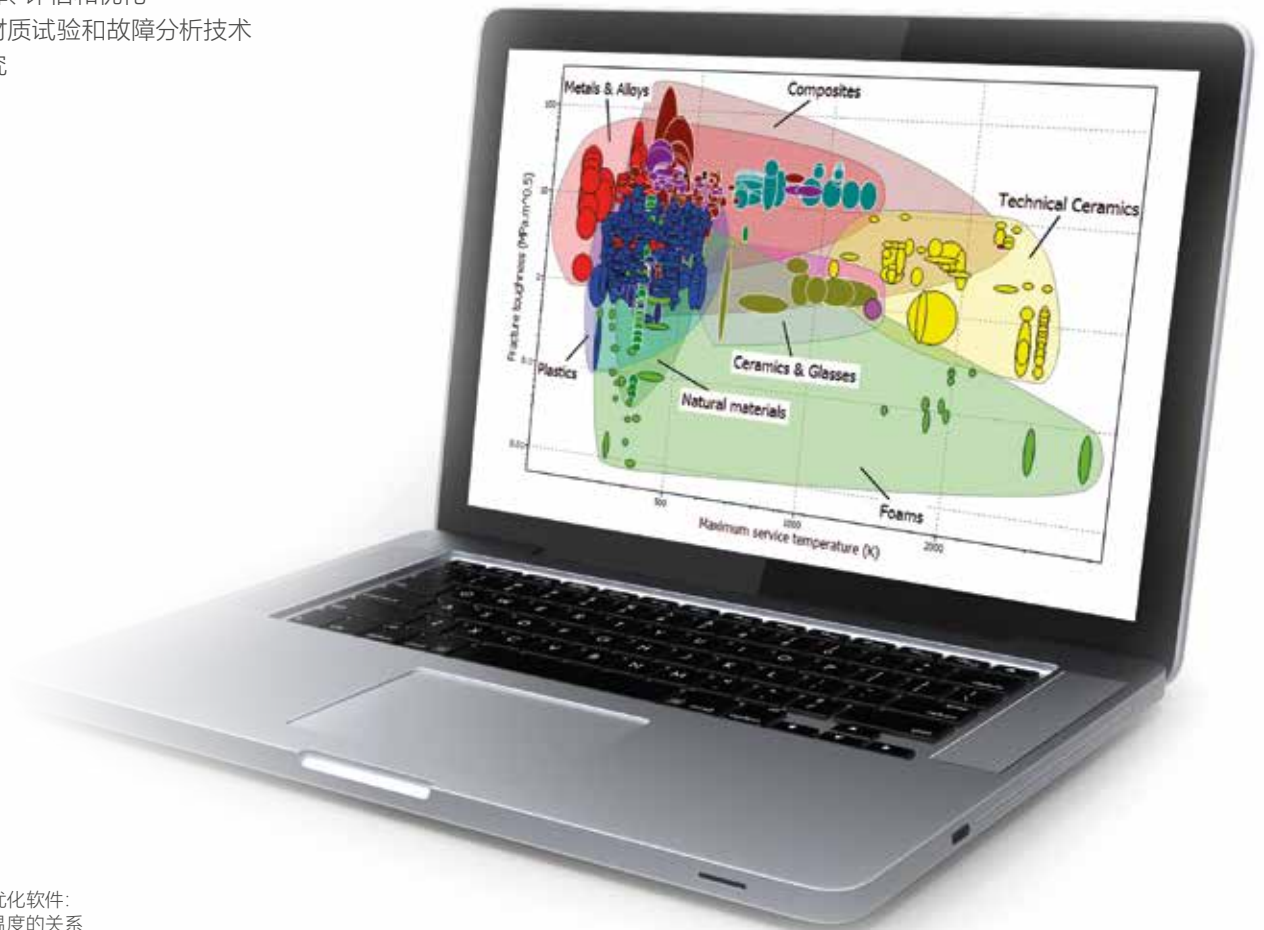
短路情况下的电缆位移模拟

该技术能更好模拟出作用在不同三角形电缆夹上的排斥力、观察到的应力和变形以及给性能造成巨大影响的设计或材料微小变化。

该公司的创始人Dr Mark Yeoman在油气、航天、汽车、化学和生物医学领域拥有超过15年的多物理场模拟经验。

该公司的服务范围包括：

- 多物理场模拟 (先进的FEA和CFD)
- 材质选择、评估和优化
- 先进的材质试验和故障分析技术
- 合同研究



材质选择和优化软件：  
断裂韧性和温度的关系

# 三角形电缆夹短路模拟

当三相为三条单芯电缆而不是一条多芯电缆时,使用三角形电缆结构。

在这种配置中安装三条单芯电缆的优势包括:最小化涡流,从而降低局部发热,同时保持电路的载流量。

三角形电缆夹沿着铺设电路的长度,在三角形管道中固定三条单芯电缆。

三角形排列的单芯电缆在故障状态下,会造成极高的动态电磁力;必须以正确的方式限制这些力,从而防止给电缆管理系统带来大范围损害,更重要的是预防人员受伤。

三角形电缆夹的制造商需要对自己的设计进行应用试验,用电缆夹夹住一截三条单芯电缆,并放置在三相短路环境中。

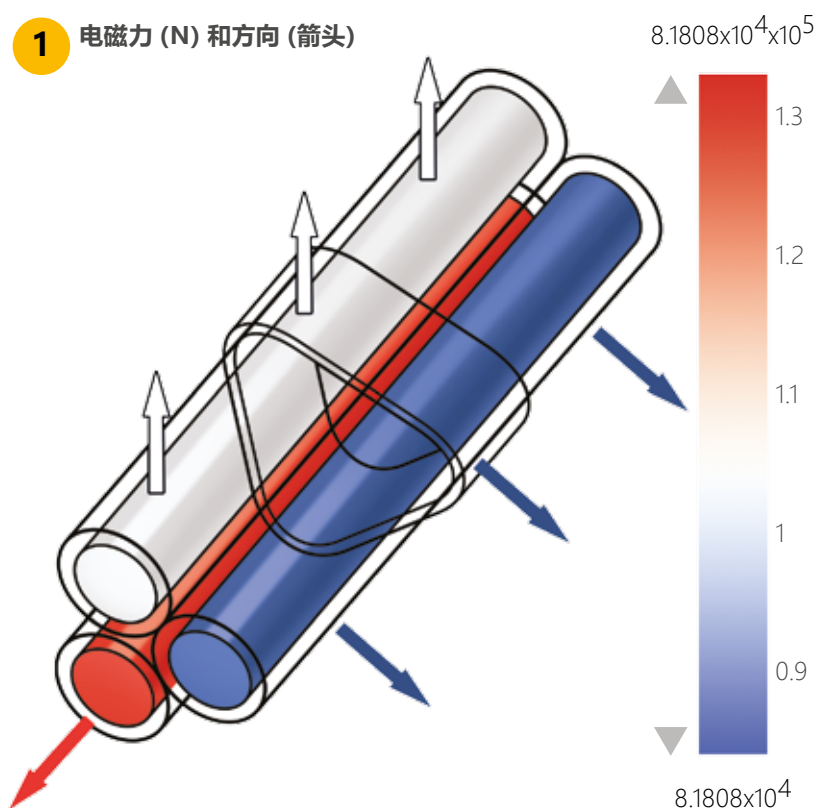
不同的电缆夹结构、电缆和施加的电流会产生不同的结果,因此理论上需要进行无数次的试验。这些物理试验的时间和费用成本都很高。

为了避免试验过程中可能发生的所有延误,建立了时间性多物理场模型,包括电流、诱发的电磁力、材质塑性和接触分析。该模型可以全面描述和模拟短路故障状态下电缆和电缆夹承受的动态负荷。

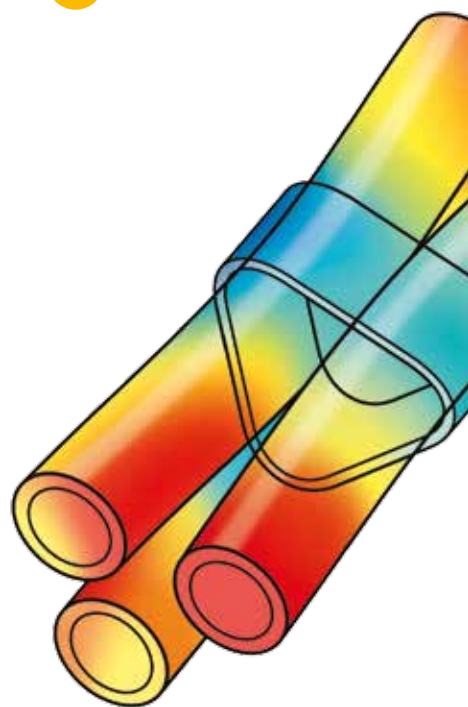
该多物理场模型也可以对多种电缆夹的设计进行短路试验和评估,只需要花费一些时间建立和实施物理短路试验。

## 电缆夹等效力 (MPa) 电缆位移 (mm) 电缆受力 (N) 电磁力 (矢量方向)

### 1 电磁力 (N) 和方向 (箭头)



### 2 位移分布 (mm)





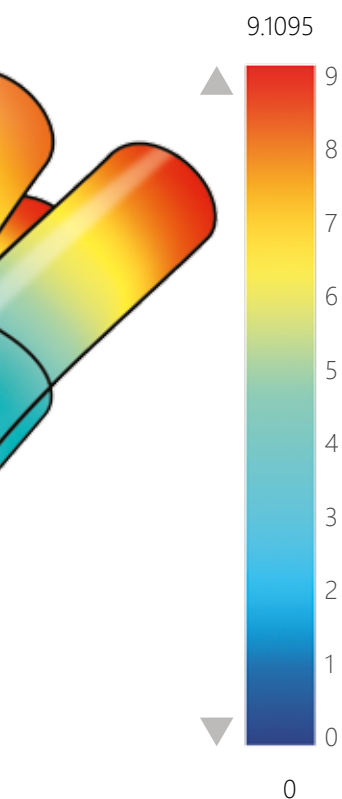


模型考虑了所有参数, 包括峰值故障电流、电缆直径、导线大小和类型、绝缘厚度、电缆夹和线性材质性能、电缆夹间距等等。

模型的输出示例如下:

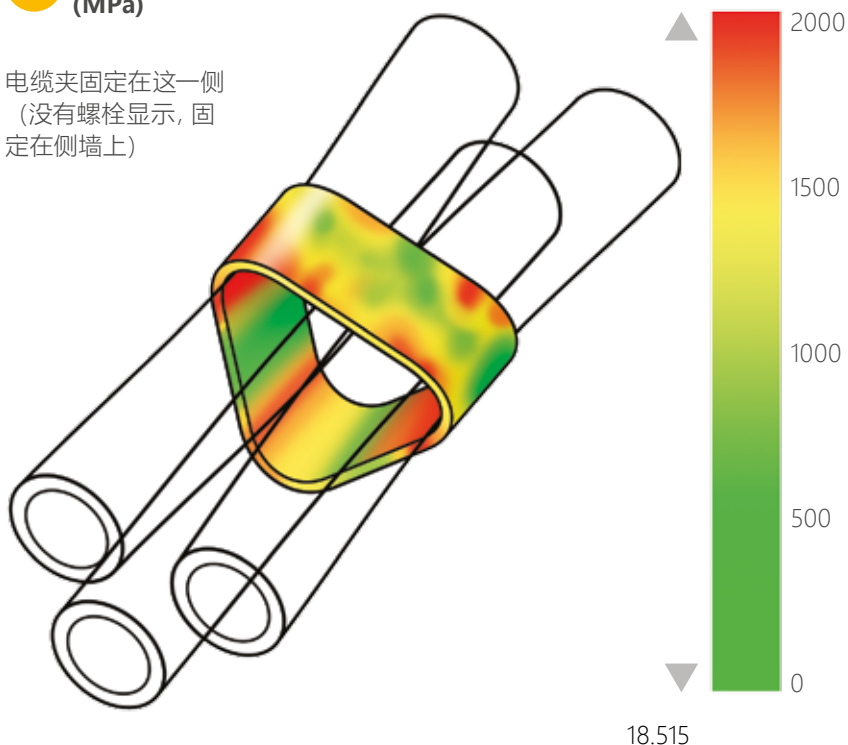
- 1 短路时以牛顿计的机电力, 同时用箭头表示电缆各个规定点上的作用力方向。
- 2 电磁力对电缆造成的位移量 (以毫米计)。
- 3 电缆位移和动态负荷给电缆夹材质造成的等效应力 (以MPa计的)。

对比模型输出数据、物理试验数据和试验标准的计算结果, 展示出色的关联性。一旦用户输入自己的参数, 模型就会计算并显示输出数据, 快速表明选择的电缆夹是否能够应用在某种特定设备中。



### 3 等效应力 (MPa)

电缆夹固定在这一侧 (没有螺栓显示, 固定在侧墙上)



# 电缆排列形式

电缆的安装因设计的安装方式不同而不同。CMP电缆夹根据IEC 61914 进行设计和试验, 确保无论何种排列形式, 都有对应的电缆夹可供选择。

在这种配置中安装三条单芯电缆的优势包括: 最小化涡流, 从而降低局部发热, 同时保持电路的载流量。

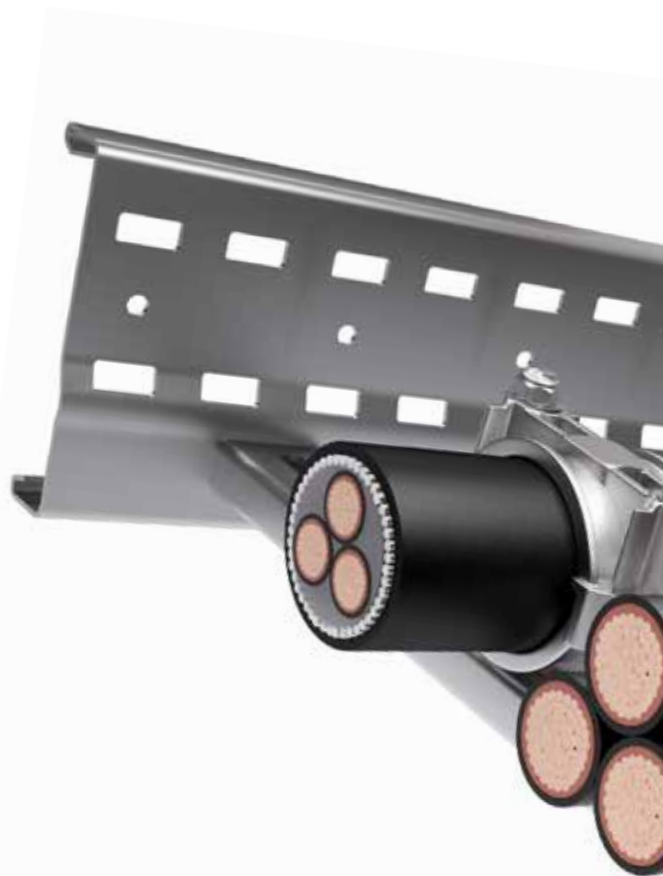
三角形电缆夹沿着铺设电路的长度, 在三角形管道中固定三条单芯电缆。

三角形排列的单芯电缆在故障状态下, 会造成极高的动态电磁力; 必须以正确的方式限制这些力, 从而防止给电缆管理系统带来大范围损害, 更重要的是防止人员伤亡。

## 单芯电缆并排/平铺形式

在同一平面上并排的电缆, 其相邻的间距一般是等同的。

CMP Products 制造出多种用于支撑和限制并排/平铺电缆的电缆夹, 并且使用不同的材质以适应应用环境。CMP Products 电缆夹也按照并排/平铺的安装形式, 通过了根据IEC 61914标准进行的短路试验。



## 三角形排列

三根电缆相互之间的排列是对等的。从截面看，三根电缆的中心形成等边三角形。

CMP Products专门为电缆三角形排列制造了几种电缆夹。这些电缆夹已经成功通过IEC 61914的试验和认证，试验包括一些最极端的短路条件，和电缆经受过最强机电力，以及使用对应不同尺寸电缆的电缆夹。

## 多芯电缆

电缆包含多个线芯，由一个共同的护套包裹。

目前尚没有针对多芯电缆使用的电缆夹短路试验标准。但是仍有必要对其进行限制，保障安全性和完整性，不论电缆是否安装有机械保护或具有铠装结构。多芯电缆由于本质上具有额外的绝缘层或填料层，以及一层外套或护套，可以保证其在运行期间的完整性。通常认为装有铠装或外套、护套的多芯电缆，能够承受短路时发生的排斥力。但是，CMP仍然会针对特定的项目安装情况，对多芯电缆进行短路试验。



# 材质

CMP Products选用高品质材质来制造电缆夹, 具有优秀的阻燃性能, 包括已经通过《伦敦地铁有限公司 (LUL) 标准1-085》认可的产品。

所有的CMP聚合物电缆夹都通过不同标准的试验, 主要是关于火灾蔓延、垂直燃烧、可燃性(氧指数)、卤素气体、有毒烟雾和排烟试验。

## 高分子聚合物

### 尼龙

标准的尼龙比较坚硬, 密度高, 并且抗磨损。这种材质通常用于不太恶劣的工业场合。

### 低烟(LSF)、无卤(LSOH)和无磷, V0尼龙

尼龙聚合物, 无卤素和磷元素, 提供低烟雾(LSF)的解决方案。UL94的V-0等级, 具有良好的阻燃性能。

### LUL

阻燃聚合物, 无卤素和磷元素。具有优秀的阻燃性能, 并且通过了最严格的烟气和有毒烟雾排放试验, 使其能够满足《伦敦地铁公司标准1-085》

## METALLIC:

### 铝

因为钝化现象, 铝具有低密度和抗腐蚀的特性。铝出色的抗腐蚀性性能, 主要是由于其暴露的表面形成了一层薄的氧化膜, 有效阻止进一步的氧化。

纯铝的屈服强度是7-11MPa, 而铝合金的屈服强度范围可以达到200MPa至600MPa。

铝是非磁性的, 非常适合用于单芯电缆, 并且不易燃, 确保在发生火灾时不会加快燃烧过程。

CMP采用5000系列无铜铝, 因其具有全面的性能特点: 机械强度、耐用性、防腐和阻燃。

### 不锈钢

CMP不锈钢电缆夹采用316L型不锈钢制造。与传统的不锈钢相比, 316L型不锈钢更耐锈蚀和点状腐蚀, 同时也具有较高的抗蠕变强度、出色的抗拉强度和高温下抗裂性。



## 附件

### 紧固件

32-51页所示的紧固件是电缆夹设计和认证的一部分,包括在各个产品选型表中的订货参考中。紧固件不可被取走或替换成其他器件,因为这会改变所安装电缆夹的性能。

额外要求的用于固定电缆夹于支撑结构上的紧固件,没有在选型表中列出,可以根据需求提供。电缆夹固定件指南,请参见第66页。如有任何疑问,可以咨询CMP获取更多信息。

### 衬垫 (或垫)

CMP所有电缆夹和中间束带均标配有衬垫。标准衬垫为低烟(LSF)、无卤(LSOH)且不含磷材质。该衬垫确保电缆不会与金属电缆夹或中间束带直接接触。在短路条件下,这些衬垫可以缓冲故障发生时电缆夹和中间束带对电缆的束缚力。还可以保护电缆不受磨损,特别是在离岸/海事应用中,两个结构或模块之间的移动很常见。衬垫也有利于在竖向走线应用中,限制电缆的热膨胀和轴向运动。

### 网格桥架/电缆吊篮夹扣

CMP网格桥架、电缆吊篮夹扣采用316L不锈钢制造,用来将电缆夹安全地安装到网格桥架、电缆吊篮上。CMP电缆吊篮夹扣上有一个M12和两个M10的光孔,避开桥架或吊篮上的金属网线,为电缆夹提供牢固的安装面。CMP的网格桥架、电缆吊篮夹扣已经广泛应用并通过“用于电气安装的电缆夹”(IEC 61914:2009)规定的测试。

## 粉末涂层

粉末涂层可用于我们所有的铝制和不锈钢产品。有三种粉末涂层可用,每种都会在多种环境中提供不同的特性。

### 环氧树脂涂层 (EC)

出色的耐用性、抗腐蚀性、耐化学性和抗冲击性。只适合在室内使用(抗UV性和耐热性差)。

### 聚酯涂层 (PC)

出色的耐用性、耐化学性、抗冲击性和耐变黄性(在UV下)。适用于所有内部应用和一些外部应用(良好的抗UV性)。

### 热塑涂层 (TC)

出色的耐用性、抗腐蚀性、耐化学性、抗冲击性、耐盐雾性和耐风雨侵蚀性。TC涂层为低烟、无卤,且通过LUL认证。适用于所有内部和外部应用(出色的抗UV性)。

### 订货代码

- 在具有环氧树脂涂层的产品的订货参考中添加EC后缀
- 在具有聚酯涂层的产品的订货参考中添加PC后缀
- 在具有热塑涂层的产品的订货参考中添加TC后缀



# 电偶腐蚀 (双金属腐蚀)

电偶腐蚀 (双金属腐蚀) 指的是不同金属同时接触电解质后发生腐蚀。

不同金属和合金有着不同的电极电位, 当两种或多种金属与电解质接触后, 一种金属会成为阳极, 另一种会成为阴极。电解质会成为两种金属之间的离子迁移路径, 而不同金属之间的电极电位差会让阳极金属电解到电解质中, 并集中到阴极金属。

CMP建议的电缆夹和支撑结构如下表所示。

一般腐蚀的数据表

| 电偶腐蚀的数据表            |   |    |     |    |     |   |
|---------------------|---|----|-----|----|-----|---|
| 金属表面直接接触, 没有任何隔断或隔离 | 铝 | 铸铁 | 镀锌钢 | 软钢 | 不锈钢 | 锌 |
| 铝                   |   |    |     |    |     |   |
| 铸铁                  |   |    |     |    |     |   |
| 镀锌钢                 |   |    |     |    |     |   |
| 软钢                  |   |    |     |    |     |   |
| 不锈钢                 |   |    |     |    |     |   |
| 锌                   |   |    |     |    |     |   |

电缆夹/支撑结构电偶腐蚀数据表

| 电偶腐蚀的数据表    |             |              |             |            |                  |                  |                   |                 |               |           |
|-------------|-------------|--------------|-------------|------------|------------------|------------------|-------------------|-----------------|---------------|-----------|
| 电缆管理/支撑结构材质 | SABRE (聚合物) | FALCON (聚合物) | VALIANT (铝) | ZENITH (铝) | CYCLONE I (铝制基座) | CYCLONE II (不锈钢) | CYCLONE III (不锈钢) | SOVEREIGN (不锈钢) | PATRIOT (不锈钢) | HURON (铝) |
| 铝           |             |              |             |            |                  |                  |                   |                 |               |           |
| 镀锌钢         |             |              |             |            |                  |                  |                   |                 |               |           |
| GRP         |             |              |             |            |                  |                  |                   |                 |               |           |
| 软钢          |             |              |             |            |                  |                  |                   |                 |               |           |
| 粉末涂层        |             |              |             |            |                  |                  |                   |                 |               |           |
| 不锈钢         |             |              |             |            |                  |                  |                   |                 |               |           |
| 镀锌          |             |              |             |            |                  |                  |                   |                 |               |           |

不发生电偶腐蚀

不明显的电偶腐蚀

可能会发生电偶腐蚀

会发生电偶腐蚀

电缆夹固定件/支撑结构电偶腐蚀数据表

| CMP电缆夹材质    |                |               |          |         |
|-------------|----------------|---------------|----------|---------|
| 电缆管理/支撑结构材质 | 单螺栓和双螺栓 电缆夹 尼龙 | 单螺栓和双螺栓 电缆夹 铝 | 316L 不锈钢 | 5000系列铝 |
|             | 推荐的紧固件材质       |               |          |         |
| 铝           | 镀锌钢            | 镀锌钢           | 镀锌钢      | 镀锌钢     |
| 镀锌钢         | 镀锌钢            | 镀锌钢           | 镀锌钢      | 镀锌钢     |
| GRP         | 镀锌钢            | 镀锌钢           | 不锈钢 316  | 镀锌钢     |
| 软钢          | 镀锌钢            | 镀锌钢           | 镀锌钢      | 镀锌钢     |
| 不锈钢         | 不锈钢316         | 不锈钢316        | 不锈钢316   | 不锈钢316  |





电偶腐蚀 (双金属腐蚀)

# 防火

各种国际标准都有规定, 要确保电力系统其他因素 (包括电缆密封接头、终端、接合点和电缆支持系统) 不会影响降低电路完整性等级。

当今世界对可以在火中运行的防火电缆的需求变得前所未有的旺盛, 而火灾威胁着人员安全和电路 (需要维持电路完整性) 的持续运行。

安装防火电缆后, 电缆夹的防火性能应至少达到电缆的幸存时间, 让电缆能够继续按计划运行。这些电缆管理系统的防火性能需要考虑火灾幸存时间、耐火性、阻燃性、火焰扩散、烟雾毒性和排放物。

## CMP PRODUCTS为以下应用制造专门的电缆夹:

- 安全支撑和保持电缆, 留出逃生途径, 同时保持电路完整性
- 安全支撑和保持电缆, 留出灭火途径, 同时保持电路完整性
- 电缆夹 (适用的情况下) 的所有组成材料都为低烟 (LSF) 材质
- 电缆夹 (适用的情况下) 的所有组成材料都为V0, 符合UL94要求
- 为进行一些严格的烟雾毒性和烟雾排放试验, 应要求可用经LUL认证的聚合物

CMP Products的防火电缆夹类别在1,200°C下经过严格的试验, 包括定期喷水和震动试验。该类别经过EN50200、BS5839、BS8491、BS8434和AS-NZS 3013的认证, 提供最高120分钟的火灾幸存时间。





## 分类等级

### 可燃性分类(UL94)

材质的防火和阻燃特性分类, 金属和陶瓷除外:

| 等级              | V-0    | V-1    | V-2    |
|-----------------|--------|--------|--------|
| 每个样品的火焰应用次数     | 2 x 10 | 2 x 10 | 2 x 10 |
| 单个样品的最大燃烧时间 (秒) | ≤ 10   | ≤ 30   | ≤ 30   |
| 五个样品的最大燃烧时间 (秒) | ≤ 50   | ≤ 250  | ≤ 250  |
| 是否允许滴下和点燃下面的棉花  | 否      | 否      | 是      |
| 允许的残光时间: (秒)    | ≤ 30   | ≤ 60   | ≤ 60   |

HB - 横向放置样品的缓慢燃烧; 燃烧等级<76mm/min, 厚度<3mm.

### 撞击等级(IEC 61914)

| 等级  | 撞击能量(J) | 等同重量(KG) | 高度<br>MM(±1%) |
|-----|---------|----------|---------------|
| 非常轻 | 0.5     | 0.25     | 200           |
| 轻   | 1.0     | 0.25     | 400           |
| 中等  | 2.0     | 0.5      | 400           |
| 重   | 5.0     | 1.7      | 300           |
| 非常重 | 20.0    | 5.0      | 400           |

### 防腐(IEC 61914)

| 等级 | 典型用途     | 平均锌层厚度 (M) | 最小锌层厚度 (M) | 盐雾持续时间 (H) |
|----|----------|------------|------------|------------|
| 低  | 室内, 干燥环境 | 5          | 3.5        | 24         |
| 高  | 室外, 潮湿环境 | 25         | 18         | 192        |

防腐 (IEC61914-第11.2条)

“至少含有16%铬的不锈钢不需要试验即可认为满足高防腐等级。”



# SABRE(1BC塑料)

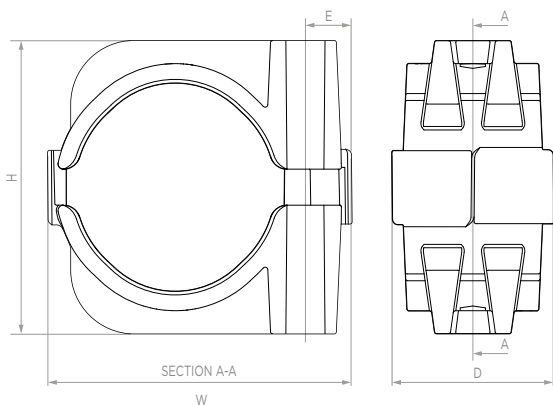
Sabre单螺栓单芯电缆夹是按照国际标准《电气设施用电缆夹》(IEC 61914), 进行设计和制造, 并通过试验的非金属电缆夹产品。

它确保对单根电缆的保持和保护, 使其不受损伤或变形。电缆夹可由不同材质制造, 满足室内室外的应用。由于其独有的双弧形内部设计(专利申请中), 电缆夹具有良好的约束力, 限制电缆纵向和横向移动。Sabre单螺栓电缆夹有10个尺寸, 可以用于直径10mm到57mm的电缆。这种电缆夹有一个M10的光孔, 用来固定到安装表面。



## 特点

- 第三方认证(按IEC 61914标准)
- 可提供三种材质:
  - 尼龙
  - 低烟无卤(LSF), 零卤素(LSOH), 无磷
  - 和V0尼龙
  - LUL 认证的聚合物
- 抗光照(UV) 和风雨侵蚀
- 工作温度 -40 °C - +60°C
- 10-57mm, 10种尺寸
- 优秀的横向和纵向负荷保持
- 单螺栓固定设计



## 技术参数和等级

| 型号     | 型号6.1.2.非金属 1BC-单螺栓电缆夹  |
|--------|---|
| 设计规范   | IEC 61914   |
| 永久应用温度 | -40°C-+60°C<br>IEC 61914第6.2节   |
| 针焰试验   | 通过——120秒的火焰<br>IEC 61914第10.0, 10.1条, IEC 60695-11-5                    |
| 横向负荷试验 | 1kN - 1.25kN<br>IEC 61914第9.3条  |
| 纵向负荷试验 | 0.5kN-1kN<br>IEC61914第9.4条  |
| 防撞击    | 通过——非常重<br>IEC 61914第 6.3、6.3.5和9.2条                                    |
| 防UV    | 通过<br>IEC 61914第6.5.1.2和11.1条   |
| 材质     | 标准材质尼龙、UL94 V0 尼龙&LUL 认可的聚合物<br>注意: V0尼龙和LUL聚合物为低烟(LSF)、无卤(LSOH) 和不含磷材质 |
| 材质颜色   | 黑色  |

## 短路电流试验, 根据IEC 61914 – 第9.5条

| 多芯形式                       |                            | 并排形式  |
|----------------------------|----------------------------|---|
| 一条短路<br>电缆夹固定中心<br>间距600mm | 两条短路<br>电缆夹固定中心<br>间距600mm | 一条短路<br>电缆夹固定中心间<br>距600mm<br>电缆中心间距<br>105mm |
| 0.1 秒                      | 0.1 秒                      | 0.1 秒   |
| 峰值113kA                    | 峰值99kA                     | 峰值68kA  |
| 51.3kA r.m.s               | 47.1kA r.m.s               | 32.3kA r.m.s                                  |

## 电缆夹选型表

| SABRE编号 | 电缆直径范围(MM) | 外形尺寸 |    |    |    |         | 固定孔径Ø | 重量(g)<br>*(LUL +5%) |
|---------|------------|------|----|----|----|---------|-------|---------------------|
|         |            | W    | H  | D  | E  |         |       |                     |
| 1BC1013 | 10 - 13    | 41   | 34 | 46 | 13 | 1 x M10 | 23    |                     |
| 1BC1316 | 13 - 16    | 44   | 37 | 46 | 13 | 1 x M10 | 26    |                     |
| 1BC1619 | 16 - 19    | 47   | 40 | 46 | 13 | 1 x M10 | 30    |                     |
| 1BC1923 | 19 - 23    | 51   | 44 | 46 | 13 | 1 x M10 | 34    |                     |
| 1BC2327 | 23 - 27    | 54   | 48 | 46 | 13 | 1 x M10 | 38    |                     |
| 1BC2732 | 27 - 32    | 61   | 56 | 46 | 13 | 1 x M10 | 47    |                     |
| 1BC3238 | 32 - 38    | 67   | 62 | 46 | 13 | 1 x M10 | 53    |                     |
| 1BC3846 | 38 - 46    | 75   | 73 | 46 | 13 | 1 x M10 | 68    |                     |
| 1BC4651 | 46 - 51    | 81   | 77 | 46 | 13 | 1 x M10 | 79    |                     |
| 1BC5157 | 51 - 57    | 86   | 83 | 46 | 13 | 1 x M10 | 88    |                     |

订货示例: 标准尼龙1BC1013, LSF产品后缀Z (1BC1013Z), LUL认可的聚合物后缀LUS(1BC1013LUL)\*LUL的产品比表格中列出的重量重5%。将电缆夹固定于支撑结构上的紧固件没有显示在选型表中的订货参考中, 但可以根据需求提供, 请参见64-65的电缆夹固定件套装。关于横向和纵向负荷等级, 或者LUL认可聚合物短路电流等级, 请联系CMP咨询。

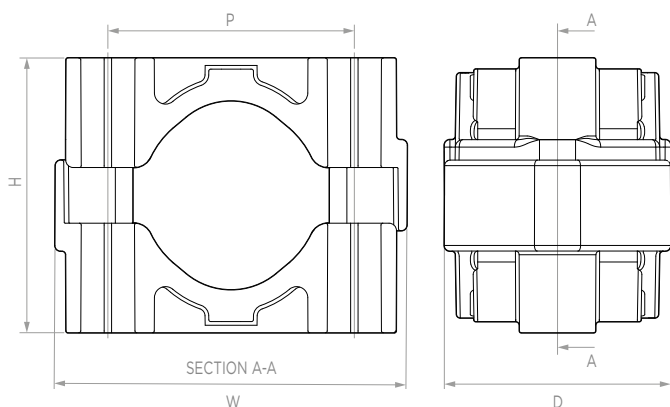
# FALCON (2BC塑料)

Falcon双螺栓电缆夹是按照国际标准《电气安装的电缆夹》(IEC 61914),设计、制造的并通过试验的非金属电缆夹产品。

它确保对单根电缆的保持和保护,使其不受损伤或变形。电缆夹可由不同材质制造,满足室内室外的应用。由于其独有的双弧形内部设计(专利申请中),电缆夹具有良好的约束力,限制电缆纵向和横向移动。的双弧形内部设计,使其具有良好的约束力,限制电缆纵向和横向的移动。Falcon双螺栓电缆夹具有广泛的应用范围,仅用8种尺寸,就可以适用直径38mm到135mm的电缆。这种电缆夹有两个M12的光孔,用来固定到安装表面。

## 特点

- 第三方认证 (按IEC 61914标准)
- 可提供三种材质:
  - 尼龙
  - 低烟无卤(LSF), 零卤素(LS0H)无磷和V0尼龙
  - LUL 认证的聚合物
- 抗光照(UV) 和风雨侵蚀
- 工作温度 -40 °C - +60°C
- 可双层叠加
- 38 - 135mm, 8种尺寸
- 优秀的横向和纵向负荷保持
- 双螺栓固定设计



## 技术参数&等级

|        |   |
|--------|---|
| 型号     | 型号6.1.2.非金属 2BC-双螺栓电缆夹  |
| 设计规范   | IEC 61914   |
| 永久应用温度 | -40°C-+60°C<br>IEC 61914第6.2节   |
| 针焰试验   | 通过——120秒的火焰<br>IEC 61914第<br>10.0, 10.1, IEC 60695-11-5                   |
| 横向负荷试验 | 16kN - 26kN, IEC 61914第9.3条   |
| 纵向负荷试验 | 2.75kN - 5kN, IEC 61914第9.4条  |
| 防撞击    | 通过——非常重<br>IEC 61914第 6.3、6.3.5和9.2条                                      |
| 防UV    | 通过 - IEC 61914 第 6.5.1.2和11.1条  |
| 材质     | 标准材质尼龙、UL94 V0 尼龙&LUL 认可的聚合物<br>注意: V0尼龙和LUL聚合物为低烟 (LSF)、无卤 (LS0H) 和不含磷材质 |
| 材质颜色   | 黑色  |

## 短路电流试验, 根据IEC 61914 - 第9.5条

| 多芯形式                       | 并排形式  |   |
|----------------------------|---|---|
| 两条短路<br>电缆夹固定中心间<br>距600mm | 一条短路<br>电缆夹固定中心间<br>距600mm<br>电缆中心间距<br>105mm | 两条短路<br>电缆夹固定中心间<br>距600mm<br>电缆中心间距<br>105mm |
| 0.1 秒                      | 0.1 秒   | 0.1 秒   |
| 峰值76kA                     | 峰值110kA                                       | 峰值86kA  |
| 36.2kA r.m.s               | 50.0kA r.m.s                                  | 40.9kA r.m.s                                  |

## 电缆夹选型表

| FALCON<br>编号 | 电缆直径范围<br>(MM) | 外形尺寸 |     |    |           |               | 重量<br>(g)*(LUL<br>+5%) |
|--------------|----------------|------|-----|----|-----------|---------------|------------------------|
|              |                | W    | H   | D  | P         | 固定孔径Ø         |                        |
| 2BC038048    | 38 - 48        | 96   | 74  | 61 | 65 - 69   | 2 x M10 / M12 | 124                    |
| 2BC048058    | 48 - 58        | 107  | 84  | 61 | 76 - 80   | 2 x M10 / M12 | 146                    |
| 2BC058070    | 58 - 70        | 119  | 97  | 61 | 88 - 92   | 2 x M10 / M12 | 176                    |
| 2BC070083    | 70 - 83        | 133  | 110 | 61 | 102 - 106 | 2 x M10 / M12 | 211                    |
| 2BC083097    | 83 - 97        | 147  | 124 | 61 | 116 - 120 | 2 x M10 / M12 | 242                    |
| 2BC096109    | 96 - 109       | 160  | 136 | 61 | 129 - 133 | 2 x M10 / M12 | 276                    |
| 2BC106120    | 106 - 120      | 172  | 148 | 61 | 141 - 145 | 2 x M10 / M12 | 310                    |
| 2BC120135    | 120 - 135      | 187  | 163 | 61 | 156 - 160 | 2 x M10 / M12 | 349                    |

订货示例: 标准尼龙2BC038048, LSF产品后缀Z (2BC038048Z), LUL认可的聚合物产品后缀LUL(2BC038048LUL)。\*LUL的产品比表格中列出的重量重5%。将电缆夹固定于支撑结构上的紧固件没有显示在选型表中的订货参考中, 但可以根据需求提供, 请参见64-65的电缆夹固定件套装。关于横向和纵向负荷等级, 或者LUL认可聚合物短路电流等级, 请联系CMP咨询。

# VALIANT (1BCAL)

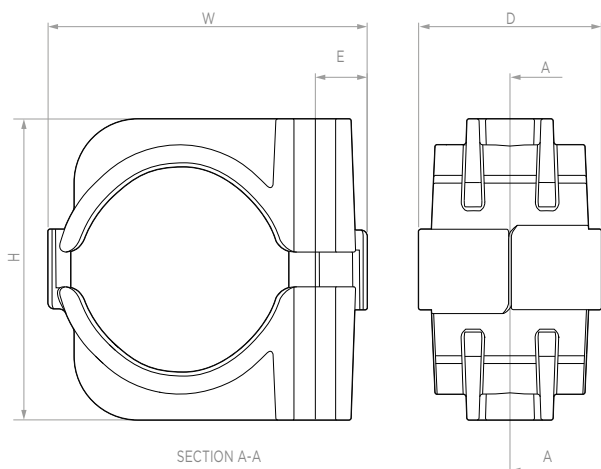
Valiant单螺栓铝制单芯电缆夹是按照国际标准《电气设施用电缆夹》(IEC 61914), 设计、制造的并通过试验的金属电缆夹产品。

它确保对单根电缆的保持和保护, 使其不受损伤或变形。该款电缆夹采用高压铸铝材质 (LM20) 制成, 满足室内室外的应用。由于其独特专利的双弧形内部设计, 使其具有良好的约束力, 限制电缆纵向和横向的移动。Valiant单螺栓电缆夹具有12种尺寸, 适用直径10mm到71mm的电缆。这种电缆夹有一个M10的光孔, 用来固定到安装表面。



## 特点

- 第三方认证 (按IEC 61914标准)
- 可用高压压铸铝
- 抗光照(UV)
- 工作温度 -60 °C - +150°C
- 可双层叠加
- 10 - 71mm, 12种尺寸
- 优秀的横向&纵向负荷保持
- 单螺栓固定



SECTION A-A

## 技术参数&等级

|        |  |
|--------|--|
| 型号     | 6.1.1型, 金属 1BCAL-单螺栓铝制电缆夹                  |
| 设计规范   | IEC 61914                                  |
| 永久应用温度 | -60°C-+150°C<br>IEC 61914第6.2节             |
| 针焰试验   | 通过<br>IEC 61914第10.0, 10.1, IEC 60695-11-5 |
| 横向负荷试验 | 5kN - 6kN IEC 61914 第9.3条                  |
| 纵向负荷试验 | 1.5kN IEC 61914第9.4条                       |
| 防撞击    | 通过——非常重<br>IEC 61914第6.3、6.3.5和9.2条        |
| 材质     | 高压铸铝                                       |
| 材质颜色   | 银/灰  |

## 短路电流试验, 根据IEC 61914 – 第9.5条

| 多芯形式                       |                            | 并排形式  |   |
|----------------------------|----------------------------|---|---|
| 一条短路<br>电缆夹固定中<br>心间距600mm | 两条短路<br>电缆夹固定中<br>心间距600mm | 一条短路<br>电缆夹固定中<br>心间距600mm<br>电缆中心间距<br>105mm | 两条短路<br>电缆夹固定中<br>心间距600mm<br>电缆中心间距<br>105mm |
| 0.1 秒                      | 0.1 秒                      | 0.1 秒   | 0.1 秒   |
| 峰值118kA                    | 峰值89kA                     | 峰值90kA  | 峰值76kA  |
| 53.6kA r.m.s               | 42.3kA r.m.s               | 42.8kA r.m.s                                  | 36.1kA r.m.s                                  |

## 电缆夹选型表

| VALIANT<br>编号 | 电缆直径范围(MM) | 外形尺寸 |    |    |    |         | 固定孔径Ø | 重量 (g)<br>*(LUL +5%) |
|---------------|------------|------|----|----|----|---------|-------|----------------------|
|               |            | W    | H  | D  | E  |         |       |                      |
| 1BC1013A      | 10 - 13    | 41   | 34 | 46 | 13 | 1 x M10 | 57    |                      |
| 1BC1316A      | 13 - 16    | 44   | 37 | 46 | 13 | 1 x M10 | 66    |                      |
| 1BC1619A      | 16 - 19    | 47   | 40 | 46 | 13 | 1 x M10 | 74    |                      |
| 1BC1923A      | 19 - 23    | 51   | 44 | 46 | 13 | 1 x M10 | 83    |                      |
| 1BC2327A      | 23 - 27    | 55   | 48 | 46 | 13 | 1 x M10 | 93    |                      |
| 1BC2732A      | 27 - 32    | 61   | 56 | 46 | 13 | 1 x M10 | 114   |                      |
| 1BC3238A      | 32 - 38    | 67   | 62 | 46 | 13 | 1 x M10 | 130   |                      |
| 1BC3845A      | 38 - 45    | 75   | 73 | 46 | 13 | 1 x M10 | 162   |                      |
| 1BC4551A      | 45 - 51    | 81   | 76 | 46 | 13 | 1 x M10 | 181   |                      |
| 1BC5158A      | 51 - 58    | 86   | 83 | 46 | 13 | 1 x M10 | 199   |                      |
| 1BC5865A      | 58 - 65    | 94   | 90 | 46 | 13 | 1 x M10 | 222   |                      |
| 1BC6571A      | 65 - 71    | 101  | 97 | 46 | 13 | 1 x M10 | 240   |                      |

通过在订货参考中添加后缀 (EC为环氧树脂涂层, PC为聚酯涂层和TC为热塑涂层), 可应要求提供涂层。环氧树脂涂层订货示例, 后缀加EC(1BC1013AEC)。将电缆夹固定于支撑结构上的紧固件没有显示, 但可以根据需求提供, 请参见64-65的电缆夹固定件套装。隔离/分离衬板 (防止不同金属之间发生腐蚀) 没有显示, 但可以根据需求提供, 请参见第66页的隔离/分离衬板。

# ZENITH (2BCAL)

Zenith双螺栓电缆夹是按照国际标准《电气设施用电缆夹》(IEC 61914),设计、制造的并通过试验的金属电缆夹产品。

它确保对单根电缆的保持和保护,使其不受损伤或变形。该款电缆夹采用高压铸铝材质(LM20)制成,满足室内室外的应用。由于其独特专利的双弧形内部设计,使其具有良好的约束力,限制电缆纵向和横向的移动。Zenith双螺栓电缆夹具有广泛的应用范围,仅用9种尺寸,就可以适用直径38mm到151mm的电缆。这种电缆夹有两个M12的光孔,用来固定到安装表面。允许使用M10或者M12紧固件。



## 技术参数和等级

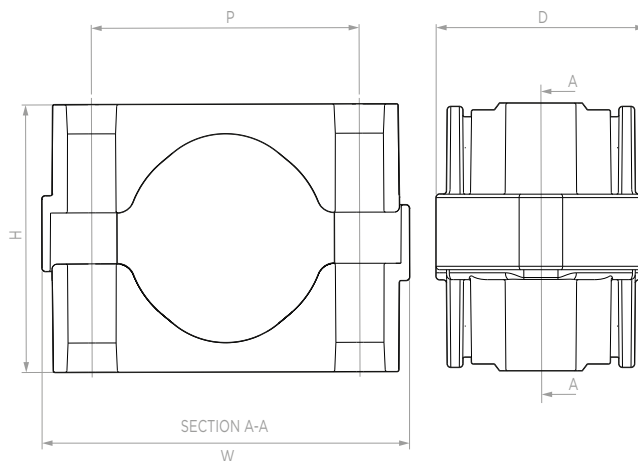
|        |  |
|--------|--|
| 型号     | 6.1.1型, 金属 2BCAL-双螺栓铝制电缆夹                  |
| 设计规范   | IEC 61914                                  |
| 永久应用温度 | -60°C-150°C<br>IEC 61914第6.2节              |
| 针焰试验   | 通过<br>IEC 61914第10.0, 10.1, IEC 60695-11-5 |
| 横向负荷试验 | 18kN - 32kN, IEC 61914第9.3条                |
| 纵向负荷试验 | 8kN, IEC 61914第 9.4条                       |
| 防撞击    | 通过-非常重<br>IEC 61914 第 6.3、6.3.5和9.2条       |
| 材质     | 高压铸铝                                       |
| 材质颜色   | 银/灰  |

## 短路电流试验, 根据IEC 61914 - 第9.5条

| 多芯形式                    |                            | 并排形式                                     |   |  |   |
|-------------------------|----------------------------|--|---|--|---|
| 一条短路 电缆夹固定<br>中心间距600mm | 两条短路<br>电缆夹固定中心间距<br>600mm | 一条短路 电缆夹固定<br>中心间距600mm, 电<br>缆中心间距105mm | 两条短路<br>电缆夹固定中心间距<br>600mm, 电缆中心间距<br>105mm | 一条短路 电缆夹固定<br>中心间距600mm, 电<br>缆中心间距105mm | 两条短路<br>电缆夹固定中心间距<br>600mm, 电缆中心间距<br>105mm |
| 0.1 秒                   | 0.1 秒                      | 0.1 秒                                    | 0.1 秒                                       | 1秒                                       | 1秒  |
| 峰值102kA                 | 峰值102kA                    | 峰值130kA                                  | 峰值120kA                                     | 峰值81kA                                   | 峰值71kA                                      |
| 48.6kA r.m.s            | 48.6kA r.m.s               | 59.0kA r.m.s                             | 54.5kA r.m.s                                | 36.8kA r.m.s                             | 32.2kA r.m.s                                |

## 特点

- 第三方认证 (按IEC 61914标准)
- 可用高压压铸铝
- 抗光照(UV) 和风雨侵蚀
- 工作温度 -60 °C - +150°C
- 可双层叠加
- 38 - 151mm, 9种尺寸
- 优秀的横向&纵向负荷保持
- 双螺栓固定



## 电缆夹选型表

| ZENITH编号   | 电缆直径范围(MM) | 外形尺寸 |     |    |     |               | 固定孔径Φ | 重量 (g) |
|------------|------------|------|-----|----|-----|---------------|-------|--------|
|            |            | W    | H   | D  | P   |               |       |        |
| 2BC038048A | 38 - 48    | 96   | 68  | 61 | 67  | 2 x M10 / M12 | 250   |        |
| 2BC048058A | 48 - 58    | 107  | 78  | 61 | 78  | 2 x M10 / M12 | 297   |        |
| 2BC058070A | 58 - 70    | 119  | 91  | 61 | 90  | 2 x M10 / M12 | 357   |        |
| 2BC070083A | 70 - 83    | 133  | 104 | 61 | 104 | 2 x M10 / M12 | 420   |        |
| 2BC083097A | 83 - 97    | 147  | 118 | 61 | 118 | 2 x M10 / M12 | 484   |        |
| 2BC096109A | 96 - 109   | 160  | 130 | 61 | 131 | 2 x M10 / M12 | 549   |        |
| 2BC106120A | 106 - 120  | 172  | 142 | 61 | 143 | 2 x M10 / M12 | 616   |        |
| 2BC120135A | 120 - 135  | 187  | 157 | 61 | 158 | 2 x M10 / M12 | 693   |        |
| 2BC135151A | 135 - 151  | 201  | 174 | 61 | 172 | 2 x M10 / M12 | 768   |        |

通过在订货参考中添加后缀 (EC为环氧树脂涂层, PC为聚酯涂层和TC为热塑涂层), 可应要求提供涂层。环氧树脂涂层订货示例, 后缀加EC(2BC038048AEC)。将电缆夹固定于支撑结构上的紧固件没有显示, 但可以根据需求提供, 请参见64-65的电缆夹固定件套装。隔离/分离衬板 (防止不同金属之间发生腐蚀) 没有显示, 但可以根据需求提供, 请参见第66页的隔离/分离衬板。

# SOLACE (1BCHT)

Solace重型单螺栓耐高温防火不锈钢单芯电缆夹是按照国际标准《电气设施用电缆夹》(IEC61914), 设计、制造, 并通过试验的浇筑金属夹。确保电缆的保持和固定, 保护电缆不受持续损伤。

这些防火电缆夹可用于具有燃烧特性的电缆, 确保电缆夹在接线系统受到火灾影响的情况下能够安全地固定单芯电缆。在紧急情况下, 这些防火固定装置有助于保持关键电路的电气系统的完整性, 从而实施安全的疏散活动。电缆夹的材质为不锈钢316L, 使其适用于室内和室外应用。由于其独有的双弧形内部设计 (专利申请中), 电缆夹具有良好的约束力, 限制电缆纵向和横向移动。

Solace单螺栓耐高温不锈钢电缆夹有12种尺寸可用, 适用于直径从10mm至71mm的电缆。这种电缆夹有一个M10的光孔, 将其固定到安装表面。



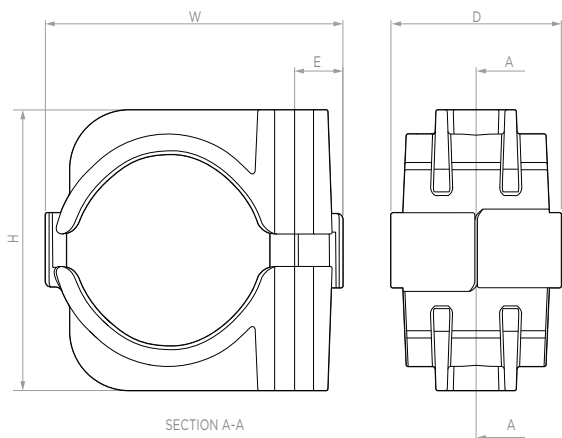
## 特点

- 316L不锈钢
- 工作温度 -60 °C - +250°C
- 高于BS5839 / BS8491 / EN50200 / BS8434 / AS-NZS 3013 (1,200°C) (防火、防震和防水)的防火试验要求
- 12种尺寸, 适用的电缆直径范围为10 - 71mm
- 单螺栓固定设计
- 可以叠加
- 优秀的横向&纵向负荷保持
- 防腐

BS 5839“建筑的火灾探测和报警系统。非住宅处所内系统的设计、安装、调试和维护行业惯例”

规定“电缆的支撑方法应具有不可燃的特点, 这样才不会影响所用电缆线路的完整性, 并在承受与电缆类似的温度和时长后还能维持足够的支撑”

遵循BSI标准, 在可能发生火灾的环境中, 必须使用防火电缆夹支撑电缆。



SECTION A-A

## 技术参数和等级

|        |  |
|--------|--|
| 型号     | 6.1.1金属1BCHT -单螺栓耐高温不锈钢电缆夹   |
| 设计规范   | IEC 61914  |
| 永久应用温度 | -60°C-+250°C, IEC 61914  |
| 防火试验   | 高于BS5839/BS8491 / EN50200/BS8434/AS-NZS 3013 (1,200°C) (防火、防震和防水)的防火试验要求 |
| 针焰试验   | 通过——120秒的火焰<br>IEC 61914, IEC 60695-11-5                                 |
| 横向负荷试验 | 15kN - 23kN IEC 61914  |
| 纵向负荷试验 | 1kN IEC 61914  |
| 防撞击    | 通过-非常重 IEC 61914   |
| 材质     | 316L不锈钢  |
| 材质颜色   | 银/灰  |

## 短路电流试验, 根据IEC 61914 – 第9.5条

| 并排形式                             |                                  |
|----------------------------------|----------------------------------|
| 一条短路 电缆夹固定中心间距600mm, 电缆中心间距100mm | 两条短路 电缆夹固定中心间距600mm, 电缆中心间距100mm |
| 0.1 秒                            | 0.1 秒                            |
| 峰值100kA                          | 峰值100kA                          |
| 47.6kA r.m.s                     | 47.6kA r.m.s                     |

## 电缆夹选型表

| SOLACE编号  | 电缆直径范围(MM) | 外形尺寸 |    |    |    |         | 固定孔径Ø | 重量 (g) |
|-----------|------------|------|----|----|----|---------|-------|--------|
|           |            | W    | H  | D  | E  |         |       |        |
| 1BC1013HT | 10-13      | 41   | 34 | 46 | 13 | 1 x M10 | 164   |        |
| 1BC1316HT | 13-16      | 44   | 37 | 46 | 13 | 1 x M10 | 185   |        |
| 1BC1619HT | 16-19      | 47   | 40 | 46 | 13 | 1 x M10 | 215   |        |
| 1BC1923HT | 19-23      | 51   | 44 | 46 | 13 | 1 x M10 | 237   |        |
| 1BC2327HT | 23-27      | 55   | 48 | 46 | 13 | 1 x M10 | 277   |        |
| 1BC2732HT | 27-32      | 61   | 56 | 46 | 13 | 1 x M10 | 341   |        |
| 1BC3238HT | 32-38      | 67   | 62 | 46 | 13 | 1 x M10 | 387   |        |
| 1BC3845HT | 38-45      | 75   | 73 | 46 | 13 | 1 x M10 | 486   |        |
| 1BC4551HT | 45-51      | 81   | 76 | 46 | 13 | 1 x M10 | 541   |        |
| 1BC5158HT | 51-58      | 86   | 83 | 46 | 13 | 1 x M10 | 617   |        |
| 1BC5865HT | 58-65      | 94   | 90 | 46 | 13 | 1 x M10 | 697   |        |
| 1BC6571HT | 65-71      | 101  | 97 | 46 | 13 | 1 x M10 | 763   |        |

通过在订货参考中添加后缀 (EC为环氧树脂涂层, PC为聚酯涂层和TC为热塑涂层), 可应要求提供涂层。环氧树脂涂层订货示例, 后缀加EC(1BC3845HTEC)。将电缆夹固定于支撑结构上的紧固件没有显示, 但可以根据需求提供, 请参见64-65的电缆夹固定件套表。隔离/分离衬板 (防止不同金属之间发生腐蚀) 没有显示, 但可以根据需求提供, 请参见第66页的隔离/分离衬板。

# THEMIS (2BCHT)

Themis重型双螺栓耐高温防火不锈钢单芯电缆夹是按照国际标准《电气设施用电缆夹》(IEC61914),设计、制造,并通过试验的金属夹。它确保对单根电缆的保持和保护,使其不受损伤或变形。

这些防火电缆夹可用于具有燃烧特性的电缆,确保电缆夹在接线系统受到火灾影响的情况下能够安全地固定单芯电缆。在紧急情况下,这些防火固定装置有助于保持关键电路的电气系统的完整性,从而实施安全的疏散活动。电缆夹的材质为不锈钢316L,使其适用于室内和室外应用。

由于其独有的双弧形内部设计(专利申请中),电缆夹具有良好的约束力,限制电缆纵向和横向移动。Themis双螺栓电缆夹使用范围宽泛,具有5种尺寸,适用于直径从38mm到97mm的电缆。这种电缆夹有两个M12的光孔,用来固定到安装表面。允许使用M10或者M12紧固件。



## 特点

- 316L不锈钢
- 工作温度 -60 °C - +250°C
- 高于BS5839 / BS8491 / EN50200 / BS8434 / AS-NZS 3013 (1,200°C)  
(防火、防震和防水)的防火试验要求
- 5种尺寸,适用的电缆直径范围为38 - 97mm
- 可以叠加
- 优秀的横向&纵向负荷保持
- 防腐

## 技术参数和等级

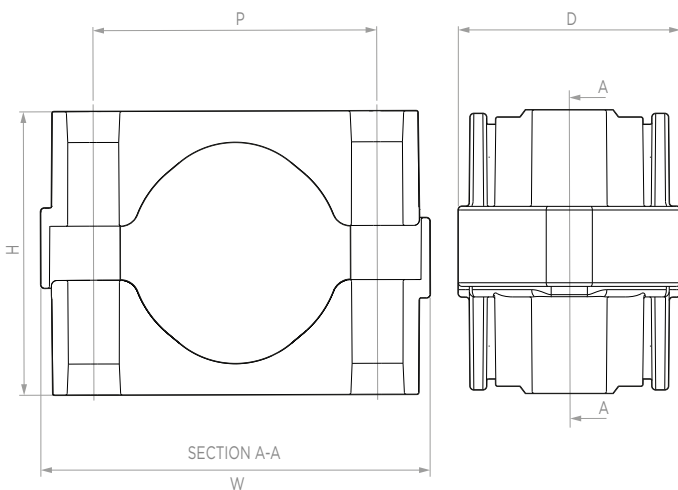
|        |   |
|--------|---|
| 型号     | 6.1.1金属2BCHT - 双螺栓耐高温不锈钢电缆夹   |
| 设计规范   | IEC 61914   |
| 永久应用温度 | -60°C-+250°C, IEC 61914   |
| 防火试验   | 高于BS5839/BS8491 / EN50200/BS8434/AS-NZS 3013 (1,200°C) (防火、防震和防水)的防火试验要求) |
| 针焰试验   | 通过——120秒的火焰<br>IEC 61914, IEC 60695-11-5                                  |
| 横向负荷试验 | 25kN IEC 61914  |
| 纵向负荷试验 | 5kN IEC 61914   |
| 防撞击    | 通过-非常重 IEC 61914  |
| 材质     | 316L不锈钢   |
| 材质颜色   | 银/灰   |

有关短路等级的信息,请联系CMP Products。

BS 5839“建筑的火灾探测和报警系统。非住宅处所内系统的设计、安装、调试和维护行业惯例”

规定“电缆的支撑方法应具有不可燃的特点,这样才不会影响所用电缆线路的完整性,并在承受与电缆类似的温度和时长后还能维持足够的支撑”

遵循BSI标准,在可能发生火灾的环境中,必须使用防火电缆夹支撑电缆。



## 电缆夹选型表

| THEMIS编号    | 电缆直径范围 (MM) | 外形尺寸 |     |    |     |               | 固定孔径Ø | 重量 (g) |
|-------------|-------------|------|-----|----|-----|---------------|-------|--------|
|             |             | W    | H   | D  | P   |               |       |        |
| 2BC038048HT | 38 - 48     | 96   | 68  | 61 | 67  | 2 x M10 / M12 | 742   |        |
| 2BC048058HT | 48 - 58     | 107  | 78  | 61 | 78  | 2 x M10 / M12 | 900   |        |
| 2BC058070HT | 58 - 70     | 119  | 91  | 61 | 90  | 2 x M10 / M12 | 1102  |        |
| 2BC070083HT | 70 - 83     | 133  | 104 | 61 | 104 | 2 x M10 / M12 | 1324  |        |
| 2BC083097HT | 83 - 97     | 147  | 118 | 61 | 118 | 2 x M10 / M12 | 1554  |        |

通过在订货参考中添加后缀 (EC为环氧树脂涂层, PC为聚酯涂层和TC为热塑涂层), 可应要求提供涂层。环氧树脂涂层订货示例, 后缀加EC(2BC038048HTEC)。将电缆夹固定于支撑结构上的紧固件没有显示, 但可以根据需求提供, 请参见64-65的电缆夹固定件套装。隔离/分离衬板 (防止不同金属之间发生腐蚀) 没有显示, 但可以根据需求提供, 请参见第66页的隔离/分离衬板。

# HELIOS (FPC)

Helios标准型单螺栓耐高温防火无锈钢单芯电缆夹是按照国际标准《电气设施用电缆夹》(IEC 61914), 设计、制造的并通过试验的金属电缆夹产品。

这些防火电缆夹可用于具有燃烧特性的电缆, 确保电缆夹在接线系统受到火灾影响的情况下能够安全地固定单芯电缆。在紧急情况下, 这些防火固定装置有助于保持关键电路的电气系统的完整性, 从而实施安全的疏散活动。电缆夹的材质为不锈钢316L, 使其适用于室内和室外应用。

Helios耐高温不锈钢316L电缆夹具有11种尺寸, 适用于直径从10mm到65mm的电缆。这种电缆夹有一个M10的光孔, 将其固定到安装表面。

## 特点

- 材质为不锈钢316L
- 工作温度 -60 °C - +250°C
- 高于BS5839 / BS8491 / EN50200 / BS8434 / AS-NZS 3013 (1,200°C)  
(防火、防震和防水)的防火试验要求
- 11种尺寸, 适用的电缆直径范围为10 - 65mm
- 单螺栓固定设计
- 可以叠加
- 防腐

BS 5839“建筑的火灾探测和报警系统。非住宅处所内系统的设计、安装、调试和维护行业惯例”

规定“电缆的支撑方法应具有不可燃的特点, 这样才不会影响所用电缆线路的完整性, 并在承受与电缆类似的温度和时长后还能维持足够的支撑”

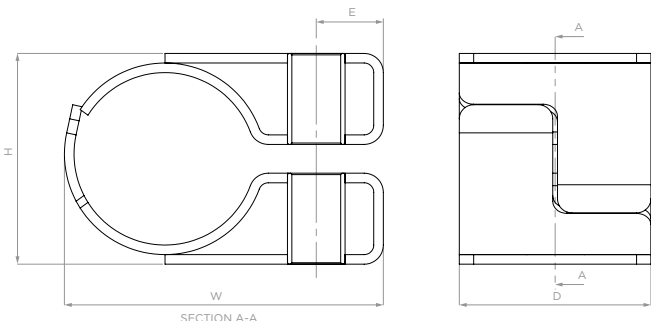
遵循BSI标准, 在可能发生火灾的环境中, 必须使用防火电缆夹支撑电缆。

## 技术参数和等级

|        |   |
|--------|---|
| 型号     | 6.1.1 金属SDHT - 单螺栓装配的耐高温不锈钢电缆夹  |
| 设计规范   | IEC 61914   |
| 永久应用温度 | -60°C-+250°C, IEC 61914   |
| 防火试验   | 高于BS5839/BS8491 / EN50200/BS8434/AS-NZS 3013 (1,200°C)<br>(防火、防震和防水)的防火试验要求 |
| 针焰试验   | 通过——120秒的火焰<br>IEC 61914, IEC 60695-11-5                                    |
| 横向负荷试验 | 480N IEC 61914  |
| 纵向负荷试验 | 28N IEC 61914   |
| 防撞击    | 通过-非常重 IEC 61914  |
| 材质     | 不锈钢316L   |
| 材质颜色   | 银/灰   |

## 并排形式

|                                  |                                  |
|----------------------------------|----------------------------------|
| 一条短路 电缆夹固定中心间距600mm, 电缆中心间距100mm | 两条短路 电缆夹固定中心间距600mm, 电缆中心间距100mm |
| 0.1 秒                            | 0.1 秒                            |
| 60kA 峰值                          | 60kA 峰值                          |
| 29kA r.m.s                       | 29kA r.m.s                       |



## 电缆夹选型表

| HELIOS编号 | 电缆直径范围(MM) | 外形尺寸 |    |    |    |         | 固定孔径Ø | 重量 (g) |
|----------|------------|------|----|----|----|---------|-------|--------|
|          |            | W    | H  | D  | E  |         |       |        |
| FPC1013  | 10-13      | 38   | 19 | 40 | 14 | 1 x M10 | 88    |        |
| FPC1316  | 13-16      | 41   | 22 | 40 | 14 | 1 x M10 | 103   |        |
| FPC1619  | 16-19      | 45   | 25 | 40 | 14 | 1 x M10 | 114   |        |
| FPC1923  | 19-23      | 50   | 29 | 40 | 14 | 1 x M10 | 128   |        |
| FPC2327  | 23-27      | 55   | 33 | 40 | 14 | 1 x M10 | 143   |        |
| FPC2732  | 27-32      | 61   | 38 | 40 | 14 | 1 x M10 | 165   |        |
| FPC3238  | 32-38      | 67   | 44 | 40 | 14 | 1 x M10 | 182   |        |
| FPC3846  | 38-46      | 74   | 52 | 40 | 14 | 1 x M10 | 210   |        |
| FPC4651  | 46-51      | 80   | 57 | 40 | 14 | 1 x M10 | 233   |        |
| FPC5157  | 51-57      | 86   | 63 | 40 | 14 | 1 x M10 | 252   |        |
| FPC5765  | 57-65      | 94   | 71 | 40 | 14 | 1 x M10 | 274   |        |

通过在订货参考中添加后缀 (EC为环氧树脂涂层, PC为聚酯涂层和TC为热塑涂层), 可应要求提供涂层。环氧树脂涂层订货示例, 后缀加EC(FPC2327EC)。将电缆夹固定于支撑结构上的紧固件没有显示, 但可以根据需求提供, 请参见64-65页的电缆夹固定件套装。隔离/分离衬板 (防止不同金属之间发生腐蚀) 没有显示, 但可以根据需求提供, 请参见第66页的隔离/分离衬板。





# SAPPHIRE (SHDSS)

SHDSS电缆夹是按照国际标准《电气设施用电缆夹》(IEC 61914), 设计、制造的并通过试验的金属电缆夹产品。

SHDSS电缆夹用于单根、并排/平铺形式, 并通过试验, 在高短路电流条件下, 确保电缆的保持和固定, 保护电缆不受损失。

Sapphire电缆夹用于单根并排形式, 有13个尺寸适用于直径19mm到150mm的电缆。该款电缆夹的组件是316L不锈钢, 具有较高的抗蠕变强度, 以及在极端恶劣环境下的抗腐蚀能力。

Sapphire电缆夹在其基座上有一个M12和两个M10的光孔, 可以选择多种固定方式, 也可以固定在多种不同的安装表面上。Sapphire电缆夹的铰链可以完全打开, 帮助安装人员在锁紧固定开口螺栓之前, 很容易地将电缆放到电缆夹中。

Sapphire电缆夹配有标准衬垫。有助于竖向固定电缆, 在电缆护套和电缆夹之间提供一个保护层, 正常运行期间电缆会热膨胀, 保护电缆不因安装表面的错位运动而发生磨损, 诸如在海事或离岸应用中。衬垫在发生短路故障时也能够提供额外的保护。标准衬垫为低烟 (LSF)、无卤 (LSOH)、不含磷材质。



## 特点

- 第三方认证 (按IEC 61914标准)
- 316L不锈钢
- 19 - 150mm, 13种尺寸, 单根/并排形式皆可
- 工作温度 -50 °C - +60°C
- 衬垫为低烟(LSF)、无卤 (LSOH)和不含磷材质
- 一个M12和2个M10螺栓固定

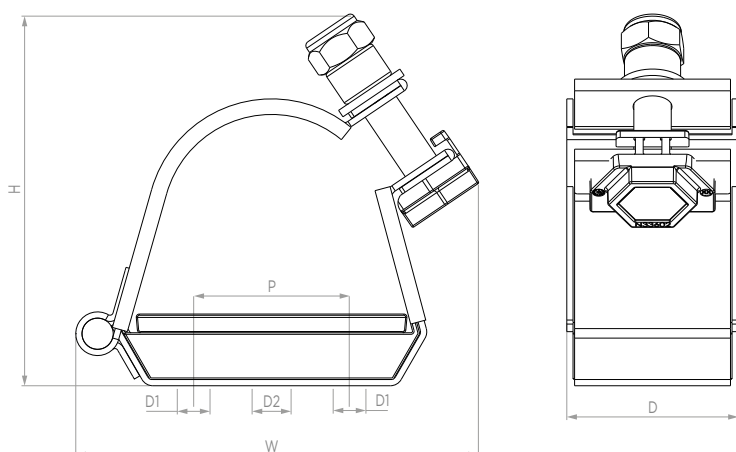


## 技术参数和等级

|        |   |
|--------|---|
| 型号     | 6.1.3复合型SHDSS-单根重型不锈钢                                 |
| 设计规范   | IEC 61914   |
| 永久应用温度 | -50°C-+60°C<br>IEC 61914第6.2条                         |
| 针焰试验   | 通过——120秒的火焰<br>IEC 61914第10.0和10.1条, IEC 60695-11-5   |
| 横向负荷试验 | 3.5kN - 14.5kN, IEC 61914 第 9.3条                      |
| 纵向负荷试验 | 0.2kN - 0.9kN, IEC 61914 第9.4条                        |
| 防撞击    | 通过-非常重<br>IEC 61914 第 6.3、6.3.5和9.2条                  |
| 材质     | 316L不锈钢和低烟雾(LSF)衬垫<br>标准衬垫低烟(LSF)、无卤 (LS0H)和不含磷<br>材质 |

## 短路电流试验, 根据IEC 61914 – 第9.5条

| 多芯形式                        |                            | 并排形式   |  |
|-----------------------------|----------------------------|--|--|
| 一条短路 电缆<br>夹固定中心间<br>距600mm | 两条短路<br>电缆夹固定中<br>心间距600mm | 一条短路 电缆<br>夹固定中心间<br>距600mm<br>电缆中心间距<br>105mm | 两条短路 电缆夹固<br>定中心间距600mm<br>电缆中心间距<br>105mm |
| 0.1 秒                       | 0.1 秒                      | 0.1 秒  | 0.1 秒                                      |
| 峰值105kA                     | 峰值105kA                    | 峰值110kA  | 峰值109kA                                    |
| 50.0kA r.m.s                | 50.0kA r.m.s               | 50.0kA r.m.s                                   | 50.0kA r.m.s                               |



## 电缆夹选型表

| 编号          | 电缆直径范围<br>(MM) | 外形尺寸 |     |    |    | 固定孔径 $\varnothing$ |         | 重量 (g) |
|-------------|----------------|------|-----|----|----|--------------------|---------|--------|
|             |                | W    | H   | D  | P  | D1                 | D2      |        |
| SHDSS019026 | 19-26          | 94   | 85  | 54 | 25 | 2 x M10            | 1 x M12 | 395    |
| SHDSS026032 | 26-32          | 95   | 88  | 54 | 25 | 2 x M10            | 1 x M12 | 402    |
| SHDSS032038 | 32-38          | 96   | 93  | 54 | 25 | 2 x M10            | 1 x M12 | 431    |
| SHDSS038046 | 38-46          | 100  | 100 | 54 | 25 | 2 x M10            | 1 x M12 | 446    |
| SHDSS046051 | 46-51          | 104  | 103 | 54 | 25 | 2 x M10            | 1 x M12 | 456    |
| SHDSS051058 | 51-58          | 108  | 107 | 54 | 25 | 2 x M10            | 1 x M12 | 472    |
| SHDSS058070 | 58-70          | 129  | 119 | 54 | 50 | 2 x M10            | 1 x M12 | 554    |
| SHDSS070083 | 70-83          | 137  | 120 | 54 | 50 | 2 x M10            | 1 x M12 | 581    |
| SHDSS083097 | 83-97          | 157  | 137 | 54 | 75 | 2 x M10            | 1 x M12 | 665    |
| SHDSS096109 | 96-109         | 165  | 133 | 54 | 75 | 2 x M10            | 1 x M12 | 688    |
| SHDSS106120 | 106-120        | 170  | 142 | 54 | 75 | 2 x M10            | 1 x M12 | 713    |
| SHDSS120135 | 120-135        | 197  | 157 | 54 | 75 | 2 x M10            | 1 x M12 | 814    |
| SHDSS135150 | 135-150        | 205  | 172 | 54 | 75 | 2 x M10            | 1 x M12 | 847    |

通过在订货参考中添加后缀 (EC为环氧树脂涂层, PC为聚酯涂层和TC为热塑涂层), 可应要求提供涂层。环氧树脂涂层订货示例, 后缀加EC(SHDSS046051EC)。将电缆夹固定于支撑结构上的紧固件没有显示, 但可以根据需求提供, 请参见64-65的电缆夹固定件套装。隔离/分离衬板 (防止不同金属之间发生腐蚀) 没有显示, 但可以根据需求提供, 请参见第66页的隔离/分离衬板。

# CYCLONE I (LDSTR 2圈)

Cyclone I带状电缆夹是按照国际标准《电气设施用电缆夹》(IEC 61914), 设计、制造, 并通过试验的, 由轻铝基座和不锈钢条带组装而成的金属电缆夹产品。

CMP Products Cyclone I 带状电缆夹电夹, 在正常运行或发生短路的情况下, 确保电缆的保持和固定, 保护电缆不受损伤。

该型号电缆夹具有宽泛的适用范围, 包括多种电缆排列形式的应用。相比市场上更死板的电缆夹来说, 该系列电缆夹的重叠范围很大, 可以让最终用户的选择更灵活。每个电缆夹都可以用来固定多种电缆排列形式, 例如单根电缆(多芯)或单根电缆呈并排, 三角形和四边形排列。单根电缆应用形式有10个尺寸对应电缆直径从36mm到165mm, 三角形排列有15个尺寸对应电缆直径从24mm到145mm, 以及四边形排列有15个尺寸对应电缆直径从21mm到124mm。

Cyclone I的基座采用5000系列铝材制造, 重量轻, 易于安装且耐腐蚀。Cyclone 条带采用316L不锈钢制造, 防腐性能优异, 在短路条件下, 张紧带起到卷盘的作用束缚住电缆。Cyclone条带缠绕在Cyclone I 铝座上, 使电缆始终处于中心位置。条带被固定在一个不锈钢的销钉上, 其一端有一个六角头, 通过使用棘轮、电动工具或其他机械装置, 可以方便、快速地安装。

Cyclone I条带电缆夹在基座上有一个M12和两个M10光孔, 可以选择多种固定方式, 也可以固定在多种不同的安装表面上。根据Cyclone的设计特点, 不需要将电缆抬起放入到电缆夹中, 只需将电缆放到基座上, 然后将Cyclone条带缠绕住电缆固定到Cyclone基座的安装表面上。

Cyclone I电缆夹和Cyclone中间束带拥有标准衬垫。该衬垫为低烟(LSF)、无卤(LSOH)、不含磷材质。若需要高温版的衬垫, 可在订购代码添加HT后缀。该衬垫帮助保持垂直走向的电缆, 并在电缆护套和Cyclone无锈钢条带以及基座之间提供一个保护层, 因为正常运行时电缆会发生热膨胀。衬垫也可以保护电缆在安装表面错位运动不被磨损, 诸如在海事或离岸应用中出现的情况, 并且在短路条件下对电缆提供保护。

Cyclone条带也设计用于两个Cyclone I电缆夹之间, 作为中间束带绑紧电缆, 是一种经济、便捷的固定方式。选择性地使用Cyclone I条带电缆夹和中间束带, 相比只用电缆夹的方案, 可以显著地节约安装时间和费用。



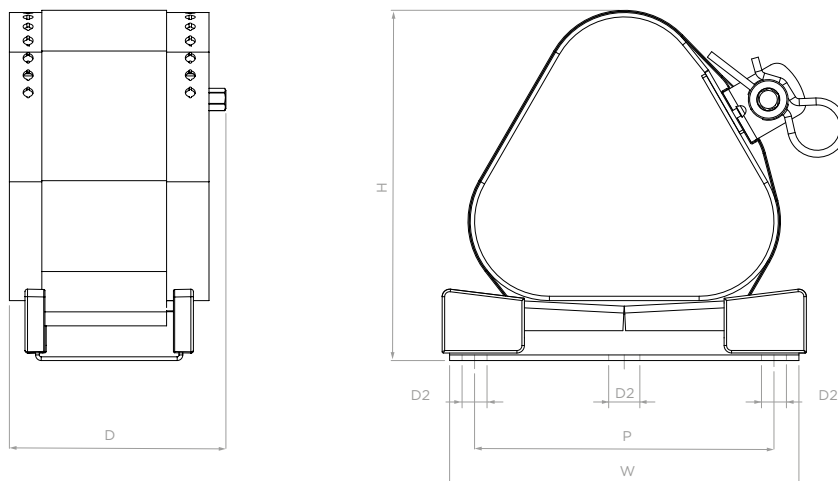
## 特点

- 第三方认证 (按IEC 61914标准)
- 轻型铝底座, 带316L不锈钢带
- 短路电流等级为峰值电流124KA
- 标准工作温度 -50 °C - +40°C
- 标准衬垫经过LUL认证, 且为低烟(LSF)、无卤 (LSOH)不含磷材质
- 带HT后缀的高温版衬垫, 可用于-50 °C - +90°C
- 高温衬垫为V0阻燃聚合物材质
- 一个M12和2个M10螺栓固定

| 技术参数和等级 |  |
|---------|--|
| 类型      | 6.1.3复合型条带电缆夹 - 2圈式Cyclone I                                 |
| 设计规范    | IEC 61914  |
| 永久应用温度  | -50- +60°C<br>IEC 61914第6.2节                                 |
| 针焰试验    | 通过——120秒的火焰<br>IEC 61914第10.0和10.1条, IEC 60695-11-5          |
| 横向负荷试验  | 有关单根和三角形, 请参考CMP Products<br>IEC 61914第9.3条                  |
| 纵向负荷试验  | 有关单根和三角形, 请参考CMP Products<br>IEC 61914第9.4条                  |
| 防撞击     | 非常重<br>IEC 61914 第 6.3、6.3.5和9.2条                            |
| 材质      | 5000系列铝材、316L不锈钢条带标准衬垫为低烟(LSF)、无卤(LSOH) 和不含磷材质。HT衬垫为V0阻燃聚合物。 |

| 300MM CYCLONE I (0.1 SEC) |        |
|---------------------------|--------|
| 电缆直径(MM)                  | 峰值电流kA |
| 36                        | 124.0  |
| 38                        | 127.4  |
| 43                        | 135.5  |
| 59                        | 158.7  |
| 65                        | 166.6  |

| 短路电流试验, 根据IEC 61914 - 第9.5条 |                            |                            |
|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| 三角形排列                       |                            |                            |
| 一条短路<br>电缆夹固定中心间<br>距300mm  | 两条短路<br>电缆夹固定中心间<br>距300mm | 两条短路<br>电缆夹固定中心间<br>距300mm |
| 0.1 秒                       | 0.1 秒                      | 3秒                         |
| 峰值124kA                     | 峰值116kA                    | 峰值61kA                     |
| 56.3kA r.m.s                | 52.7kA r.m.s               | 29.0kA r.m.s               |



电缆夹选型表

| CYCLONE I<br>编号 | 中间束带编号     | 电缆直径范围 (MM) |         |         | 外形尺寸(MM) |     |    |     | 固定孔径Ø   |         | 重量 (g) |
|-----------------|------------|-------------|---------|---------|----------|-----|----|-----|---------|---------|--------|
|                 |            | 单根          | 三角形     | 四边形     | W        | H   | D  | P   | D1      | D2      |        |
|                 |            |             |         |         |          |     |    |     | D1      | D2      |        |
| 1CYC024034      | 2STR024034 | 36-50       | 24-34   | 21-29   | 108      | 96  | 89 | 80  | 2 x M10 | 1 x M12 | 347    |
| 1CYC030041      | 2STR030041 | 45-60       | 30-41   | 26-35   | 108      | 109 | 89 | 80  | 2 x M10 | 1 x M12 | 358    |
| 1CYC037047      | 2STR037047 | 55-69       | 37-47   | 32-40   | 128      | 120 | 89 | 100 | 2 x M10 | 1 x M12 | 393    |
| 1CYC043054      | 2STR043054 | 64-80       | 43-54   | 37-46   | 128      | 134 | 89 | 100 | 2 x M10 | 1 x M12 | 406    |
| 1CYC050060      | 2STR050060 | 75-88       | 50-60   | 43-51   | 148      | 145 | 89 | 120 | 2 x M10 | 1 x M12 | 465    |
| 1CYC056067      | 2STR056067 | 83-99       | 56-67   | 49-57   | 148      | 158 | 89 | 120 | 2 x M10 | 1 x M12 | 478    |
| 1CYC063073      | 2STR063073 | 94-108      | 63-73   | 55-62   | 168      | 170 | 89 | 140 | 2 x M10 | 1 x M12 | 514    |
| 1CYC069080      | 2STR069080 | 103-118     | 69-80   | 60-68   | 168      | 183 | 89 | 140 | 2 x M10 | 1 x M12 | 527    |
| 1CYC072085      | 2STR072085 | 114-150     | 72-85   | 66-72   | 188      | 193 | 89 | 160 | 2 x M10 | 1 x M12 | 596    |
| 1CYC082095      | 2STR082095 | 145-165     | 82-95   | 70-81   | 188      | 212 | 89 | 160 | 2 x M10 | 1 x M12 | 615    |
| 1CYC092105      | 2STR092105 |             | 92-105  | 70-81   | 210      | 231 | 89 | 100 | 2 x M10 | 1 x M12 | 653    |
| 1CYC102115      | 2STR102115 |             | 102-115 | 88-98   | 210      | 250 | 89 | 100 | 2 x M10 | 1 x M12 | 672    |
| 1CYC112125      | 2STR112125 |             | 112-125 | 96-107  | 235      | 269 | 89 | 100 | 2 x M10 | 1 x M12 | 751    |
| 1CYC122135      | 2STR122135 |             | 122-135 | 105-116 | 235      | 288 | 89 | 100 | 2 x M10 | 1 x M12 | 771    |
| 1CYC132145      | 2STR132145 |             | 132-145 | 113-124 | 250      | 307 | 89 | 120 | 2 x M10 | 1 x M12 | 808    |

注意: Cyclone I 电缆夹包含一个底座和一根条带, 额外的Cyclone条带 (限制器) 需要单独订货。

通过在订货参考中添加后缀 (EC为环氧树脂涂层, PC为聚酯涂层和TC为热塑涂层), 可应要求提供涂层。电缆夹基座的环氧树脂涂层 (后缀加EC(1CY024034EC)) 的订货示例。高温版的衬垫的订购示例, 添加HT后缀 (1CYC024034HT)。将电缆夹固定于支撑结构上的紧固件没有显示, 但可以根据需求提供, 请参见64-65的电缆夹固定件套。隔离/分离衬板 (防止不同金属之间发生腐蚀) 没有显示, 但可以根据需求提供, 请参见第66页的隔离/分离衬板。

# CYCLONE II/III (SDSTR 2圈/ HDSTR 3圈)

Cyclone II和III 带状电缆夹是按照国际标准《电气设施用电缆夹》(IEC 61914), 设计、制造, 并通过试验的, 由316L不锈钢基座和不锈钢带组装而成的金属电缆夹产品。

CMP Products Cyclone II/III带状电缆夹, 在正常运行或发生短路的情况下, 确保电缆的保持和固定, 保护电缆不受损伤。

该型号电缆夹具有广泛的适用范围, 包括多种电缆排列形式的应用。相比市场上更硬材质的电缆夹来说, 这款电缆夹有不同的重叠范围, 可以让最终用户的选择更灵活。每个电缆夹都可以用来固定多种电缆排列形式, 例如单根电缆(多芯)或单个电缆并排, 三角形排列和四边形排列。单根电缆应用形式有10个尺寸对应电缆直径从36mm到165mm, 三角形排列有15个尺寸对应电缆直径从24mm到145mm, 以及四边形排列有15个尺寸对应电缆直径从21mm到124mm。

Cyclone II条带电缆夹是设计和测试用来固定电缆承受中等强度短路电流排斥力, 而Cyclone III是设计用于高强度短路电流排斥力。Cyclone II条带绕电缆两圈, Cyclone III条带绕电缆三圈以抵抗高强度短路电流的排斥力。

Cyclone II/III基座采用316L不锈钢制造的, 使电缆夹具有高度的蠕变阻力和优秀的耐腐蚀性能。Cyclone 条带是用316L不锈钢制造的, 防腐性能优异, 在短路条件下, 张紧带起到卷盘的作用束缚住电缆。Cyclone条带缠绕在Cyclone II/III不锈钢基座上, 使电缆始终处于中心位置。条带被固定在一个不锈钢的销钉上, 其一端有一个六角头, 通过使用棘轮、电动工具或其他的机械装置, 可以方便、快速地安装。

Cyclone II/III带状电缆夹在基座上有一个M12和两个M10的光孔, 可以有多种固定方式的选择, 也可以固定在多种不同的安装表面上。根据Cyclone I的设计特点, 不需要将电缆抬起放入到电缆夹中, 只需将电缆放到基座上, 然后将Cyclone条带缠绕住电缆, 固定到Cyclone基座的安装表面上。

The Cyclone II、III电缆夹和Cyclone中间束带拥有标准衬垫。该衬垫为低烟(LSF)、无卤(LSOH)、不含磷材质。若需要高温版的衬垫, 可在订购代码添加HT后缀。该衬垫帮助保持垂直走向的电缆, 并在电缆护套和Cyclone无锈钢条带以及基座之间提供一个保护层, 因为正常运行时电缆会发生热膨胀。衬垫也可以保护电缆在安装表面错位运动不被磨损, 诸如在海事或离岸应用中出现的情况, 并且在短路条件下对电缆提供保护。

Cyclone 条带安装在两个Cyclone 电缆夹之间, 用作中间束带绑紧电缆, 成为一种经济、便捷的安装方式。选择性地使用Cyclone II/III条带电缆夹和中间束带, 相比只用电缆夹的方案, 可以显著地节约安装时间和费用。



## 特点

- 第三方认证 (按IEC 61914标准)
- 316L不锈钢底座、带不锈钢带条带
- Cyclone II短路电流等级为峰值电流151KA
- Cyclone III短路电流等级为峰值电流180KA
- 标准工作温度 -50 °C - +40°C
- 标准衬垫经过LUL认证, 且为低烟(LSF)、无卤 (LSOH)不含磷材质
- 带HT后缀的高温版衬垫, 可用于-50 °C - +90°C
- 高温衬垫为V0阻燃聚合物材质
- 一个M12和2个M10螺栓固定

| 300MM CYCLONE II (0.1 SEC) |        |
|----------------------------|--------|
| 电缆直径(MM)                   | 峰值电流kA |
| 36                         | 151.0  |
| 38                         | 155.1  |
| 43                         | 165.0  |
| 59                         | 193.3  |
| 65                         | 202.9  |

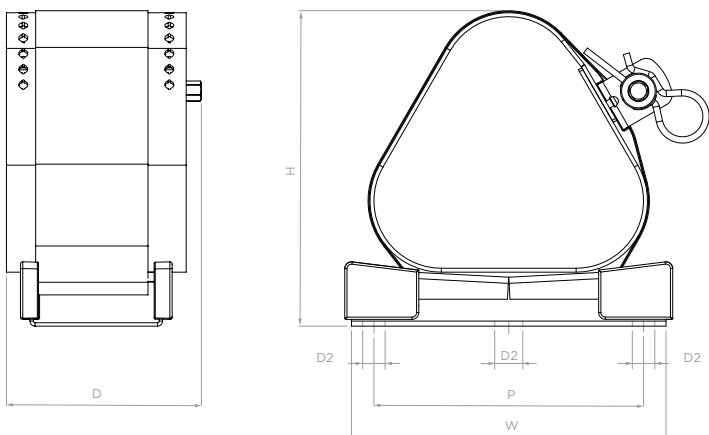
| 300MM CYCLONE III (0.1 秒) |        |
|---------------------------|--------|
| 电缆直径(MM)                  | 峰值电流kA |
| 36                        | 180.0  |
| 38                        | 184.9  |
| 43                        | 196.7  |
| 59                        | 230.4  |
| 65                        | 241.9  |

**CYCLONE II短路电流试验, 根据 IEC 61914 - 第9.5 条**

| 三角形排列          |              |              |                   |              |              |                   |
|----------------|--------------|--------------|-------------------|--------------|--------------|-------------------|
| 电缆夹固定中心间距300mm | 一条短路         |              | 一条短路 w/ Cyclone条带 | 两条短路         |              | 两条短路 w/ Cyclone条带 |
|                | 300mm        | 600mm        | 1200mm            | 600mm        | 600mm        | 1200mm            |
| 0.1 秒          | 1秒           | 1秒           | 0.1 秒             | 0.1 秒        | 1秒           | 0.1 秒             |
| 峰值151kA        | 峰值80kA       | 峰值75kA       | 峰值125kA           | 峰值120kA      | 峰值70kA       | 峰值114kA           |
| 68.6kA r.m.s   | 35.6kA r.m.s | 34.8kA r.m.s | 56.8kA r.m.s      | 54.5kA r.m.s | 32.8kA r.m.s | 51.8kA r.m.s      |

**CYCLONE III短路电流试验, 根据 IEC 61914 - 第9.5 条**

| 三角形排列          |              |              |                   |              |              |                   |
|----------------|--------------|--------------|-------------------|--------------|--------------|-------------------|
| 电缆夹固定中心间距300mm | 一条短路         |              | 一条短路 w/ Cyclone条带 | 两条短路         |              | 两条短路 w/ Cyclone条带 |
|                | 300mm        | 600mm        | 1200mm            | 600mm        | 600mm        | 1200mm            |
| 0.1 秒          | 1秒           | 1秒           | 0.1 秒             | 0.1 秒        | 1秒           | 0.1 秒             |
| 峰值180kA        | 峰值90kA       | 峰值80kA       | 峰值137kA           | 峰值135kA      | 峰值75kA       | 峰值130kA           |
| 81.8kA r.m.s   | 41.7kA r.m.s | 36.9kA r.m.s | 62.2kA r.m.s      | 61.4kA r.m.s | 34.7kA r.m.s | 60kA r.m.s        |



**技术参数和等级**

|        |   |
|--------|---|
| 类型     | 6.1.3复合型条带电缆夹 - 2圈式Cyclone II/3圈式Cyclone III  |
| 设计规范   | IEC 61914   |
| 永久应用温度 | -50- +60°C<br>IEC 61914第6.2节  |
| 针焰试验   | 通过——120秒的火焰, IEC 61914 第10.0和10.1条, IEC 60695-11-5  |
| 横向负荷试验 | 单根 - 5.5kN - 20kN Cyclone II 和 6.5kN - 22kN Cyclone III, IEC 61914第 9.3条<br>三角形 - 请参考CMP Products, Cyclone II和 Cyclone III, IEC 61914 第9.3条 |
| 纵向负荷试验 | IEC 61914第9.4条,单根 - 0.4kN - 0.6kN Cyclone II和0.4kN Cyclone III<br>IEC 61914第 9.4条, 三角形 - 0.4kN Cyclone II和0.4kN Cyclone III                 |
| 防撞击    | 非常重, IEC 61914第 6.3, 6.3.5和9.2条   |
| 材质     | 316L不锈钢底座和条带标准衬垫为低烟(LSF)、无卤(LSOH)和不含磷材质。HT衬垫为V0阻燃聚合物材质。   |

**电缆夹选型表**

| CYCLONE II 编号 | CYCLONE III 编号 | 电缆直径范围 (MM) |         |         | 外形尺寸 |     |    |     |         |         | 重量 (g) |
|---------------|----------------|-------------|---------|---------|------|-----|----|-----|---------|---------|--------|
|               |                | 单根          | 三角形     | 四边形     | W    | H   | D  | P   | 固定孔径Ø   |         |        |
|               |                |             |         |         |      |     |    |     | D1      | D2      |        |
| 2CYC024034    | 3CYC024034     | 36-50       | 24-34   | 21-29   | 108  | 96  | 89 | 80  | 2 x M10 | 1 x M12 | 519    |
| 2CYC030041    | 3CYC030041     | 45-60       | 30-41   | 26-35   | 108  | 109 | 89 | 80  | 2 x M10 | 1 x M12 | 538    |
| 2CYC037047    | 3CYC037047     | 55-69       | 37-47   | 32-40   | 128  | 120 | 89 | 100 | 2 x M10 | 1 x M12 | 612    |
| 2CYC043054    | 3CYC043054     | 64-80       | 43-54   | 37-46   | 128  | 134 | 89 | 100 | 2 x M10 | 1 x M12 | 634    |
| 2CYC050060    | 3CYC050060     | 75-88       | 50-60   | 43-51   | 148  | 145 | 89 | 120 | 2 x M10 | 1 x M12 | 729    |
| 2CYC056067    | 3CYC056067     | 83-99       | 56-67   | 49-57   | 148  | 158 | 89 | 120 | 2 x M10 | 1 x M12 | 747    |
| 2CYC063073    | 3CYC063073     | 94-108      | 63-73   | 55-62   | 168  | 170 | 89 | 140 | 2 x M10 | 1 x M12 | 822    |
| 2CYC069080    | 3CYC069080     | 103-118     | 69-80   | 60-68   | 168  | 183 | 89 | 140 | 2 x M10 | 1 x M12 | 841    |
| 2CYC072085    | 3CYC072085     | 114-150     | 72-85   | 66-72   | 188  | 193 | 89 | 160 | 2 x M10 | 1 x M12 | 951    |
| 2CYC082095    | 3CYC082095     | 145-165     | 82-95   | 70-81   | 188  | 212 | 89 | 160 | 2 x M10 | 1 x M12 | 978    |
| 2CYC092105    | 3CYC092105     |             | 92-105  | 70-81   | 210  | 231 | 89 | 100 | 2 x M10 | 1 x M12 | 1051   |
| 2CYC102115    | 3CYC102115     |             | 102-115 | 88-98   | 210  | 250 | 89 | 100 | 2 x M10 | 1 x M12 | 1080   |
| 2CYC112125    | 3CYC112125     |             | 112-125 | 96-107  | 235  | 269 | 89 | 100 | 2 x M10 | 1 x M12 | 1210   |
| 2CYC122135    | 3CYC122135     |             | 122-135 | 105-116 | 235  | 288 | 89 | 100 | 2 x M10 | 1 x M12 | 1239   |
| 2CYC132145    | 3CYC132145     |             | 132-145 | 113-124 | 250  | 307 | 89 | 120 | 2 x M10 | 1 x M12 | 1314   |

注意: Cyclone II和Cyclone III电缆夹包含一个底座和一根条带, 额外的Cyclone条带 (限制器) 需要单独订货。通过在订货参考中添加后缀 (EC为环氧树脂涂层, PC为聚酯涂层和TC为热塑涂层), 可按要求提供涂层。电缆夹基座的环氧树脂涂层的订货示例, 添加EC后缀(2CYC024034EC)。高温版的衬垫的订货示例, 添加HT后缀(2CYC024034HT)。将电缆夹固定于支撑结构上的紧固件没有显示, 但可以根据需求提供, 请参见64-65的电缆夹固定件套装。隔离/分离衬板 (防止不同金属之间发生腐蚀) 没有显示, 但可以根据需求提供, 请参见第66页的隔离/分离衬板。

# 中间束带

中间束带是一种不附着于安装面的电缆束缚装置，与电缆夹配合使用，共同束缚电缆，抵抗机电力。

所有CMP中间束带产品的设计、组装和第三方认证都依据国际标准《电气设施用电缆夹》(IEC 61914)。

CMP提供两种类型的中间束带: SDSSIR系列和STR系列。SDSSIR系列经过设计和试验, 可用于Patriot (SDSS)、Huron (LDAL)和Reliance (SDAL)电缆夹, 同时STR系列有标准型和重型两种版本, 适用于所有其他电缆夹。所有类型都采用316L不锈钢材质, 提供出色的抗腐蚀性, 同时具有标准低烟(LSF)衬垫。

所有类型的中间束带都用于电缆夹间隔之间。

对比仅使用电缆夹的做法, 将中间束带作为电缆管理系统的一部分是一种安全且经济的方案, 在大多系统中, 可以减少50%的电缆夹使用量。除了削减成本外, 对比单一的电缆夹方案, 电缆夹加中间束带方案还能减少安装时间, 因为中间束带不需要固定到安装面上。

| 中间束带型号 | 电缆夹类型        |                 |                |                   |                    |                     |                  |                  |
|--------|--------------|-----------------|----------------|-------------------|--------------------|---------------------|------------------|------------------|
|        | HURON (LDAL) | RELIANCE (SDAL) | PATRIOT (SDSS) | CYCLONE I (LDSTR) | CYCLONE II (SDSTR) | CYCLONE III (HDSTR) | SOVEREIGN (HDSS) | CONQUEROR (RTSS) |
| SDSSIR | ✓            | ✓               | ✓              | X                 | X                  | X                   | X                | X                |
| 2STR   | ✓            | ✓               | ✓              | ✓                 | ✓                  | ✓                   | ✓                | ✓                |
| 3STR   | ✓            | ✓               | ✓              | X                 | X                  | ✓                   | ✓                | ✓                |

上方表格应作为拟用电缆夹中间束带的选型指南, 根据安装参数 (例如短路故障数据和导体中心间距) 进行选择。即便预计短路电流非常小, 只会产生很小的机电力, CMP也建议在电缆夹间距大于1200mm的安装中使用中间束带。这些中间束带应安装在电缆夹之间, 防止在短路故障发生时, 出现不必要的“圆拱结构”, 给电缆和其他周边设备造成损害, 或者给附近的人员造成人身伤害。

未安装中间束带



安装中间束带





# 三角形中束带 (SDSSIR)

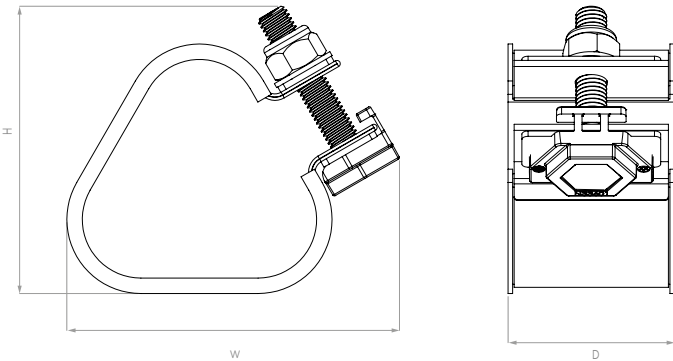
SDSSIR中间束带是按照国际标准《电气设施用电缆夹》(IEC61914)，设计、制造，并通过试验的金属束带。确保保持并固定住电缆，不让它受到持续损伤。

该束带经过特别设计，并通过恶劣环境下的短路电流试验。SDSSIR可用于三角形应用/排列，采用的316L不锈钢材质在最恶劣的环境下具有出色的抗蠕变强度和抗腐蚀特性。

束带配有标准衬垫，有助于固定住竖向电缆。在电缆护套和电缆夹之间提供一个保护层，正常运行期间电缆会热膨胀；保护电缆在安装表面的错位运动中不受磨损，诸如在海事或离岸应用中出现的情况。衬垫在发生短路故障时也能够提供额外的保护。标准衬垫为低烟(LSF)、无卤(LSOH)、不含磷材质。

## 特点

- 第三方认证 (按IEC 61914标准)
- 316L不锈钢
- 工作温度 -50 °C - +60°C
- 标准衬垫为低烟(LSF)、无卤 (LSOH)和不含磷材质



## 技术参数和等级

|        |  |
|--------|--|
| 型号     | 6.1.3复合型SDSSIR - 标准型不锈钢中间束带              |
| 设计规范   | IEC 61914                                |
| 永久应用温度 | 标准衬垫-50-+60°C<br>IEC 61914第6.2节          |
| 针焰试验   | 通过——120秒的火焰<br>IEC 61914, IEC 60695-11-5 |
| 横向负荷试验 | 参考CMP Products                           |
| 纵向负荷试验 | 参考CMP Products                           |
| 防撞击    | 通过-非常重 IEC 61914                         |
| 材质     | 316L不锈钢<br>低烟(LSF)衬垫                     |

## 选型表

| PATRIOT编号    | 电缆直径范围 (MM) | 外形尺寸 |     |    | 重量 (g) |
|--------------|-------------|------|-----|----|--------|
|              |             | W    | H   | D  |        |
| SDSSIR019022 | 19-22       | 81   | 78  | 54 | 214    |
| SDSSIR022026 | 22-26       | 89   | 81  | 54 | 227    |
| SDSSIR026030 | 26-30       | 97   | 84  | 54 | 238    |
| SDSSIR030034 | 30-34       | 105  | 87  | 54 | 250    |
| SDSSIR034038 | 34-38       | 112  | 91  | 54 | 263    |
| SDSSIR038042 | 38-42       | 119  | 97  | 54 | 276    |
| SDSSIR042046 | 42-46       | 126  | 101 | 54 | 289    |
| SDSSIR046050 | 46-50       | 131  | 106 | 54 | 302    |
| SDSSIR050054 | 50-54       | 139  | 111 | 54 | 315    |
| SDSSIR054058 | 54-58       | 146  | 118 | 54 | 327    |
| SDSSIR058062 | 58-62       | 153  | 126 | 54 | 341    |
| SDSSIR062066 | 62-66       | 160  | 133 | 54 | 355    |
| SDSSIR066070 | 66-70       | 167  | 141 | 54 | 368    |
| SDSSIR070074 | 70-74       | 174  | 148 | 54 | 381    |
| SDSSIR074078 | 74-78       | 181  | 156 | 54 | 394    |
| SDSSIR078082 | 78-82       | 188  | 163 | 54 | 407    |
| SDSSIR082086 | 82-86       | 195  | 171 | 54 | 421    |
| SDSSIR086090 | 86-90       | 201  | 178 | 54 | 434    |
| SDSSIR090094 | 90-94       | 208  | 186 | 54 | 447    |
| SDSSIR094098 | 94-98       | 215  | 193 | 54 | 460    |
| SDSSIR098102 | 98-102      | 222  | 201 | 54 | 473    |
| SDSSIR102106 | 102-106     | 229  | 208 | 54 | 486    |
| SDSSIR106110 | 106-110     | 236  | 215 | 54 | 499    |
| SDSSIR110114 | 110-114     | 243  | 223 | 54 | 512    |
| SDSSIR114118 | 114-118     | 250  | 230 | 54 | 525    |
| SDSSIR118122 | 118-122     | 256  | 238 | 54 | 539    |
| SDSSIR122126 | 122-126     | 263  | 246 | 54 | 552    |
| SDSSIR126130 | 126-130     | 270  | 253 | 54 | 565    |

通过在订货参考中添加后缀 (EC为环氧树脂涂层, PC为聚酯涂层和TC为热塑涂层), 可应要求提供涂层。环氧树脂涂层订货示例, 后缀加EC(SDSSIR066070EC)。

# CYCLONE条带 (中间束带)

Cyclone 条带是按照国际标准《电气设施用电缆夹》(IEC 61914), 设计、制造的并通过试验的, 由316L不锈钢条带和标准衬垫组成的金属中间束带。

标准衬垫为低烟 (LSF)、无卤(LSOH)、不含磷材质。

中间束带是用来固定电缆的装置, 与电缆夹一起抵抗机电排斥力。

Cyclone II中间束带 (2STR), 绕电缆两圈, 承受中等短路故障电流, 而Cyclone III中间束带 (3STR) 系列, 绕电缆三圈, 以抵抗高强度短路电流的排斥力。

对比在三角形或四边形排列中只使用电缆夹的方案, 在电缆夹之间使用中间束带可以减少安装时间并降低安装成本。CMP 已经根据IEC 61914标准对Cyclone条带进行试验, 并取得认证, 可以用于何三角形电缆夹。



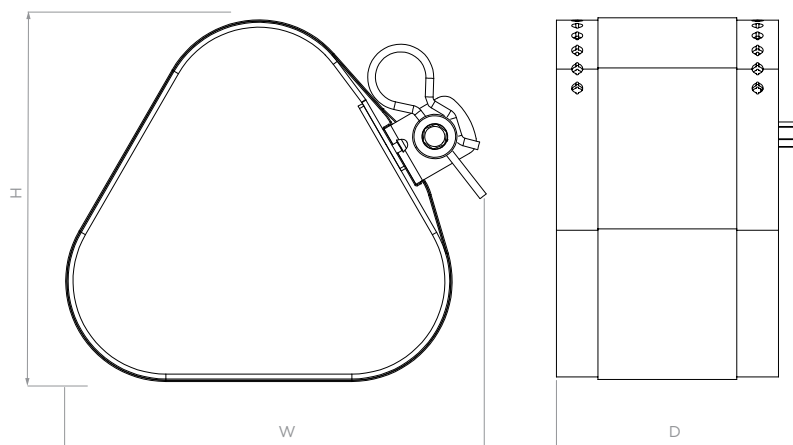
## 特点

- 降低安装成本
- 减少安装时间
- 用于三角形或四边形
- 第三方认证 (按IEC 61914标准)
- 轻型316L不锈钢条带
- 抗光照(UV)
- 标准工作温度 -50 °C - +40°C
- 标准衬垫经过LUL认证, 且为低烟(LSF)、无卤 (LSOH)不含磷材质
- 带HT后缀的高温版衬垫, 可用于-50 °C - +90°C
- 高温衬垫为V0阻燃聚合物材质



| 技术参数和等级 |  |
|---------|--|
| 型号      | 6.1.3复合型条带   |
| 设计规范    | IEC 61914  |
| 永久应用温度  | -50°C-+60°C<br>IEC 61914第6.2节  |
| 针焰试验    | 通过——120秒的火焰<br>IEC 61914第10.0和10.1条, IEC 60695-11-5  |
| 横向负荷试验  | 单根 - 5.5kN - 20kN 2STR 和 6.5kN - 22kN 3STR, IEC 61914第9.3条<br>三角形-请参考CMP Products, 2STR和3STR IEC 61914 第9.3条 |
| 纵向负荷试验  | IEC 61914第9.4条<br>单根 - 0.4kN - 0.6kN 2STR 和 0.4kN 3STR<br>IEC 61914第9.4条<br>三角形 - 0.4kN 2STR和0.4kN 3STR      |
| 防撞击     | 通过——非常重<br>IEC 61914 第 6.3、6.3.5和9.2条  |
| 材质      | 316L不锈钢和低烟雾(LSF)衬垫<br>标准衬垫低烟(LSF)、无卤 (LSOH)和不含磷材质<br>HT衬垫为V0阻燃聚合物。   |
| 材质颜色    | 银/灰  |

**短路电流试验, 根据IEC 61914 – 第9.5条**  
所有的CMP电缆夹都需要经过短路试验和认证。参考CMP Product, 获取更多信息



| 电缆夹选型表           |                   |             |         |         |          |       |    |               |                |
|------------------|-------------------|-------------|---------|---------|----------|-------|----|---------------|----------------|
| CYCLONE II<br>编号 | CYCLONE III<br>编号 | 电缆直径范围 (MM) |         |         | 外形尺寸(MM) |       |    | II条带重量<br>(g) | III条带重量<br>(g) |
|                  |                   | 单根          | 三角形     | 四边形     | W        | H     | D  |               |                |
| 2STR024034       | 3STR024034        | 36-50       | 24-34   | 21-29   | 73       | 67    | 80 | 211           | 254            |
| 2STR030041       | 3STR030041        | 45-60       | 30-41   | 26-35   | 87       | 81    | 80 | 230           | 267            |
| 2STR037047       | 3STR037047        | 55-69       | 37-47   | 32-40   | 97       | 93    | 80 | 247           | 301            |
| 2STR043054       | 3STR043054        | 64-80       | 43-54   | 37-46   | 113      | 106   | 80 | 265           | 320            |
| 2STR050060       | 3STR050060        | 75-88       | 50-60   | 43-51   | 125      | 118   | 80 | 280           | 336            |
| 2STR056067       | 3STR056067        | 83-99       | 56-67   | 49-57   | 139      | 131   | 80 | 300           | 377            |
| 2STR063073       | 3STR063073        | 94-108      | 63-73   | 55-62   | 151      | 142   | 80 | 316           | 385            |
| 2STR069080       | 3STR069080        | 103-118     | 69-80   | 60-68   | 165      | 156   | 80 | 334           | 421            |
| 2STR072085       | 3STR072085        | 114-150     | 72-85   | 66-72   | 175      | 165   | 80 | 348           | 429            |
| 2STR082095       | 3STR082095        | 145-165     | 82-95   | 70-81   | 195      | 185   | 80 | 375           | 465            |
| 2STR092105       | 3STR092105        |             | 92-105  | 70-81   | 215      | 204   | 80 | 402           | 502            |
| 2STR102115       | 3STR102115        |             | 102-115 | 88-98   | 235      | 223   | 80 | 429           | 549            |
| 2STR112125       | 3STR112125        |             | 112-125 | 96-107  | 255      | 243   | 80 | 456           | 588            |
| 2STR122135       | 3STR122135        |             | 122-135 | 105-116 | 275      | 262   | 80 | 483           | 619            |
| 2STR132145       | 3STR132145        |             | 132-145 | 113-124 | 295      | 281.5 | 80 | 510           | 657            |

# HURON (LDAL)

Huron电缆夹是按照国际标准《电气设施用电缆夹》(IEC 61914), 设计、制造, 并通过试验的金属电缆夹产品。确保电缆的保持和固定, 保护电缆不受持续损伤。

该系列采用5000系列铝材质, 具有23种尺寸, 适用于直径从19mm到128mm的电缆。

电缆夹的基座上有三个M10光孔, 工人在安装的时候可以根据实际情况安装一个或两个M10螺栓, 并且能够将产品安装在多种不同的安装面上。Huron电缆夹的铰链可以完全打开, 帮助安装工可以在锁紧固定开口处的螺栓之前, 很容易地将电缆放到电缆夹中。

标准衬垫帮助固定竖向电缆。当电缆发生热膨胀时, 衬垫还能在电缆护套和电缆夹之间提供保护层。这一隔层可以保护电缆不因错位运动(例如海事和离岸应用中发生的运动)受到任何安装面的摩擦。衬垫在发生短路故障时也能够提供额外的保护。标准衬垫为低烟(LSF)、无卤(LSOH)、不含磷材质。



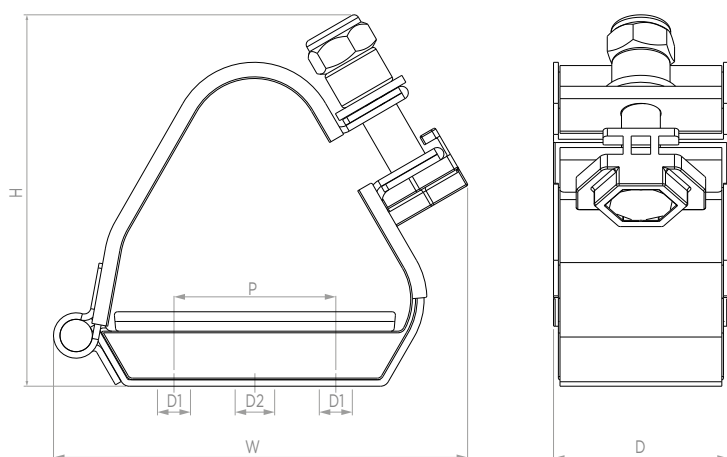
## 特点

- 第三方认证 (按IEC 61914标准)
- 5000系列铝
- 19 - 128mm, 23种尺寸, 用于三角形排列/应用
- 短路电流等级为峰值电流84kA
- 工作温度 -50 °C - +60°C
- 衬垫为低烟(LSF)、无卤 (LSOH)和不含磷材质
- 单个M10或2个M10螺栓固定



| 技术参数和等级 |   |
|---------|---|
| 型号      | 6.1.3 复合型LDAL - 铝                                   |
| 设计规范    | IEC 61914   |
| 永久应用温度  | -50°C-+60°C<br>IEC 61914第6.2条                       |
| 针焰试验    | 通过——120秒的火焰<br>IEC 61914第10.0和10.1条, IEC 60695-11-5 |
| 横向负荷试验  | 请参考CMP Products, IEC 61914 第9.3条                    |
| 纵向负荷试验  | 请参考CMP Products, IEC 61914 第9.4条                    |
| 防撞击     | 通过-非常重<br>IEC 61914 第 6.3、6.3.5和9.2条                |
| 材质      | 5000系列铝和低烟雾(LSF)衬垫<br>标准衬垫低烟(LSF)、无卤 (LS0H)和不含磷材质   |

| 短路电流试验, 根据IEC 61914 - 第9.5条                                   |   |
|---|---|
| 三角形排列   |   |
| 一条短路<br>电缆夹固定中心间距<br>300mm<br>0.1 秒<br>峰值84kA<br>40.5kA r.m.s | 两条短路<br>电缆夹固定中心间距<br>300mm<br>0.1 秒<br>峰值84kA<br>40.5kA r.m.s |
| 300MM HURON LDAL (0.1 SEC)                                    |   |
| 电缆直径(MM)  | 峰值电流kA  |
| 36  | 84.0  |
| 38  | 86.3  |
| 43  | 91.8  |
| 59  | 107.5   |
| 65  | 112.9   |



电缆夹选型表

| HURON编号    | 电缆直径范围<br>(MM) | 外形尺寸(MM) |     |    |    |         |         | 重量 (g) |
|------------|----------------|----------|-----|----|----|---------|---------|--------|
|            |                | W        | H   | H  | P  | 固定孔径Ø   |         |        |
|            |                |          |     |    |    | D1      | D2      |        |
| LDAL019023 | 19-23          | 100      | 87  | 54 | 25 | 2 x M10 | 1 x M10 | 213    |
| LDAL023028 | 23-28          | 104      | 88  | 54 | 25 | 2 x M10 | 1 x M10 | 235    |
| LDAL027032 | 27-32          | 106      | 97  | 54 | 25 | 2 x M10 | 1 x M10 | 242    |
| LDAL030035 | 30-35          | 108      | 103 | 54 | 25 | 2 x M10 | 1 x M10 | 248    |
| LDAL033038 | 33-38          | 110      | 107 | 54 | 25 | 2 x M10 | 1 x M10 | 251    |
| LDAL036042 | 36-42          | 132      | 108 | 54 | 50 | 2 x M10 | 1 x M10 | 295    |
| LDAL040046 | 40-46          | 134      | 113 | 54 | 50 | 2 x M10 | 1 x M10 | 302    |
| LDAL044050 | 44-50          | 136      | 121 | 54 | 50 | 2 x M10 | 1 x M10 | 309    |
| LDAL048055 | 48-55          | 138      | 127 | 54 | 50 | 2 x M10 | 1 x M10 | 320    |
| LDAL051058 | 51-58          | 140      | 130 | 54 | 50 | 2 x M10 | 1 x M10 | 326    |
| LDAL055062 | 55-62          | 157      | 138 | 54 | 75 | 2 x M10 | 1 x M10 | 363    |
| LDAL059066 | 59-66          | 157      | 145 | 54 | 75 | 2 x M10 | 1 x M10 | 371    |
| LDAL063070 | 63-70          | 160      | 152 | 54 | 75 | 2 x M10 | 1 x M10 | 378    |
| LDAL067074 | 67-74          | 163      | 160 | 54 | 75 | 2 x M10 | 1 x M10 | 386    |
| LDAL071078 | 71-78          | 168      | 167 | 54 | 75 | 2 x M10 | 1 x M10 | 395    |
| LDAL074082 | 74-82          | 190      | 175 | 54 | 75 | 2 x M10 | 1 x M10 | 444    |
| LDAL077085 | 77-85          | 192      | 180 | 54 | 75 | 2 x M10 | 1 x M10 | 450    |
| LDAL082088 | 82-88          | 193      | 186 | 54 | 75 | 2 x M10 | 1 x M10 | 455    |
| LDAL088096 | 88-96          | 202      | 201 | 54 | 75 | 2 x M10 | 1 x M10 | 472    |
| LDAL096103 | 96-103         | 214      | 215 | 54 | 75 | 2 x M10 | 1 x M10 | 486    |
| LDAL103111 | 103-111        | 237      | 229 | 54 | 75 | 2 x M10 | 1 x M10 | 545    |
| LDAL111119 | 111-119        | 248      | 244 | 54 | 75 | 2 x M10 | 1 x M10 | 561    |
| LDAL119128 | 119-128        | 265      | 260 | 54 | 75 | 2 x M10 | 1 x M10 | 591    |

通过在订货参考中添加后缀 (EC为环氧树脂涂层, PC为聚酯涂层和TC为热塑涂层), 可应要求提供涂层。环氧树脂涂层订货示例, 后缀加EC(LDAL019023EC)。将电缆夹固定于支撑结构上的紧固件没有显示, 但可以根据需求提供, 请参见64-65的电缆夹固定件套装。隔离/分离衬板 (防止不同金属之间发生腐蚀) 没有显示, 但可以根据需求提供, 请参见第66页的隔离/分离衬板。

# RELIANCE (SDAL)

Reliance电缆夹是按照国际标准《电气设施用电缆夹》(IEC61914), 设计、制造, 并通过试验的电缆夹产品。确保电缆的保持和固定, 保护电缆不受持续损伤。

该系列采用5000系列铝材质, 具有24种尺寸, 适用于直径从19mm到128mm的电缆。

电缆夹的基座上有三个M10光孔, 工人在安装的时候可以根据实际情况安装一个或两个M10螺栓, 并且能够将产品安装在多种不同的安装面上。铰链可以完全打开, 帮助安装工在锁紧固定开口处的螺栓之前, 很容易地将电缆安放到电缆夹中。

标准衬垫帮助固定竖向电缆。当电缆发生热膨胀时, 衬垫还能在电缆护套和电缆夹之间提供保护层。这一隔层可以保护电缆不因错位运动(例如海事和离岸应用中发生的运动)受到任何安装面的摩擦。衬垫在发生短路故障时也能够提供额外的保护。标准衬垫为低烟(LSF)、无卤(LSOH)、不含磷材质。



## 特点

- 第三方认证 (按IEC 61914标准)
- 5000系列铝
- 3mm材质厚度
- 19 - 128mm, 24种尺寸, 用于三角形排列/应用
- 短路电流等级为峰值电流106kA
- 工作温度 -50 °C - +60°C
- 衬垫为低烟(LSF)、无卤 (LSOH)和不含磷材质
- 单个M10或2个M10螺栓固定



## 技术参数和等级

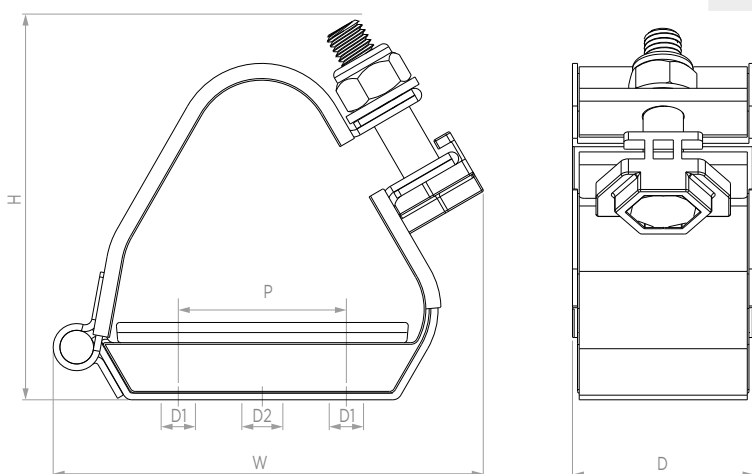
|        |   |
|--------|---|
| 型号     | 6.1.3 复合型SDAL - 铝                                     |
| 设计规范   | IEC 61914   |
| 永久应用温度 | -50°C-+60°C<br>IEC 61914                              |
| 针焰试验   | 通过——120秒的火焰<br>IEC 61914, IEC 60695-11-5              |
| 横向负荷试验 | 参考CMP Products  |
| 纵向负荷试验 | 参考CMP Products  |
| 防撞击    | 通过-非常重 IEC 61914                                      |
| 材质     | 5000系列铝和低烟雾(LSF)衬垫<br>标准衬垫低烟(LSF)、无卤 (LSOH)和<br>不含磷材质 |

## 短路电流试验, 根据IEC 61914 – 第9.5条

| 三角形排列                      |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| 一条短路<br>电缆夹固定中心间距<br>300mm | 一条短路<br>电缆夹固定中心间距<br>300mm |
| 0.1 秒                      | 1.0秒                       |
| 峰值106kA<br>50.5kA r.m.s    | 峰值70kA<br>33.3 r.m.s       |
| 电缆直径38 mm                  | 电缆直径38 mm                  |

## 300MM RELIANCE SDAL (0.1 SEC)

| 电缆直径(MM) | 峰值电流kA |
|----------|--------|
| 36       | 103    |
| 38       | 106    |
| 43       | 112    |
| 59       | 132    |
| 65       | 138    |



电缆夹选型表

| RELIANCE<br>编号 | 电缆直径范围<br>(MM) | 外形尺寸(MM) |     |    |    |         | 固定孔径Ø   |     | 重量 (g) |
|----------------|----------------|----------|-----|----|----|---------|---------|-----|--------|
|                |                | W        | H   | D  | P  | D1      | D2      |     |        |
|                |                |          |     |    |    | 2 x M10 | 1 x M10 |     |        |
| SDAL019023     | 19-23          | 102      | 88  | 54 | 25 | 2 x M10 | 1 x M10 | 260 |        |
| SDAL023028     | 23-28          | 106      | 94  | 54 | 25 | 2 x M10 | 1 x M10 | 285 |        |
| SDAL027032     | 27-32          | 108      | 97  | 54 | 25 | 2 x M10 | 1 x M10 | 294 |        |
| SDAL031035     | 31-35          | 110      | 103 | 54 | 25 | 2 x M10 | 1 x M10 | 302 |        |
| SDAL034038     | 34-38          | 112      | 107 | 54 | 25 | 2 x M10 | 1 x M10 | 307 |        |
| SDAL037042     | 37-42          | 134      | 107 | 54 | 50 | 2 x M10 | 1 x M10 | 357 |        |
| SDAL041046     | 41-46          | 136      | 113 | 54 | 50 | 2 x M10 | 1 x M10 | 366 |        |
| SDAL045050     | 45-50          | 138      | 121 | 54 | 50 | 2 x M10 | 1 x M10 | 376 |        |
| SDAL049055     | 49-55          | 140      | 127 | 54 | 50 | 2 x M10 | 1 x M10 | 390 |        |
| SDAL052058     | 52-58          | 142      | 130 | 54 | 50 | 2 x M10 | 1 x M10 | 398 |        |
| SDAL056059     | 56-59          | 144      | 131 | 54 | 50 | 2 x M10 | 1 x M10 | 419 |        |
| SDAL056062     | 56-62          | 159      | 138 | 54 | 75 | 2 x M10 | 1 x M10 | 448 |        |
| SDAL060066     | 60-66          | 159      | 146 | 54 | 75 | 2 x M10 | 1 x M10 | 451 |        |
| SDAL064070     | 64-70          | 162      | 153 | 54 | 75 | 2 x M10 | 1 x M10 | 461 |        |
| SDAL068074     | 68-74          | 165      | 160 | 54 | 75 | 2 x M10 | 1 x M10 | 471 |        |
| SDAL072078     | 72-78          | 170      | 168 | 54 | 75 | 2 x M10 | 1 x M10 | 483 |        |
| SDAL076082     | 76-82          | 192      | 175 | 54 | 75 | 2 x M10 | 1 x M10 | 539 |        |
| SDAL080086     | 80-86          | 196      | 183 | 54 | 75 | 2 x M10 | 1 x M10 | 547 |        |
| SDAL084090     | 84-90          | 199      | 190 | 54 | 75 | 2 x M10 | 1 x M10 | 554 |        |
| SDAL090098     | 90-98          | 208      | 205 | 54 | 75 | 2 x M10 | 1 x M10 | 576 |        |
| SDAL098103     | 98-103         | 216      | 215 | 54 | 75 | 2 x M10 | 1 x M10 | 594 |        |
| SDAL103111     | 103-111        | 239      | 229 | 54 | 75 | 2 x M10 | 1 x M10 | 663 |        |
| SDAL111119     | 111-119        | 250      | 244 | 54 | 75 | 2 x M10 | 1 x M10 | 684 |        |
| SDAL119128     | 119-128        | 267      | 261 | 54 | 75 | 2 x M10 | 1 x M10 | 720 |        |

通过在订货参考中添加后缀 (EC为环氧树脂涂层, PC为聚酯涂层和TC为热塑涂层), 可应要求提供涂层。环氧树脂涂层订货示例, 后缀加EC(SDAL019023EC)。将电缆夹固定于支撑结构上的紧固件没有显示, 但可以根据需求提供, 请参见64-65的电缆夹固定件套装。隔离/分离衬板 (防止不同金属之间发生腐蚀) 没有显示, 但可以根据需求提供, 请参见第66页的隔离/分离衬板。

# PATRIOT (SDSS)

Patriot电缆夹是按照国际标准《电气设施用电缆夹》(IEC 61914), 设计、制造, 并通过试验的金属电缆夹产品。确保电缆的保持和固定, 保护电缆不受持续损伤。

该系列采用316L不锈钢装配而成, 具有极高的蠕变强度, 同时在恶劣的环境中提供优异的防腐性能。Patriot电缆夹用于三角形应用/排列形式, 拥有24个尺寸, 可用于直径从17mm至128mm的电缆。

电缆夹的基座上开有三个M10的光孔, 工人在安装的时候可以根据实际情况选择多种安装方式, 并且可以安装在多种不同的安装面上。铰链可以完全打开, 帮助安装工在锁紧固定开口处的螺栓之前, 很容易地将电缆安放到电缆夹中。

标准衬垫帮助固定竖向电缆。当电缆发生热膨胀时, 衬垫还能在电缆护套和电缆夹之间提供保护层。这一隔层可以保护电缆不因错位运动(例如海事和离岸应用中发生的运动)受到任何安装面的摩擦。衬垫在发生短路故障时也能够提供额外的保护。标准衬垫为低烟(LSF)、无卤(LSOH)、不含磷材质。

## 特点

- 第三方认证 (按IEC 61914标准)
- 316L不锈钢
- 17 - 128mm, 24种尺寸, 用于三角形排列/应用
- 短路电流等级为峰值电流135kA
- 工作温度 -50 °C - +60°C
- 衬垫为低烟(LSF)、无卤 (LSOH)和不含磷材质
- 单个M10或2个M10螺栓固定



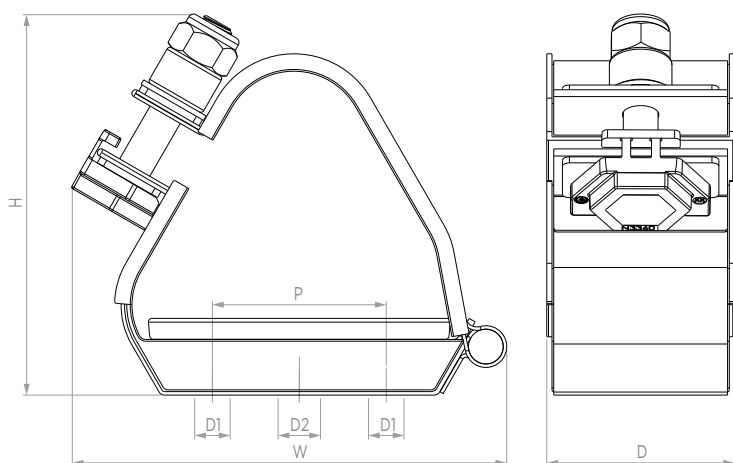


| 技术参数和等级 |   |
|---------|---|
| 型号      | 6.1.3 - 复合型SDSS - 标准型不锈钢                            |
| 设计规范    | IEC 61914   |
| 永久应用温度  | -50°C-+60°C<br>IEC 61914第6.2条                       |
| 针焰试验    | 通过——120秒的火焰<br>IEC 61914第10.0和10.1条, IEC 60695-11-5 |
| 横向负荷试验  | 请参考CMP Products, IEC 61914 第9.3条                    |
| 纵向负荷试验  | 0.6kN, IEC 61914 第 9.4条                             |
| 防撞击     | 通过-非常重<br>IEC 61914 第 6.3、6.3.5和9.2条                |
| 材质      | 316L不锈钢和低烟雾(LSF)衬垫<br>标准衬垫低烟(LSF)、无卤 (LS0H)和不含磷材质   |

| 短路电流试验, 根据IEC 61914 - 第9.5条    |                                |                                |                                |
|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| 三角形排列                          |                                |                                |                                |
| 一条短路电<br>缆夹固定<br>中心间距<br>300mm | 两条短路电<br>缆夹固定<br>中心间距<br>300mm | 两条短路电<br>缆夹固定<br>中心间距<br>600mm | 两条短路电<br>缆夹固定<br>中心间距<br>600mm |
| 0.1 秒                          | 1秒                             | 0.1 秒                          | 1秒                             |
| 峰值135kA                        | 峰值80kA                         | 峰值108kA                        | 峰值75kA                         |
| 58.8kA r.m.s                   | 38.3kA r.m.s                   | 49.1kA r.m.s                   | 35.7kA r.m.s                   |

| 300MM PATRIOT SDSS (0.1 SEC) |        |
|------------------------------|--------|
| 电缆直径(MM)                     | 峰值电流kA |
| 36                           | 135.0  |
| 38                           | 138.7  |
| 43                           | 147.5  |
| 59                           | 172.8  |
| 65                           | 181.4  |



| 电缆夹选型表        |                 |          |     |    |    |         |         |        |
|---------------|-----------------|----------|-----|----|----|---------|---------|--------|
| PATRIOT<br>编号 | 电缆直径范<br>围 (MM) | 外形尺寸(MM) |     |    |    |         |         | 重量 (g) |
|               |                 | W        | H   | D  | P  | 固定孔径Ø   |         |        |
|               |                 |          |     |    |    | D1      | D2      |        |
| SDSS017021    | 17-21           | 95       | 84  | 54 | 25 | 2 x M10 | 1 x M10 | 305    |
| SDSS019024    | 19-24           | 97       | 87  | 54 | 25 | 2 x M10 | 1 x M10 | 312    |
| SDSS023028    | 23-28           | 99       | 92  | 54 | 25 | 2 x M10 | 1 x M10 | 318    |
| SDSS027032    | 27-32           | 102      | 97  | 54 | 25 | 2 x M10 | 1 x M10 | 324    |
| SDSS030035    | 30-35           | 104      | 101 | 54 | 25 | 2 x M10 | 1 x M10 | 329    |
| SDSS033038    | 33-38           | 106      | 104 | 54 | 25 | 2 x M10 | 1 x M10 | 336    |
| SDSS036042    | 36-42           | 125      | 109 | 54 | 50 | 2 x M10 | 1 x M10 | 395    |
| SDSS040046    | 40-46           | 128      | 114 | 54 | 50 | 2 x M10 | 1 x M10 | 403    |
| SDSS044050    | 44-50           | 132      | 116 | 54 | 50 | 2 x M10 | 1 x M10 | 409    |
| SDSS048055    | 48-55           | 136      | 123 | 54 | 50 | 2 x M10 | 1 x M10 | 420    |
| SDSS051058    | 51-58           | 138      | 129 | 54 | 50 | 2 x M10 | 1 x M10 | 426    |
| SDSS055062    | 55-62           | 158      | 136 | 54 | 75 | 2 x M10 | 1 x M10 | 482    |
| SDSS059066    | 59-66           | 158      | 144 | 54 | 75 | 2 x M10 | 1 x M10 | 489    |
| SDSS063070    | 63-70           | 159      | 151 | 54 | 75 | 2 x M10 | 1 x M10 | 496    |
| SDSS067074    | 67-74           | 165      | 159 | 54 | 75 | 2 x M10 | 1 x M10 | 504    |
| SDSS071078    | 71-78           | 172      | 166 | 54 | 75 | 2 x M10 | 1 x M10 | 513    |
| SDSS074082    | 74-82           | 188      | 174 | 54 | 75 | 2 x M10 | 1 x M10 | 588    |
| SDSS077085    | 77-85           | 189      | 179 | 54 | 75 | 2 x M10 | 1 x M10 | 593    |
| SDSS082088    | 82-88           | 190      | 185 | 54 | 75 | 2 x M10 | 1 x M10 | 598    |
| SDSS088096    | 88-96           | 202      | 200 | 54 | 75 | 2 x M10 | 1 x M10 | 614    |
| SDSS096103    | 96-103          | 215      | 213 | 54 | 75 | 2 x M10 | 1 x M10 | 628    |
| SDSS103111    | 103-111         | 234      | 228 | 54 | 75 | 2 x M10 | 1 x M10 | 710    |
| SDSS111119    | 111-119         | 248      | 243 | 54 | 75 | 2 x M10 | 1 x M10 | 726    |
| SDSS119128    | 119-128         | 265      | 259 | 54 | 75 | 2 x M10 | 1 x M10 | 744    |

通过在订货参考中添加后缀 (EC为环氧树脂涂层, PC为聚酯涂层和TC为热塑涂层), 可应要求提供涂层。环氧树脂涂层订货示例, 后缀加EC(SDSS030035EC)。将电缆夹固定于支撑结构上的紧固件没有显示, 但可以根据需求提供, 请参见64-65的电缆夹固定件套装。隔离/分离衬板 (防止不同金属之间发生腐蚀) 没有显示, 但可以根据需求提供, 请参见第66页的隔离/分离衬板。

# SOVEREIGN (HDSS)

Sovereign电缆夹是按照国际标准《电气设施用电缆夹》(IEC 61914)，设计和制造的，并通过试验的金属电缆夹产品。CMP Products Sovereign电缆夹，用于三角形应用/排列形式，在发生高强度短路的情况下，确保电缆的保持和固定，保护电缆不受损伤。

该系列采用316L不锈钢装配而成，具有极高的蠕变强度，同时在恶劣的环境中提供优异的防腐性能。Sovereign电缆夹可用于三角形应用/排列形式，拥有24个尺寸，可用于直径从17mm至128mm的电缆。

电缆夹的基座上开有一个M12和两个M10光孔，工人在安装的时候可以根据实际情况选择多种安装方式，并且可以安装在多种不同的安装面上。铰链可以完全打开，帮助安装工在锁紧固定开口处的螺栓之前，很容易地将电缆安放到电缆夹中。

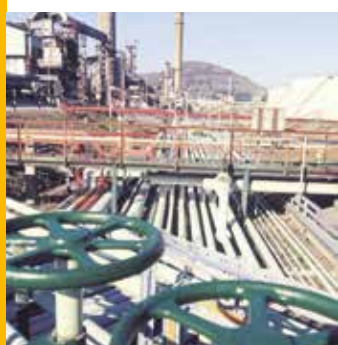
标准衬垫帮助固定竖向电缆。当电缆发生热膨胀时，衬垫还能在电缆护套和电缆夹之间提供保护层。这一隔层可以保护电缆不因错位运动（例如海事和离岸应用中发生的运动）受到任何安装面的摩擦。衬垫在发生短路故障时也能够提供额外的保护。标准衬垫为低烟(LSF)、无卤(LSOH)、不含磷材质。

## 特点

- 第三方认证 (按IEC 61914标准)
- 316L不锈钢
- 17 - 128mm, 24种尺寸, 用于三角形排列/应用
- 短路电流等级为峰值电流190KA



- 工作温度 -50 °C - +60°C
- 衬垫为低烟(LSF)、无卤 (LSOH)和不含磷材质
- 一个M12和2个M10螺栓固定

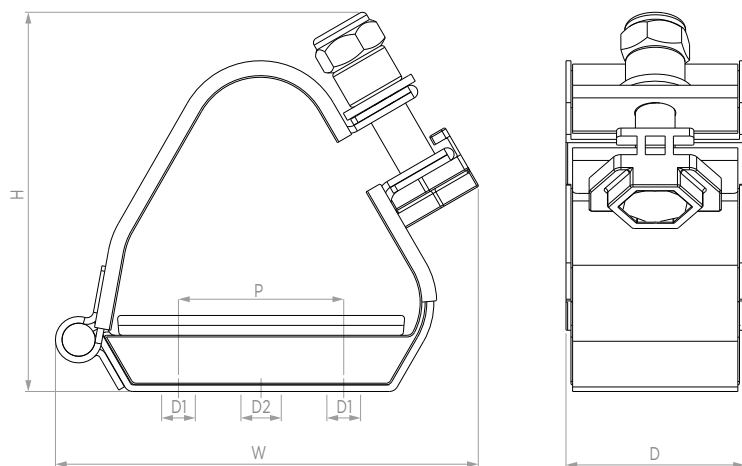


| 技术参数和等级 |   |
|---------|---|
| 型号      | 6.1.3 - 复合型HDSS - 重型不锈钢                             |
| 设计规范    | IEC 61914   |
| 永久应用温度  | -50°C-+60°C<br>IEC 61914第6.2条                       |
| 针焰试验    | 通过——120秒的火焰<br>IEC 61914第10.0和10.1条, IEC 60695-11-5 |
| 横向负荷试验  | 请参考CMP Products, IEC 61914 第9.3条                    |
| 纵向负荷试验  | 0.7kN, IEC 61914 第9.4条                              |
| 防撞击     | 通过-非常重<br>IEC 61914 第 6.3、6.3.5和9.2条                |
| 材质      | 316L不锈钢和低烟雾(LSF)衬垫<br>标准衬垫低烟(LSF)、无卤 (LSOH)和不含磷材质   |

| 短路电流试验, 根据IEC 61914 - 第9.5条    |                                |                                |                                |
|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| 三角形排列                          |                                |                                |                                |
| 一条短路电<br>缆夹固定<br>中心间距<br>300mm | 一条短路电<br>缆夹固定<br>中心间距<br>300mm | 两条短路电<br>缆夹固定<br>中心间距<br>600mm | 两条短路电<br>缆夹固定<br>中心间距<br>600mm |
| 0.1 秒                          | 1秒                             | 0.1 秒                          | 1秒                             |
| 峰值190kA                        | 峰值96kA                         | 峰值150kA                        | 峰值80kA                         |
| 87.7kA r.m.s                   | 46.1kA r.m.s                   | 68.2kA r.m.s                   | 38.1kA r.m.s                   |

| 300MM SOVEREIGN HDSS (0.1 SEC) |        |
|--------------------------------|--------|
| 电缆直径(MM)                       | 峰值电流kA |
| 36                             | 190.0  |
| 38                             | 195.2  |
| 43                             | 207.7  |
| 59                             | 243.5  |
| 65                             | 255.3  |



| 电缆夹选型表          |                 |          |     |    |    |         |         |      |        |
|-----------------|-----------------|----------|-----|----|----|---------|---------|------|--------|
| SOVEREIGN<br>编号 | 电缆直径范<br>围 (MM) | 外形尺寸(MM) |     |    |    |         | 固定孔径Ø   |      | 重量 (g) |
|                 |                 | W        | H   | D  | P  | D1      | D2      |      |        |
|                 |                 |          |     |    |    |         |         |      |        |
| HDSS017021      | 17-21           | 99       | 88  | 54 | 25 | 2 x M10 | 1 x M12 | 406  |        |
| HDSS019023      | 19-23           | 100      | 87  | 54 | 25 | 2 x M10 | 1 x M12 | 417  |        |
| HDSS023028      | 23-28           | 104      | 88  | 54 | 25 | 2 x M10 | 1 x M12 | 450  |        |
| HDSS027032      | 27-32           | 106      | 97  | 54 | 25 | 2 x M10 | 1 x M12 | 465  |        |
| HDSS030035      | 30-35           | 108      | 103 | 54 | 25 | 2 x M10 | 1 x M12 | 473  |        |
| HDSS033038      | 33-38           | 110      | 107 | 54 | 25 | 2 x M10 | 1 x M12 | 485  |        |
| HDSS036042      | 36-42           | 132      | 108 | 54 | 50 | 2 x M10 | 1 x M12 | 570  |        |
| HDSS040046      | 40-46           | 134      | 113 | 54 | 50 | 2 x M10 | 1 x M12 | 581  |        |
| HDSS044050      | 44-50           | 136      | 121 | 54 | 50 | 2 x M10 | 1 x M12 | 594  |        |
| HDSS048055      | 48-55           | 138      | 127 | 54 | 50 | 2 x M10 | 1 x M12 | 616  |        |
| HDSS051058      | 51-58           | 140      | 130 | 54 | 50 | 2 x M10 | 1 x M12 | 627  |        |
| HDSS055062      | 55-62           | 157      | 138 | 54 | 75 | 2 x M10 | 1 x M12 | 704  |        |
| HDSS059066      | 59-66           | 157      | 145 | 54 | 75 | 2 x M10 | 1 x M12 | 718  |        |
| HDSS063070      | 63-70           | 160      | 152 | 54 | 75 | 2 x M10 | 1 x M12 | 733  |        |
| HDSS067074      | 67-74           | 163      | 160 | 54 | 75 | 2 x M10 | 1 x M12 | 748  |        |
| HDSS071078      | 71-78           | 168      | 167 | 54 | 75 | 2 x M10 | 1 x M12 | 764  |        |
| HDSS074082      | 74-82           | 190      | 175 | 54 | 75 | 2 x M10 | 1 x M12 | 863  |        |
| HDSS077085      | 77-85           | 192      | 180 | 54 | 75 | 2 x M10 | 1 x M12 | 873  |        |
| HDSS082088      | 82-88           | 193      | 186 | 54 | 75 | 2 x M10 | 1 x M12 | 883  |        |
| HDSS088096      | 88-96           | 202      | 201 | 54 | 75 | 2 x M10 | 1 x M12 | 914  |        |
| HDSS096103      | 96-103          | 214      | 215 | 54 | 75 | 2 x M10 | 1 x M12 | 942  |        |
| HDSS103111      | 103-111         | 237      | 229 | 54 | 75 | 2 x M10 | 1 x M12 | 1055 |        |
| HDSS111119      | 111-119         | 248      | 244 | 54 | 75 | 2 x M10 | 1 x M12 | 1086 |        |
| HDSS119128      | 119-128         | 265      | 260 | 54 | 75 | 2 x M10 | 1 x M12 | 1122 |        |

通过在订货参考中添加后缀 (EC为环氧树脂涂层, PC为聚酯涂层和TC为热塑涂层), 可应要求提供涂层。环氧树脂涂层订货示例, 后缀加EC(HDSS033038EC)。将电缆夹固定于支撑结构上的紧固件没有显示, 但可以根据需求提供, 请参见64-65的电缆夹固定件套装。隔离/分离衬板 (防止不同金属之间发生腐蚀) 没有显示, 但可以根据需求提供, 请参见第66页的隔离/分离衬板。

# CONQUEROR (RTSS)

## 全面通用的电缆夹

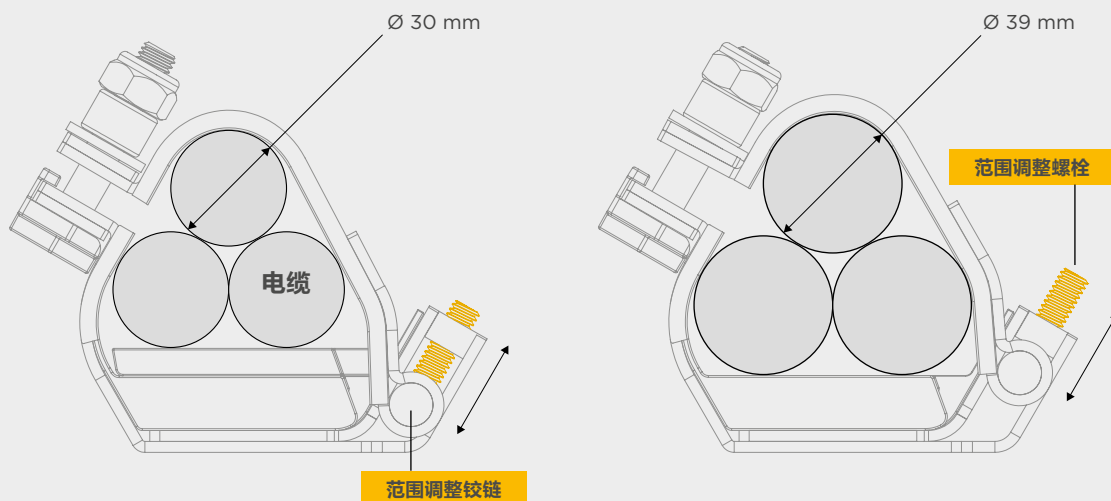
Conqueror系列适用于多种电缆尺寸。对比传统固定铰链电缆夹，该系列电缆夹匹配的电缆尺寸范围要广得多。

订购电缆的一个常见问题是电缆的实际外径跟公称尺寸可能会有最高5%的误差。如果电缆直径刚好是某个固定铰链电缆夹的上限或下限尺寸，这就可能会造成电缆夹尺寸不匹配，无法牢牢束缚电缆。如果项目发生这种情况，特别是地处偏远的项目，就会因为重新订购尺寸合适的电缆夹而造成时间上的延误和额外的成本。

Conqueror能够轻松应对这些尺寸偏差，减少为安全束缚电缆而购买多种尺寸电缆夹的情况。这种简单便捷的可调铰链电缆夹具有16个尺寸，每个尺寸都提供9mm的电缆范围，几乎是其他固定铰链电缆夹的两倍。

### 电缆范围区间

15种尺寸，每个尺寸具有9mm的范围区间。范围调整螺栓使得Conqueror电缆夹能够在9mm的范围区间内安全束缚电缆。



Conqueror电缆夹是按照国际标准《电气设施用电缆夹》(IEC 61914)，设计和制造的，并通过试验的金属电缆夹产品。CMP Products Sovereign电缆夹，用于三角形应用/排列形式，在发生高强度短路的情况下，确保电缆的保持和固定，保护电缆不受损伤。

Conqueror电缆夹的独特之处在于其可调整的铰链。相比于市场上固定铰链的电缆夹，通过竖向调整其铰链的位置，其适用范围可成倍增加。Conqueror电缆只需15个尺寸，就可用于直径从19mm至130mm的电缆。该款电缆夹的组件是316L不锈钢，具有较高的抗蠕变强度，以及在极端恶劣环境下的抗腐蚀能力。

Conqueror电缆夹的基座上开有一个M12和两个M10的光孔，工人在安装的时候可以根据实际情况选择多种安装方式，并且用来安装在多种不同的安装面上。电缆夹的铰链可以完全打开，帮助安装工在锁紧固定开口处的螺栓之前，很容易地将电缆安放到电缆夹中。

Conqueror电缆夹配有标准衬垫，有助于固定住竖向电缆。当电缆发生热膨胀时，衬垫还能在正常运行中为电缆护套和电缆夹之间提供保护层。这一隔层可以保护电缆不因错位运

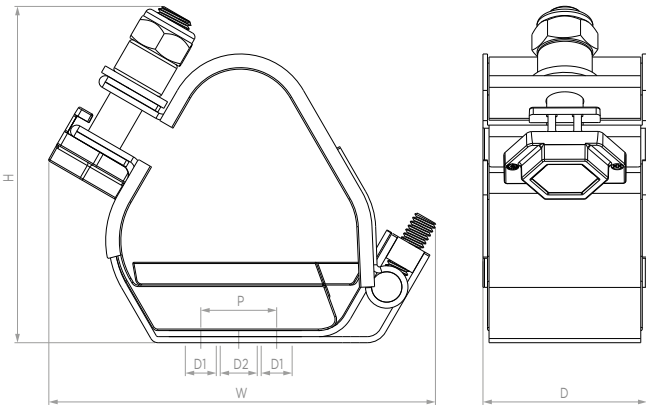
动(例如海事和离岸应用中发生的运动)受到任何安装面的摩擦。衬垫在发生短路故障时也能够提供额外的保护。标准衬垫为低烟(LSF)、无卤(LSOH)、不含磷材质。

### 特点

- 第三方认证 (按IEC 61914标准)
- 316L不锈钢
- 23 - 130mm, 15种尺寸, 用于三角形排列/应用
- 短路电流等级为峰值电流170KA
- 工作温度 -50 °C - +60°C
- 衬垫为低烟(LSF)、无卤 (LSOH)和不含磷材质
- 一个M12和2个M10螺栓固定

# CONQUEROR (RTSS)

全面通用的电缆夹



## 技术参数和等级

|        |   |
|--------|---|
| 型号     | 6.1.3 - 复合型RTSS - 所有不锈钢                             |
| 设计规范   | IEC 61914   |
| 永久应用温度 | -50°C-+60°C<br>IEC 61914第6.2条                       |
| 针焰试验   | 通过——120秒的火焰<br>IEC 61914第10.0和10.1条, IEC 60695-11-5 |
| 横向负荷试验 | 请参考CMP Products, IEC 61914 第9.3条                    |
| 纵向负荷试验 | 0.9kN - 1.1kN, IEC 61914第9.4条                       |
| 防撞击    | 通过-非常重<br>IEC 61914 第6.3、6.3.5和9.2条                 |
| 材质     | 316L不锈钢和低烟雾(LSF)衬垫<br>标准衬垫低烟(LSF)、无卤 (LS0H)和不含磷材质   |

## 短路电流试验, 根据IEC 61914 - 第9.5条

### 三角形排列

| 一条短路<br>电缆夹固<br>定中心间距<br>300mm | 一条短路<br>电缆夹固<br>定中心间距<br>300mm | 两条短路<br>电缆夹固<br>定中心间距<br>600mm | 一条短路<br>电缆夹固<br>定中心间距<br>600mm | 两条短路<br>电缆夹固<br>定中心间距<br>600mm |
|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| 0.1 秒<br>峰值<br>170kA           | 1秒<br>峰值90kA                   | 0.1 秒<br>峰值<br>131kA           | 3秒<br>峰值61kA                   | 1秒<br>峰值80kA                   |
| 77.3kA<br>r.m.s                | 43.2kA<br>r.m.s                | 59.6kA<br>r.m.s                | 29.1kA<br>r.m.s                | 38.1kA<br>r.m.s                |

## 300MM CONQUEROR RTSS (0.1 SEC)

| 电缆直径(MM) | 峰值电流 kA |
|----------|---------|
| 36       | 170.0   |
| 38       | 174.6   |
| 43       | 185.7   |
| 59       | 217.6   |
| 65       | 228.4   |

## 电缆夹选型表

| CONQUEROR<br>编号 | 电缆直径范<br>围 (MM) | 外形尺寸(MM) |     |    |    |         |         | 重量 (g) |
|-----------------|-----------------|----------|-----|----|----|---------|---------|--------|
|                 |                 | W        | H   | D  | P  | 固定孔径Ø   |         |        |
|                 |                 |          |     |    |    | D1      | D2      |        |
| RTSS023032      | 23-32           | 122      | 99  | 54 | 25 | 2 x M10 | 1 x M12 | 509    |
| RTSS030039      | 30-39           | 126      | 111 | 54 | 25 | 2 x M10 | 1 x M12 | 534    |
| RTSS037046      | 37-46           | 132      | 117 | 54 | 25 | 2 x M10 | 1 x M12 | 557    |
| RTSS044053      | 44-53           | 151      | 128 | 54 | 50 | 2 x M10 | 1 x M12 | 676    |
| RTSS051060      | 51-60           | 154      | 139 | 54 | 50 | 2 x M10 | 1 x M12 | 694    |
| RTSS058067      | 58-67           | 157      | 151 | 54 | 50 | 2 x M10 | 1 x M12 | 727    |
| RTSS065074      | 65-74           | 176      | 163 | 54 | 75 | 2 x M10 | 1 x M12 | 839    |
| RTSS072081      | 72-81           | 182      | 175 | 54 | 75 | 2 x M10 | 1 x M12 | 866    |
| RTSS079088      | 79-88           | 191      | 190 | 54 | 75 | 2 x M10 | 1 x M12 | 900    |
| RTSS086095      | 86-95           | 216      | 202 | 54 | 75 | 2 x M10 | 1 x M12 | 1023   |
| RTSS093102      | 93-102          | 222      | 215 | 54 | 75 | 2 x M10 | 1 x M12 | 1050   |
| RTSS100109      | 100-109         | 228      | 228 | 54 | 75 | 2 x M10 | 1 x M12 | 1079   |
| RTSS107116      | 107-116         | 254      | 241 | 54 | 75 | 2 x M10 | 1 x M12 | 1199   |
| RTSS114123      | 114-123         | 257      | 254 | 54 | 75 | 2 x M10 | 1 x M12 | 1228   |
| RTSS121130      | 121-130         | 268      | 267 | 54 | 75 | 2 x M10 | 1 x M12 | 1255   |

通过在订货参考中添加后缀 (EC为环氧树脂涂层, PC为聚酯涂层和TC为热塑涂层), 可应要求提供涂层。环氧树脂涂层订货示例, 后缀加EC(RTSS065074EC)。将电缆夹固定于支撑结构上的紧固件没有显示, 但可以根据需求提供, 请参见64-65的电缆夹固定件套装。隔离/分离衬板 (防止不同金属之间发生腐蚀) 没有显示, 但可以根据需求提供, 请参见第66页的隔离/分离衬板。

# 严格的安装标准

## 电缆路由的变向

穿过弯曲处的电缆路由的束缚长度应不同于直线敷设的长度, 不论该电缆是穿过水平面或垂直面的变向, 还是进行水平和垂直切换。

作为严格标准的践行者, CMP推荐在穿过这些变向时, 电缆夹的安装间距应为300mm; 如果因为缺少下部结构无法实现, 就建议采用备选方案, 配合使用中间束带, 在电缆夹之间等距离放置。

图1.



示意图仅供说明, 间距应视具体安装要求而定。请联系CMP获取更多信息。

### 关键

- 1 900mm直线间距
- 2 电缆弯曲处的300mm电缆夹间距

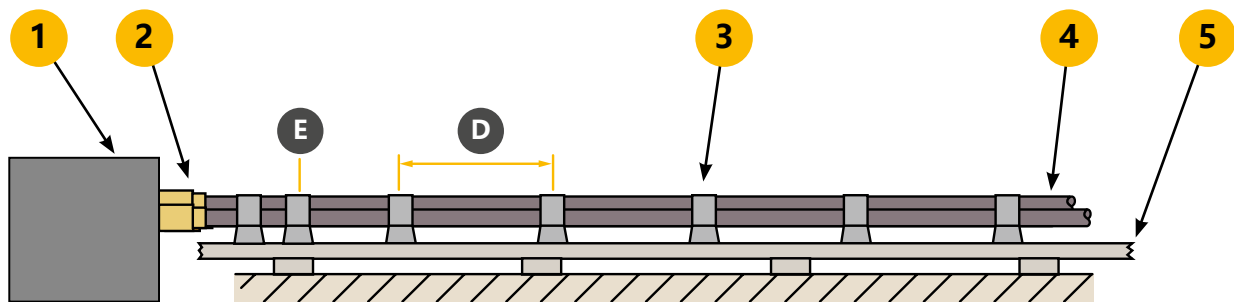
## 终端和接头

电缆夹不仅可以保护电缆, 还能保护电缆系统本身。包括终端和接头等附件。为了保护这些附件, 减少作用于它们的机械负荷, 建议尽可能将电缆夹安装在靠近附件的位置, 紧接着再多加一个电缆夹, 之后再开始等距离安装电缆夹。

推荐采用这种方式抵消电缆正常运行造成的膨胀力, 防止过多的轴向移动, 影响到附件/终端, 最终传递到设备。电缆接头的任意一侧都能采用同样的安装技术。

### 成端电缆走线:

图2.



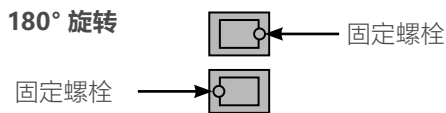
- 关键 1 设备 2 电缆终端 3 电缆夹 4 电缆 5 安装面
- D 在进行等距离安装前, 新增电缆夹
- E 在进行等距离安装前, 新增电缆夹

## 竖直方向上的三角形排列电缆

CMP Products推荐呈三角形排列且在竖直方向上的电缆应采用一种叫做“交替束缚”的方法。该方法涉及等距离安装电缆夹,但每个电缆夹需要旋转180度。

该方法可以通过电缆夹更平均地分散轴向负荷,让安装更加安全。

图4.



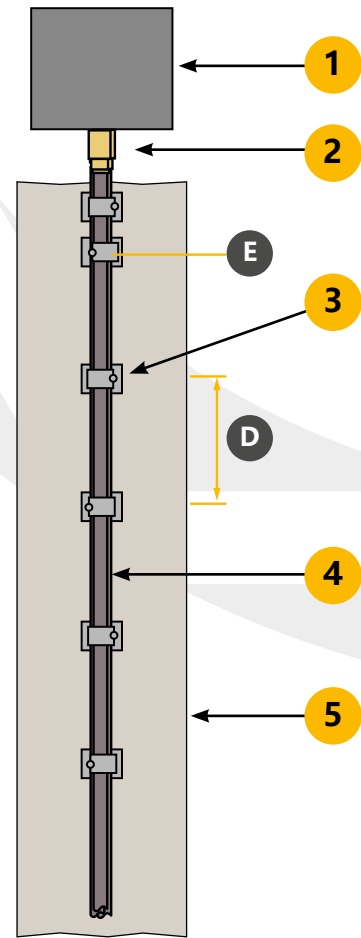
## 实际的电缆夹间距

合适的电缆夹间距由故障短路电流排斥力或竖直走向电缆的轴向负荷决定,以更大的为准。在计算电缆夹间距时,数字可能会非常大。


CMP Products建议,应用于三角形排列电缆的电缆夹间距不要超过900mm;如果超过900mm,应该在间距小于等于1800mm的电缆夹之间的中间点上使用中间束带。在故障发生时,上述方法可以安全束缚住电缆,防止出现过大的“圆拱结构”,给电缆和周边基础设施造成损坏。这些距离确保能够在整个走线中正确保持安装所需的电缆排列。更多信息,请参见第40页。

如果所需的电缆夹间距大于1800mm,就需要注意到,任何安装的情况都会有所不同,而CMP Products将与客户精诚合作,确保根据具体情况,实现安全且有效的安装。

图3.



### 关键

- 1 设备
- 2 电缆终端
- 3 电缆夹
- 4 竖直电缆三角形排列
- 5 安装面
- D 等距离——如图4所示的 180° 旋转 
- E 在进行等距离安装前,新增电缆夹

# 短路试验

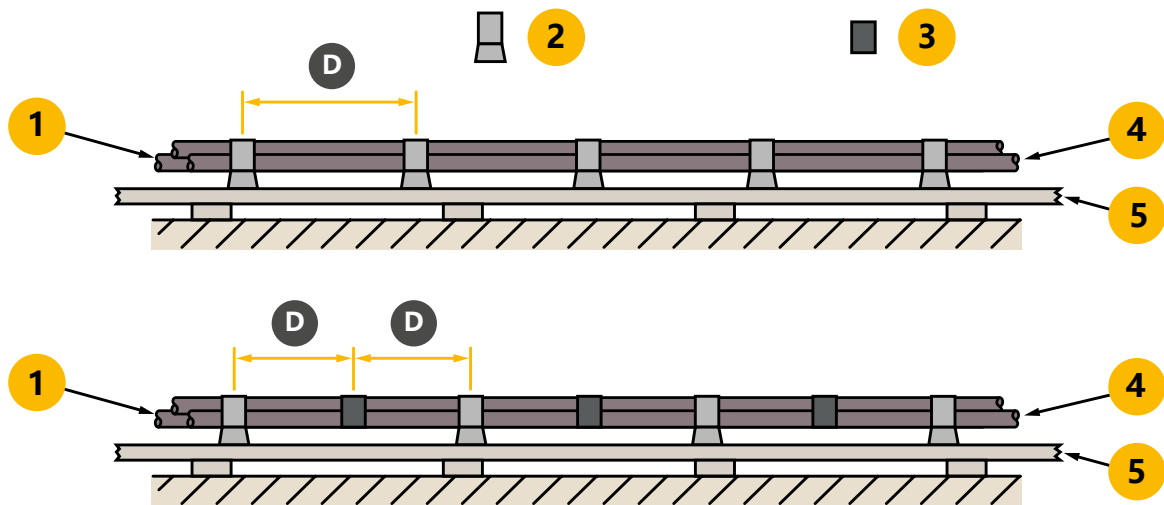
根据IEC 61914标准, 进行的机电排斥力抵抗试验。

按照以下规定进行短路试验。使用制造商或责任供应商提供的短路峰值电流 ( $i_p$ ) 和最初r.m.s. 对称短路电流 ( $I''_k$ )。在有多种电缆夹可供选择时, 确定一种或多种 (参见IEC 61914-第5.1条)。该试验采用各个类别中的临界值。

考虑到规定的永久应用温度, 试验在环境温度下进行, 使用无铠装的单芯600V/1000V电缆和捆绑好的铜导线。使用已选的电 缆和电缆夹组装试验台, 作为试验设备, 必须记录好所使用的设备和电缆。在申报过的布置安排中, 以申报的短路等级开展试验。

典型的试验台布置如下图所示。

在短路情况下, 抵抗机电排斥力试验的典型布置:



IEC 144/09

## 关键

- 1 供电端
- 2 电缆夹
- 3 中间束带
- 4 短路母线端
- 5 安装面
- D 间距



图1.

三条电缆三角形排列的典型布置



为了进行试验, 电缆布置应如图1、图2或制造商或负责供应商申报的其他布置图所示。

试验装置的一段应连接到三相电源, 另一端连接到短路母线, 三个相都要连接。该电缆沿着走线至少有5个固定点。若使用固定束带, 至少使用4个电缆夹和3个中间束带。若使用, 电缆夹和中间束带应等距分布。电缆夹固定到制造商规定的安装表面上(例如电缆梯架), 选择安装表面时要考虑到试验中可能发生的机电排斥力。

必须特别注意, 确保电缆的横截面面积足以应对试验电流的强度和时长。

制造商或责任供应商的电缆夹和中间束带(若使用)产品目录文件必须包含详细的组装信息, 例如应用的间距和电缆

图2.

电缆平铺的典型布置



外直径。

试验装置能够用于三相短路, 时长不少于0.1秒。记录试验时长和其他相关数据。

#### 电缆夹参见IEC 61914第9.5.2条, 中间束带参见IEC 61914:2009第6.4.3条/IEC 61914:2015第6.4.4条

(IEC 61914:2009第6.4.3条 / IEC 61914:2015第6.4.4条 抵抗机电力排斥力, 承受一条短路)

上述条款规定的电缆夹和中间束带应满足以下要求:

- 不得发生任何故障, 影响固定电缆的预定功能;
- 如果使用, 电缆夹和中间束带应完整, 不缺失任何部件(允许出现微小变形);
- 如果使用, 电缆夹和中间束带不能给外护套造成肉眼可见(正常视力或矫正视力)的割痕或损伤。

#### 电缆夹参见IEC 61914第9.5.3条, 中间束带参见IEC 61914:2009第6.4.4条/IEC 61914:2015第6.4.5条

(IEC 61914:2009第6.4.4条 / IEC 61914:2015第6.4.5条抵抗机电排斥力, 承受一条以上的短路)

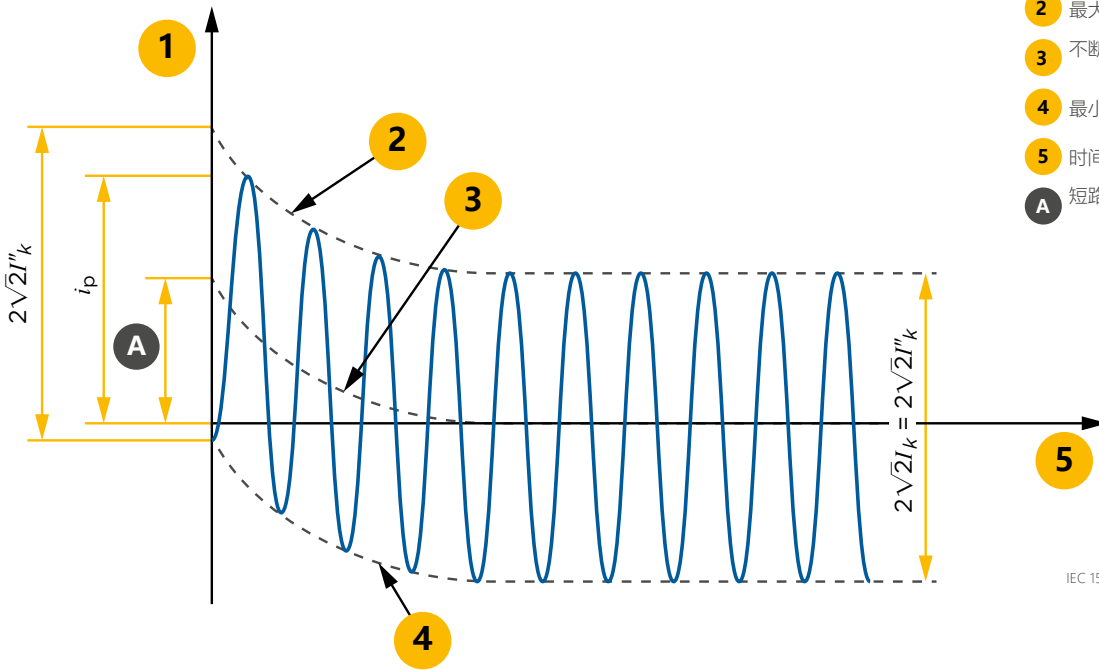
上述条款中的电缆夹和中间束带应满足第9.5.2条的规定。经过一秒的短路后, 根据IEC 60060-1:1989标准《高压试验技术——第一部分: 一般定义和试验要求》中13.1条款“试验电压要求”和14.1条款“耐压试验”的规定, 使用最小2.8kV的直流试验电压进行长达60秒的耐压试验。应在电缆芯和安装框架之间监测耐压试验。安装框架应连接在接地系统上。若电缆配备有屏障或防护, 该屏障和防护应捆绑在一起连接到安装框架上。若电缆没有配备屏障或防护, 应该提前用水充分浇湿电缆外壳或护套和安装框架, 促使电流泄露路径能沿着外壳或护套。在试验开始之前, 应该用水(电阻 $100\Omega\cdot\text{m}^{-15}$ , 在试验前及时测量确认)将电缆外壳或护套和安装框架提前浇湿几分钟(2分钟<sup>1)</sup>)。

电缆应满足耐压试验的要求, 不会造成任何绝缘故障。

#### 计算短路电流造成的排斥力(按照IEC 61914)

短路电流的特性取决于多种因素, 包括与发电机的电气隔离。下表显示了远端短路中电流和时间的典型关系特性。在这种情况下, 交流分量恒定不变( $I_k = I_k$ ), 而在直流分量 $i_{d.c}$ 不断下降的基础上, 则进行叠加。从初始值A开始下降, 直至0。

### 远端短路的短路电流, 带恒定交流分量



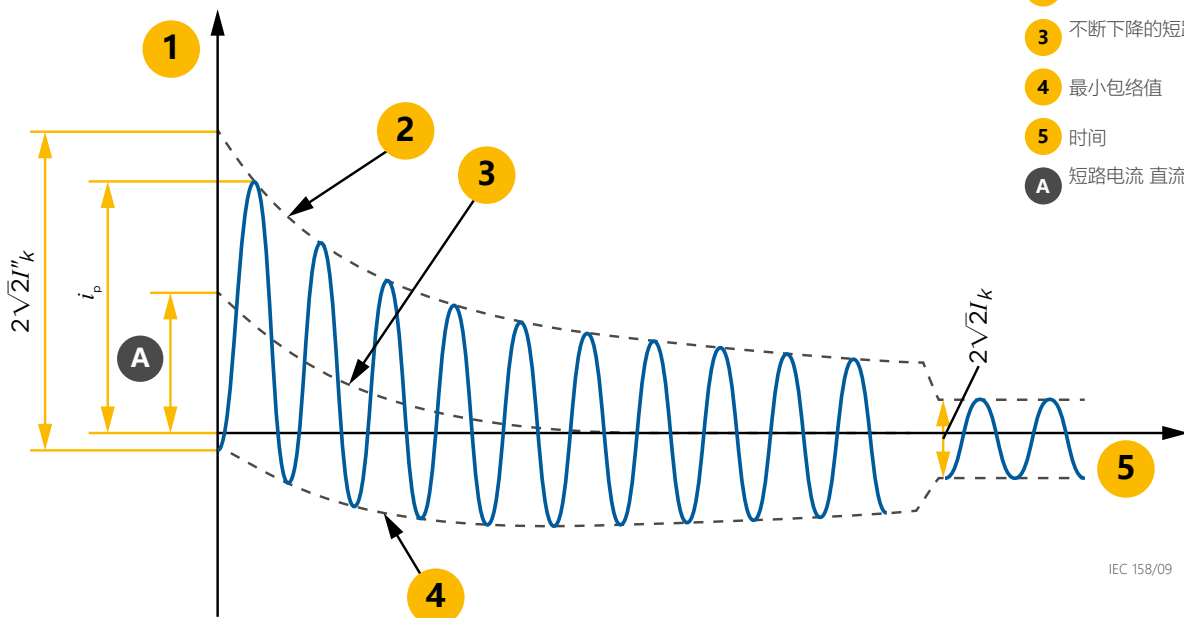
关键

- 1 电流
- 2 最大包络值
- 3 不断下降的短路电流直流分量,  $i_{d.c.}$
- 4 最小包络值
- 5 时间
- A 短路电流直流分量的初始值,  $i_{d.c.}$

IEC 157/09

对于近端短路, 交流分量幅度不断减小 ( $I''_k > I_k$ ), 同时也可以在不断下降 (从初始值A下降到0) 的直流分量*i*.d.c.基础上, 进行叠加。下表显示了近端短路中电流和时间的典型关系特性。

### 近端短路的短路电流和不断下降的直流分量



关键

- 1 电流
- 2 最大包络值
- 3 不断下降的短路电流直流分量,  $i_{d.c.}$
- 4 最小包络值
- 5 时间
- A 短路电流 直流分量的初始值,  $i_{d.c.}$

IEC 158/09

## 试验电流的规范

一套完整的短路电流规范应该以时间函数的方式给出在短路位置上, 整个短路过程中的电流。在大多数实际情况中, 这并不是强制要求。通常只需要知道峰值电流 $i_p$ 和初始r.m.s. 对称值 $I'_k$ 和稳态电流 $I_k$ 。

为了确定短路试验中的电流, 需要列出以下数据:

- 峰值电流,  $i_p$ ;
- 初始r.m.s. 对称短路电流,  $I'_k$ ;
- 短路时长,  $t$ 。

## 计算导线之间的机械力

通过导线电流和邻近导线的电磁场确定作用在导线上的电磁力。在电缆装置中, 导线的间距通常很小, 因此排斥力可能会很大。如果是两条并排导线, 可以按照以下方程式B1推算出作用在导线上的电磁力:

$$F(t) = B(t) \cdot i(t) \cdot l$$

- $l$ 指长度;
- $F(t)$  指导线的瞬时电磁力;
- $B(t)$  指邻近导线产生的瞬时磁场;
- $i(t)$ 指邻近导线的瞬时电流。

如果忽略短路电流的直流分量, 那么瞬时排斥力就会随两倍的电流频率发生正弦变化(方程式B.1)。直流分量不断下降的分力, 频率与系统频率相同。

## 两条并排的导线



对于如上图所示的两条并排导线布置, 其他导线电流  $i_1$  产生的磁场如下所示:

$$B = \mu_0 \cdot H = \mu_0 \cdot \dot{I} / 2 \cdot \pi \cdot S \quad (\text{B.2})$$

其中 $\mu_0 = 4 \cdot \pi \cdot 10^{-7}$  (H/m)

而机械力为:

$$F = i_2 \times B = \dot{I}_2 \cdot \mu_0 \cdot \dot{I} / 2 \cdot \pi \cdot S \quad (\text{B.3})$$

方程式通常写成:

$$F_s = 0.2 \cdot \dot{I} \cdot \dot{I}_2 / S \quad (\text{B.4})$$

在该方程式中, 力的单位为N/m,  $i$ 的单位为kA,  $S$ 的单位为米。方程式B.4的评估要求 $S \gg d$ , 但若电流在导线分配均匀 (或对称), 方程式精度符合要求。

矢量方程式B.3确认, 如果两条导线的电流在 $180^\circ$ 相位角内大小不同, 那么这两条并排导线会产生排斥力, 而该排斥力方向朝着其他拥有同相位角电流的导线。

在三相系统中, 方程式B.2中的磁场指的是另外两相产生的瞬时向量值。

对于平铺导线中的三相短路, 作用在外围两根导线上的排斥力方向永远是从中心导线朝外。作用在中心导线的排斥力是不断变化的。在平铺形式中, 作用在外围导线上的最大排斥力按照以下方法计算得出:

$$F_{fo} = 0.16 i_p^2 / S \text{ (B.5)}$$

在平铺形式中, 作用在中心导线上的最大排斥力按照以下方法计算得出:

$$F_{fm} = 0.17 i_p^2 / S \text{ (B.6)}$$

针对三角形排列电缆的三相短路, 作用在导线上的最大排斥力为:

$$F_t = 0.17 i_p^2 / S \text{ (B.7)}$$

其中:

$F_s$  指的是在平铺排列的单相短路中, 作用在电缆导线上的最大排斥力 [N/m];

$F_{fo}$  指的是在平铺排列的三相短路中, 作用在外围电缆导线上的最大排斥力 [N/m];

$F_{fm}$  指的是在平铺排列的三相短路中, 作用在中心电缆导线上的最大排斥力 [N/m];

$F_t$  指的是在三角形排列的三相短路中, 作用在电缆导线上的最大排斥力 [N/m];

$i_p$  指的是短路峰值电流kA;

$D$  指的是导线的外直径 [m];

$S$  的是两条邻近导线的中心距离[m]。



## 峰值故障电流和r.m.s

三相短路故障可以分为两种状态, 不对称和对称。在不对称状态中, 首先出现峰值故障电流, 指的是短路电流的最大瞬时值。r.m.s故障发生在峰值故障之后, 是短路状态下更加对称的后期表现。r.m.s是这两种状态数值的平方平均值的平方根。

### 峰值短路试验- $i_p$

“短路电流的最大瞬时值”

### 初始r.m.s.对称短路电流- $I''_k$

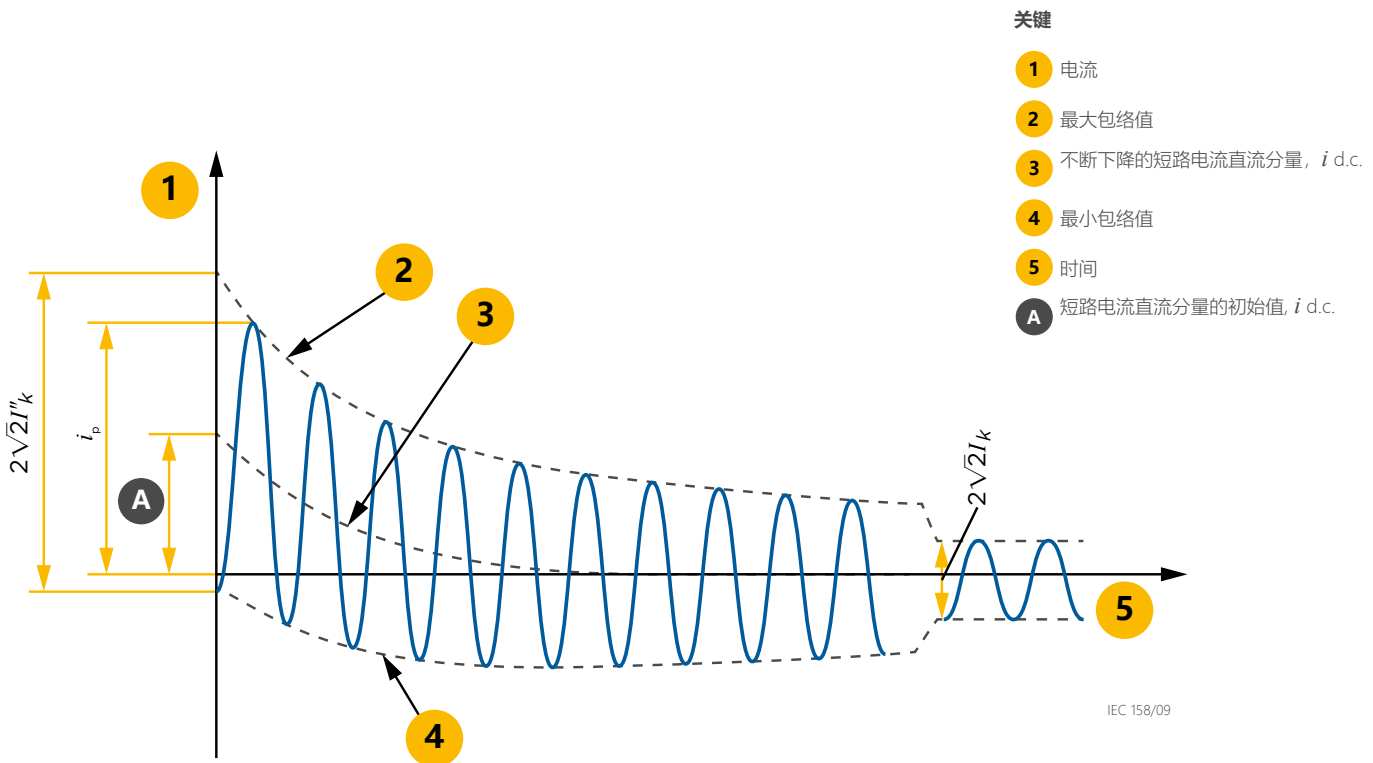
“如果阻抗维持在起始数值, 短路电流的交流对称分量的r.m.s值就适用于短路瞬间。”

### 不断下降 (非周期的) 的短路电流分量- $i_{d.c}$

“短路电流下降 (从初始值到零) 包络线中, 最大和最小包络值的平均值”

### 稳态短路电流 - $I_k$

“瞬变现象消退后, 保持不变的短路电流的r.m.s值”



## CMP短路试验

所有CMP PRODUCTS电缆夹在投放市场之前, 都已经按照最新版IEC 61914标准进行试验和认证。

# 预计的峰值故障电流和机械力

## 电缆夹-短路计算

以下内容说明了CMP Products是如何计算各种客户应用和安装中的峰值短路电流 (kA) 等级。

CMP Products已经开展超过300次短路试验, 但是不可能对每种故障电流、电缆夹、电缆尺寸/类型和固定中心布置都进行试验。

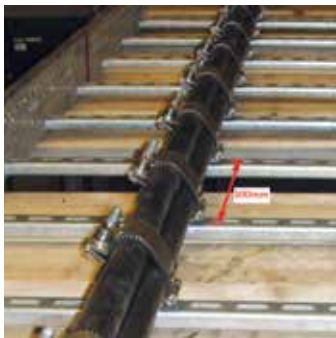
为了重复这些试验, CMP不断研发模拟软件, 能够针对具体项目, 对计划采用的电缆夹、电缆和电缆桥架或梯架进行试验。

CMP在计算峰值短路电流等级方面也经验丰富。基于自身丰富的试验数据库, CMP拥有以下付诸实践的综合试验方案。

## 试验

从固定中心间距为300mm的短路试验开始, 得出电缆夹在试验中能够承受的最大安全峰值电流 (kA)。

在下列示例中, 电缆夹成功通过固定中心间距为300mm、电缆直径为36mm和电流为190kA的短路试验 (按照IEC 61914标准)。



短路试验前



短路试验后

## 计算试验电缆夹的最大排斥力。

$$F_t = \frac{0.17 \times i_p^2}{S} \quad F_t = \frac{0.17 \times 190^2 \text{ (kA)}}{0.036 \text{ (m)}}$$

根据试验结果和电缆夹标准IEC 61914, 将计算结果用于计算电缆夹在试验中承受的排斥力:

$F_t$  指的是作用在电缆上的最大排斥力 (N/m)

$i_p$  指的是短路峰值电流 (kA)

$S$  指的是两条邻近导线的中心距离 (m), 例如在三角形排列中, 指的是电缆外直径

在该示例中,  $F_t$  等于170,472.22 N/m

$F_t$ 指的是每米承受的力 (单位N), 这样能够计算出各个电缆夹承受的最大排斥力, 必须将该数值乘以电缆夹的固定中心间距:

每个电缆夹的最大排斥力= $F_t$ (N/m) x 固定中心间距 (m)  
在示例中 (固定中心间距为0.3m), 每个电缆夹的最大排斥力 = 51,141.67 N

## 计算新应用中的 $F_t$

$$F_t = \frac{\text{每个电缆夹的最大排斥力(N)}}{\text{固定中心间距(m)}} \quad F_t = \frac{51.141.67 \text{ (N)}}{0.6 \text{ (m)}}$$

现在已经得出每个电缆夹的最大排斥力, 接着对公式进行移项, 计算不同固定中心间距和不同电缆直径下的最大峰值故障电流。

如果固定中心间距增加到600mm, 那么为了计算  $i_p$ , 首先需要计算 $F_t$ :

$F_t$  指的是作用在电缆上的最大排斥力 (N/m)

$i_p$  指的是短路峰值电流 (kA)

$S$  指的是两条邻近导线的中心距离 (m), 例如电缆外直径。

在该示例中,  $F_t = 85,236.11 \text{ (N/m)}$

现在已经得出该应用中的 $F_t$ , 接着就能计算  $i_p$  了。

### 计算新应用中的 $i_p$

$$i_p = \sqrt{\left(\frac{F_t \times S}{0.17}\right)} \quad i_p = \sqrt{\left(\frac{85,236.11 \text{ (N/m)} \times 0.036 \text{ (m)}}{0.17}\right)}$$

$F_t$  指的是作用在电缆上的最大排斥力 (N/m)

$i_p$  指的是短路峰值电流 (kA)

$S$  指的是两条邻近导线的中心距离 (m), 例如电缆外直径。

**在该示例中,  $i_p = 134.35\text{kA}$**

根据以往经验, 该数值通常低于物理试验的数值。这确认了, 在IEC 61914标准的计算中考虑了安全系数; 这是一件好事, 因为这意味着计算结果永远偏于保守。

但是, 这也意味着试验结果得出的  $F_t$  或者说每个电缆夹的最大排斥力等级只能用于比试验固定中心间距小的间距, 这一基准适用于所有计算得出的  $i_p$ 。不推荐反向计算, 因为这与标准中应用的安全系数相矛盾, 会得出不切实际、无法达到的  $i_p$ 。

### 例如

在相同的电缆夹和电缆上, 电缆夹已经按照61914:2009标准, 在150kA, 固定中心间距600mm的条件下通过试验 (计算得出的  $i_p$  只有134.35kA, 而实际上却高出约 ~12%)

根据这一新的  $i_p$ , 计算  $F_t$ :

$$F_t = \frac{0.17 \times i_p^2}{S} \quad F_t = \frac{0.17 \times 150^2 \text{ (kA)}}{0.036 \text{ (m)}}$$

$F_t$  指的是作用在电缆上的最大排斥力 (N/m)

$i_p$  指的是短路峰值电流 (kA)

$S$  指的是两条邻近导线的中心距离 (m), 例如电缆外直径。

**在该示例中,  $F_t = 106,250 \text{ N/m}$**

在示例中 (固定中心间距为0.6m), 每个电缆夹的最大排斥力 = 63,750 N

如果将该最大排斥力用于计算固定中心间距0.3m下的  $i_p$ , 那么  $F_t = 212,500 \text{ N/m}$

计算得出的  $i_p$  为212.13kA——该数值过高, 非常危险!

在物理试验中, 在固定中心间距300mm的条件下, 只能达到190kA, 这说明该电缆夹非常接近自身的最大强度极限。

### 为了再次确认:

只使用CMP试验结果 (固定中心间距短于计划间距) 的  $F_t$  或每个电缆夹的最大排斥力。该基准适用于所有计算得出的  $i_p$ 。反向计算危险性很高, 因为这与标准计算中的安全系数相矛盾, 会得出不切实际、无法达到的  $i_p$ 。

在大多数准确计算和安全安装中, CMP推荐使用固定间距最接近 (但仍短于) 目标固定间距的试验数据, 计算  $i_p$ , 例如:

如果固定中心间距为500mm, 使用300mm条件下的试验数据, 计算  $i_p$ 。

如果固定中心间距为900mm, 使用600mm条件下的试验数据, 计算  $i_p$ 。

# 双弧形设计

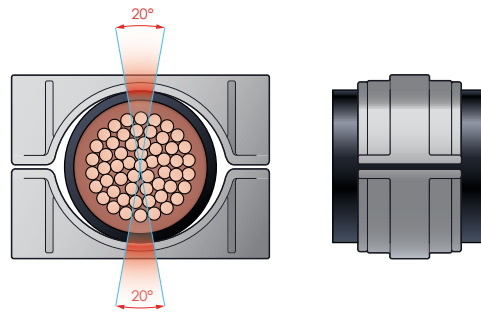
## 标准电缆夹设计的缺点

在过去,许多电缆夹有一个简单的内部环形设计;这为夹持范围内最大尺寸电缆提供了出色的接触面(84%的电缆与电缆夹接触),反过来这提供了高水平的轴向固定。

但是对于夹持范围内最小尺寸电缆,电缆顶部和底部与电缆夹的接触面却很小(11%的电缆与电缆夹接触),这提供了非常差的轴向固定。

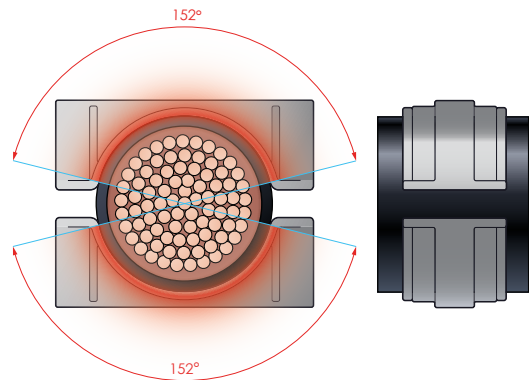
因为范围内小尺寸电缆极低的接触面积(只有电缆顶部和底部的中心位置),很容易将固定螺栓拧得过紧。这不仅会让电缆变形,还会让电缆周围的电缆夹变形,进而压迫电缆夹材质。因为较小的电缆允许电缆夹发生变形(封闭电缆侧面到电缆夹中心接触面的间隙),之后再达到扭矩水平,所以不可能为每一种尺寸的电缆设定相同的螺栓扭矩,因此无法确定安装程序。

旧弧形电缆夹性能的典型范围为电缆外直径5-8mm。



### 最小的电缆

40°, 11%的电缆表面与电缆夹接触



### 最大的电缆

304°, 84%的电缆表面与电缆夹接触

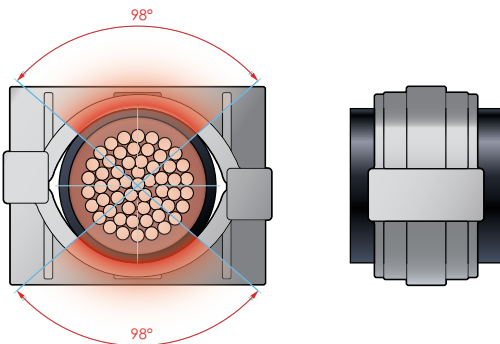
## CMP双弧形电缆夹设计的优点

分析CMP单螺栓Sabre、Valiant和Solace电缆夹与双螺栓Falcon和Zenith电缆夹内轮廓会发现,有两个单独的弧形切向连接;一个弧形适用于夹持范围内的最小电缆,另一个适用于最大电缆。切向连接意味着能够有效夹紧这二者之间的所有尺寸电缆。

这为范围内的所有电缆提供了基本一样水平的接触面(最小电缆为44%,最大电缆为54%),也就是说不论电缆大小,轴向固定的效果都一样出色。

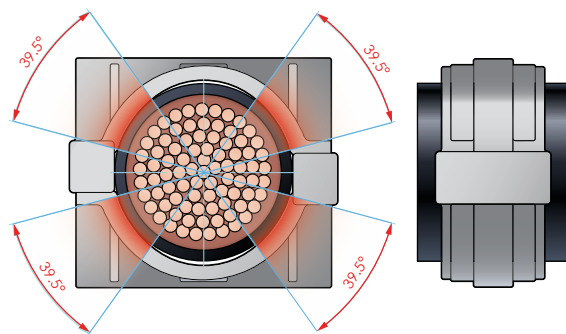
范围内相对接近的接触面积也意味着能够使用相同的扭矩,不论电缆是哪种尺寸;在安装过程中移除所有不确定性。

通过使用新型的双弧形设计,CMP也已经大幅提升这些类型电缆夹的性能范围,电缆外直径达到10-15mm。



### 最小的电缆

196°, 54%的电缆表面与电缆夹接触



### 最大的电缆

158°, 44%的电缆表面与电缆夹接触



# 电缆螺母片

行业中广泛使用全螺纹螺栓作为标准, 从而确保电缆夹能够应对一系列的电缆直径。但是, 使用全螺纹螺栓会给在高强度的短路故障中给电缆带来损伤。

CMP Products的电缆夹螺母垫片为电缆夹标配, 旨在承受严重的电路故障。螺母垫片用于确保电缆不会在发生严重电路故障时与电缆夹闭合螺栓的螺纹部分发生接触。

在CMP Products开展的三百多次电缆夹短路试验中, 在高强度的短路情况下, 电缆会产生巨大的排斥力。在该阶段, 电缆会相互排斥, 并试图破坏固定的电缆夹。任何锐利边缘, 例如与电缆接触的螺纹, 都可能会损坏电缆绝缘层, 根据峰值故障电流的情况, 可能会带来灾难性后果。一旦电缆绝缘层遭到严重破坏, 就会发生接地不良, 在附近地区造成威胁生命安全的环境。

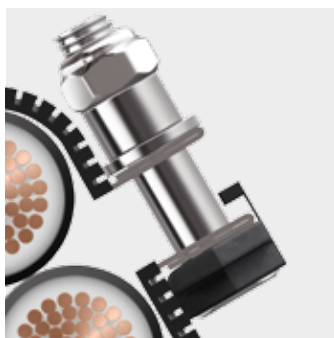


螺纹接触造成的微小电缆损伤



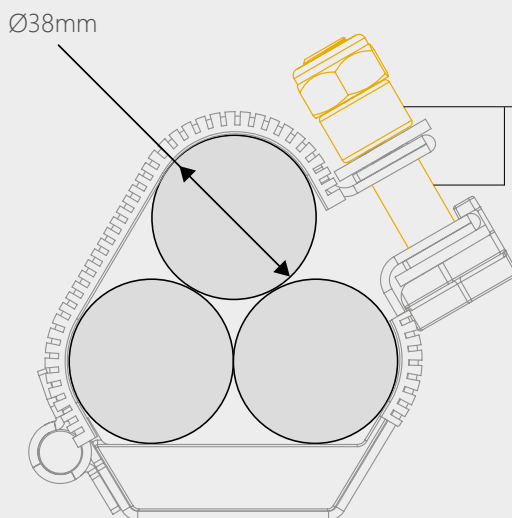
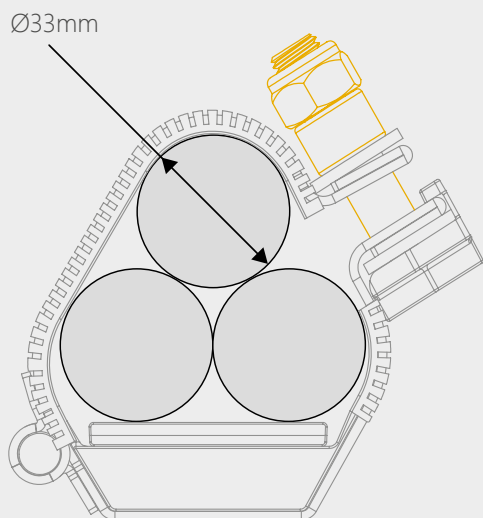
螺纹接触造成的重大电缆损伤

## CMP垫片和螺栓组合-一码通用



CMP Products的电缆夹在与螺母垫片连接的地方使用部分螺纹螺栓, 保证电缆绝不会与螺纹发生接触。将以上这些和电缆夹衬垫作为标配后, 电缆就只会与平顺的表面发生接触。

电缆夹适用于一系列不同的电缆直径。



螺母垫片和半螺纹螺栓防止电缆与螺纹接触

# 电缆夹固定件

## 订货代码示例

|            |           |            |            |            |
|------------|-----------|------------|------------|------------|
| <b>CFP</b> | <b>02</b> | <b>M12</b> | <b>080</b> | <b>BZP</b> |
| 产品型号       | 数量        | 螺纹尺寸       | 螺栓长度       | 材质         |

| 电缆夹固定件套装订货代码示例 |          |    |       |      |        |      |         |     |         |
|----------------|----------|----|-------|------|--------|------|---------|-----|---------|
| 产品型号           |          | 数量 |       | 螺纹尺寸 |        | 螺栓长度 |         | 材质  |         |
| CFP            | 电缆夹固定件套装 | 01 | 2 数值* | M10  | 螺纹尺寸** | 080  | 3 数值*** | A4  | A4等级不锈钢 |
|                |          | 02 |       | M12  |        |      |         | BZP | 光亮镀锌    |

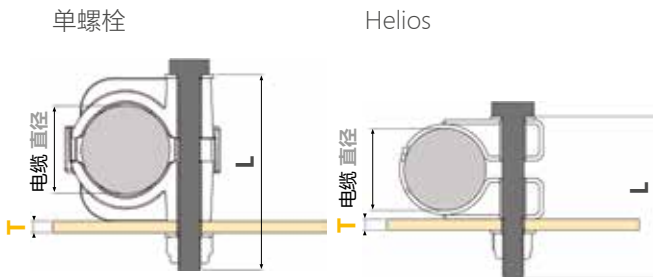
\* 01 x 电缆夹固定件套装包括: 单螺栓, 2 x FORM A 垫片, 1尼龙锁紧螺母  
02 x 电缆夹固定件套装包括: 双螺栓, 4x FORM A 垫片, 2尼尼龙锁紧螺母

\*\* M10 / M12标准

\*\*\* 应该利用方程计算最小螺栓长度 (L), 标准增量为5 (参见下方)。如果需要安装绝缘垫, 螺栓就需要增加2mm的长度。应要求可定制固定件。

## 确定螺栓长度

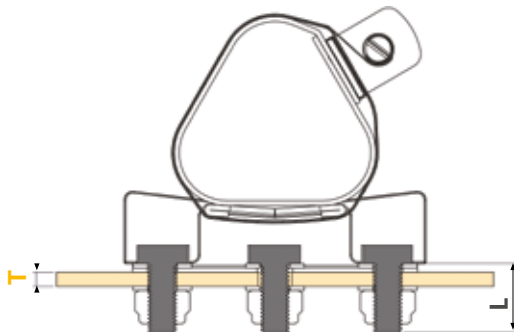
### 单螺栓电缆夹和HELIOS



单螺栓: 螺栓长度 (L) = 电缆直径 + T + 48.0mm  
Helios: 螺栓长度 (L) = 电缆直径 + T + 27.0mm

(T = 基底厚度)

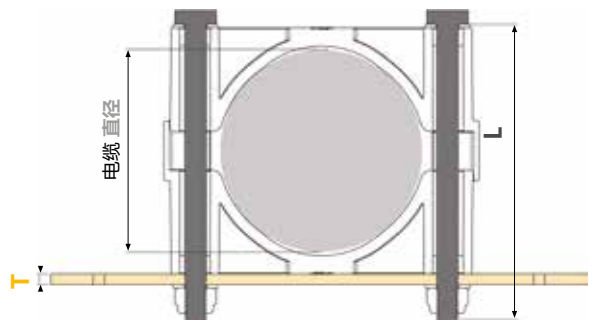
### CYCLONE电缆夹



M10螺栓长度 (L) = 19.5mm + T  
M12螺栓长度 (L) = 21.5mm + T

(T = 基底厚度)

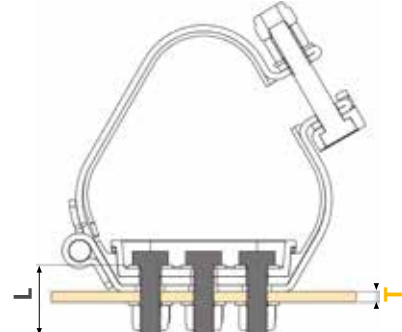
### 双螺栓电缆夹



M10 螺栓长度 (L) = 电缆直径 + T + 39.0mm  
M12 螺栓长度 (L) = 电缆直径 + T + 41.0mm

(T = 基底厚度)

### 铰链电缆夹



M10 螺栓长度 (L) = 29.0mm + T  
M12螺栓长度 (L) = 31.0mm + T

(T = 基底厚度)

**注意:** 标准螺栓长度, 请参见第65页。一定要取最接近的整数。可以单独或者成套订购固定件。若有任何疑问, 请联系CMP。

## 单独订货代码

| 螺栓 (固定螺丝) 代码 |             |              |             |              |
|--------------|-------------|--------------|-------------|--------------|
|              | M10         |              | M12         |              |
|              | A4          | BZP          | A4          | BZP          |
| 25MM固定螺丝     | M10X025FTA4 | M10X025FTBZP | M12X025FTA4 | M12X025FTBZP |
| 30MM固定螺丝     | M10X030FTA4 | M10X030FTBZP | M12X030FTA4 | M12X030FTBZP |
| 35MM固定螺丝     | M10X035FTA4 | M10X035FTBZP | M12X035FTA4 | M12X035FTBZP |
| 40MM固定螺丝     | M10X040FTA4 | M10X040FTBZP | M12X040FTA4 | M12X040FTBZP |
| 45MM固定螺丝     | M10X045FTA4 | M10X045FTBZP | M12X045FTA4 | M12X045FTBZP |
| 50MM固定螺丝     | M10X050FTA4 | M10X050FTBZP | M12X050FTA4 | M12X050FTBZP |
| 55MM固定螺丝     | M10X055FTA4 | M10X055FTBZP | M12X055FTA4 | M12X055FTBZP |
| 60MM固定螺丝     | M10X060FTA4 | M10X060FTBZP | M12X060FTA4 | M12X060FTBZP |
| 65MM固定螺丝     | M10X065FTA4 | M10X065FTBZP | M12X065FTA4 | M12X065FTBZP |
| 70MM固定螺丝     | M10X070FTA4 | M10X070FTBZP | M12X070FTA4 | M12X070FTBZP |
| 75MM固定螺丝     | M10X075FTA4 | M10X075FTBZP | M12X075FTA4 | M12X075FTBZP |
| 80MM固定螺丝     | M10X080FTA4 | M10X080FTBZP | M12X080FTA4 | M12X080FTBZP |
| 90MM固定螺丝     | M10X090FTA4 | M10X090FTBZP | M12X090FTA4 | M12X090FTBZP |
| 100MM固定螺丝    | M10X100FTA4 | M10X100FTBZP | M12X100FTA4 | M12X100FTBZP |
| 110MM固定螺丝    | M10X110FTA4 | M10X110FTBZP | M12X110FTA4 | M12X110FTBZP |
| 120MM固定螺丝    | M10X120FTA4 | M10X120FTBZP | M12X120FTA4 | M12X120FTBZP |
| 130MM固定螺丝    | M10X130FTA4 | M10X130FTBZP | M12X130FTA4 | M12X130FTBZP |
| 140MM固定螺丝    | M10X140FTA4 | M10X140FTBZP | M12X140FTA4 | M12X140FTBZP |
| 150MM固定螺丝    | M10X150FTA4 | M10X150FTBZP | M12X150FTA4 | M12X150FTBZP |
| 160MM固定螺丝    | M10X160FTA4 | M10X160FTBZP | M12X160FTA4 | M12X160FTBZP |
| 170MM固定螺丝    | M10X170FTA4 | M10X170FTBZP | M12X170FTA4 | M12X170FTBZP |
| 180MM固定螺丝    | M10X180FTA4 | M10X180FTBZP | M12X180FTA4 | M12X180FTBZP |
| 190MM固定螺丝    | M10X190FTA4 | M10X190FTBZP | M12X190FTA4 | M12X190FTBZP |
| 200MM固定螺丝    | M10X200FTA4 | M10X200FTBZP | M12X200FTA4 | M12X200FTBZP |

| 双头螺栓代码          |             |              |             |              |
|-----------------|-------------|--------------|-------------|--------------|
|                 | M10         |              | M12         |              |
|                 | A4          | BZP          | A4          | BZP          |
| 双头螺栓1M长         | M10STUDA41M | M10STUDBZP1M | M12STUDA41M | M12STUDBZP1M |
| 可按1m为单位, 订购双头螺栓 |             |              |             |              |

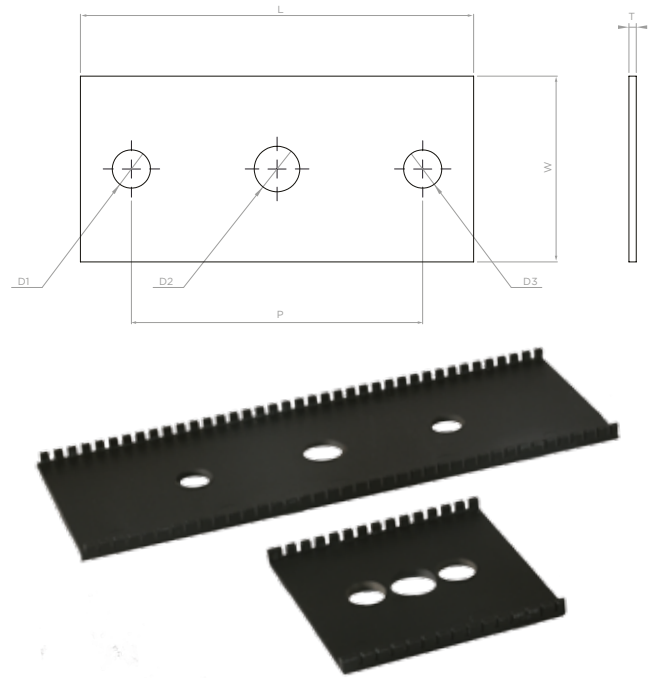
| 螺母和垫片代码       |          |           |          |           |
|---------------|----------|-----------|----------|-----------|
|               | M10      |           | M12      |           |
|               | A4       | BZP       | A4       | BZP       |
| 尼龙锁紧螺母        | M10NYNA4 | M10NYNBZP | M12NYNA4 | M12NYNBZP |
| FORM A WASHER | M10FAWA4 | M10FAWBZP | M12FAWA4 | M12FAWBZP |

如果上面没有列出您的要求, 请联系CMP。可应要求, 定制固定件。

# 隔离/分离衬板

CMP电缆夹隔离/分离衬板, 被用来确保避免电缆夹与安装面直接接触, 以防止不同材质之间产生腐蚀。

标准的板采用低烟(LSF), 无卤 (LS0H)且不含磷的材质制造。CMP的每款电缆夹都有相匹配的隔离板, 所有都预先标出螺栓孔位置, 并且拥有便捷安装的设计, 让安装人员无需做其他准备工作。如果电缆管理系统的材质与电缆夹不同, 安装隔离衬垫可以防止发生电偶腐蚀。下方的选型表涵盖了CMP所有的标准电缆夹, 但也可以应要求, 定制隔离/分离方案。



隔离垫

| 适用于电缆夹  | 隔离垫     | 三角形电缆夹尺寸(MM) | 单芯电缆夹尺寸(MM) | 外形尺寸(MM) |    |   |     |       |     |     |
|---|---------|--------------|-------------|----------|----|---|-----|-------|-----|-----|
|   |         |              |             | L        | W  | T | P   | 固定孔径Ø |     |     |
|   |         |              |             |          |    |   |     | D1    | D2  | D3  |
| Patriot (SDSS)  | IP01    | 19-38        | 26-58       | 60       | 55 | 2 | 25  | M10   | M12 | M10 |
| Sovereign (HDSS)  | IP02    | 36-58        | 58-83       | 80       | 55 | 2 | 50  | M10   | M12 | M10 |
| Huron (LDAL)  | IP03    | 55-78        | 83-120      | 110      | 55 | 2 | 75  | M10   | M12 | M10 |
| Reliance (SDAL)   | IP04    | 74-103       | 120-135     | 150      | 55 | 2 | 75  | M10   | M12 | M10 |
| Conqueror (RTSS)  | IP05    | 103-128      | N/A         | 190      | 55 | 2 | 75  | M10   | M12 | M10 |
| Sapphire (SHDSS)  |         |              |             |          |    |   |     |       |     |     |
| Zenith 巅峰 (真利时) (2BCAL)<br>Falcon (2BC尼龙)<br>Themis (2BCHT)           | IP2BC01 | N/A          | 38-48       | 89       | 51 | 2 | 67  | M12   | N/A | M12 |
|   | IP2BC02 | N/A          | 48-58       | 100      | 51 | 2 | 78  | M12   | N/A | M12 |
|   | IP2BC03 | N/A          | 58-70       | 112      | 51 | 2 | 90  | M12   | N/A | M12 |
|   | IP2BC04 | N/A          | 70-83       | 126      | 51 | 2 | 104 | M12   | N/A | M12 |
|   | IP2BC05 | N/A          | 83-97       | 140      | 51 | 2 | 118 | M12   | N/A | M12 |
|   | IP2BC06 | N/A          | 96-109      | 153      | 51 | 2 | 131 | M12   | N/A | M12 |
|   | IP2BC07 | N/A          | 106-120     | 165      | 51 | 2 | 143 | M12   | N/A | M12 |
|   | IP2BC08 | N/A          | 120-135     | 180      | 51 | 2 | 158 | M12   | N/A | M12 |
|   | IP2BC09 | N/A          | 135-151     | 194      | 51 | 2 | 172 | M12   | N/A | M12 |
| Valiant 勇士 (1BCAL)<br>Sabre (1BC尼龙)<br>Solace (1BCHT)<br>Helios (FPC) | IP1BC01 | N/A          | 10-13       | 32       | 25 | 2 | NA  | M10   | N/A | N/A |
|   | IP1BC02 | N/A          | 13-16       | 35       | 25 | 2 | NA  | M10   | N/A | N/A |
|   | IP1BC03 | N/A          | 16-19       | 38       | 25 | 2 | NA  | M10   | N/A | N/A |
|   | IP1BC04 | N/A          | 19-23       | 42       | 25 | 2 | NA  | M10   | N/A | N/A |
|   | IP1BC05 | N/A          | 23-27       | 46       | 25 | 2 | NA  | M10   | N/A | N/A |
|   | IP1BC06 | N/A          | 27-32       | 51       | 25 | 2 | NA  | M10   | N/A | N/A |
|   | IP1BC07 | N/A          | 32-38       | 57       | 25 | 2 | NA  | M10   | N/A | N/A |
|   | IP1BC08 | N/A          | 38-45       | 65       | 25 | 2 | NA  | M10   | N/A | N/A |
|   | IP1BC09 | N/A          | 45-51       | 71       | 25 | 2 | NA  | M10   | N/A | N/A |
|   | IP1BC10 | N/A          | 51-58       | 78       | 25 | 2 | NA  | M10   | N/A | N/A |
|   | IP1BC11 | N/A          | 58-65       | 85       | 25 | 2 | NA  | M10   | N/A | N/A |
|   | IP1BC12 | N/A          | 65-71       | 91       | 25 | 2 | NA  | M10   | N/A | N/A |
| Cyclone I (LDSTR)<br>Cyclone II (SDSTR)<br>Cyclone III (HDSTR)        | IPCYC01 | 24-41        | 36-60       | 108      | 51 | 2 | 80  | M10   | M12 | M10 |
|   | IPCYC02 | 37-54        | 55-80       | 128      | 51 | 2 | 100 | M10   | M12 | M10 |
|   | IPCYC03 | 50-67        | 75-99       | 148      | 51 | 2 | 120 | M10   | M12 | M10 |
|   | IPCYC04 | 63-80        | 94-118      | 168      | 51 | 2 | 140 | M10   | M12 | M10 |
|   | IPCYC05 | 72-95        | N/A         | 188      | 51 | 2 | 160 | M10   | M12 | M10 |
|   | IPCYC06 | 92-115       | N/A         | 210      | 51 | 2 | 100 | M10   | M12 | M10 |
|   | IPCYC07 | 112-135      | N/A         | 235      | 51 | 2 | 100 | M10   | M12 | M10 |
|   | IPCYC08 | 132-145      | N/A         | 250      | 51 | 2 | 120 | M10   | M12 | M10 |

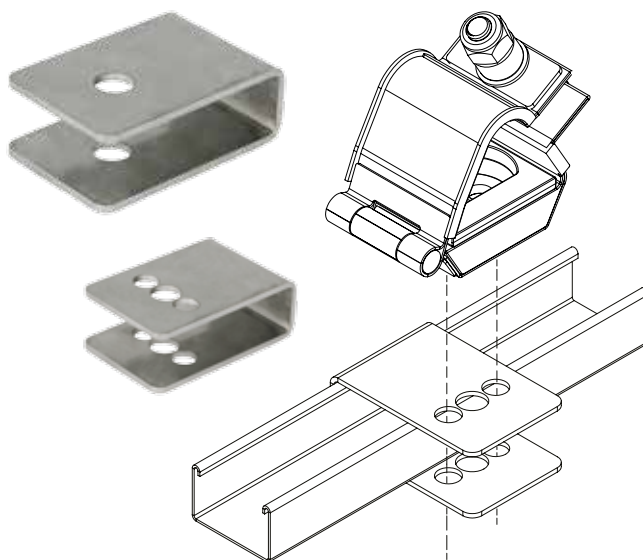
# C型夹

CMP 生产的C型夹是用来安装在连续平板装的电缆梯、电缆架, 或槽状安装框架等没有凹槽或固定孔的结构上, 方便电缆夹的装配。

C型夹采用316L不锈钢材质, 拥有不同尺寸, 以匹配所有CMP 电缆夹。C型夹已经按照《电气设施用电缆夹》(IEC 61914) 的规定, 大量进行短路试验。

产品作为一整套的固定件提供, 包括固定螺栓、C型夹垫片和尼龙锁紧螺母。

CMP也能够按照安装要求定制C型夹。如果需要定制, 客户应提供横档的宽 (W) 和高 (H)。

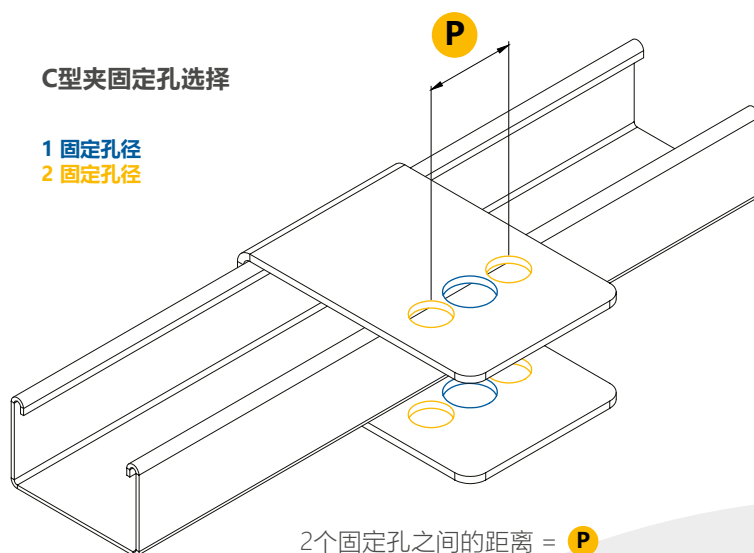


| 技术参数和等级 |             |
|---------|-------------|
| 型号      | 6.1.1 金属C型夹 |
| 设计规范    | IEC 61914   |
| 材质      | 316L不锈钢     |

| 电缆夹识别     |                      |
|-----------|----------------------|
| 固定类型      | 名称                   |
| 1 BC类别    | Sabre                |
|           | Valiant              |
|           | Solace               |
|           | Helios               |
| 单螺栓固定孔    | Cyclone I / II / III |
|           | Patriot              |
|           | Sovereign            |
|           | Conqueror            |
|           | Huron                |
|           | Reliance             |
|           | Sapphire             |
|           | Cyclone I / II / III |
|           | Patriot              |
|           | Sovereign            |
| Conqueror |                      |
| 双螺栓固定孔    | Huron                |
|           | Reliance             |
|           | Sapphire             |
|           | Falcon               |
|           | Zenith               |
|           | Themis               |
| 2 BC类别    |                      |

## C型夹固定孔选择

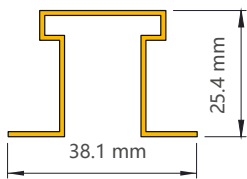
- 1 固定孔径
- 2 固定孔径



2个固定孔之间的距离 = P

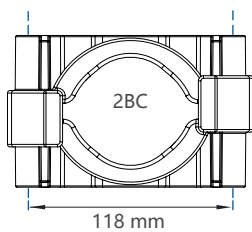
# 如何订购

1. 确定梯子的类型和尺寸 (参考下方的简图)。



2a. 为1BC或单螺栓固定孔, 识别电缆夹固定类型和螺栓尺寸。为2BC或双螺栓固定孔, 识别螺距。

2b. 相互对照电缆夹和电缆梯, 找到订货代码。



## 1. 电缆梯/电缆架/安装面尺寸

|    |    | CFP-CC-A | CFP-CC-B | CFP-CC-C | CFP-CC-D | CFP-CC-E | CFP-CC-F |
|----|----|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 高  | 英寸 | 1/2"     | 1"       | 1"       | 3/4"     | 1"       | 1"       |
|    | MM | 12.7     | 25.4     | 25.4     | 19.05    | 25.4     | 25.4     |
| 宽度 | 英寸 | 1-1/2"   | 1-5/8"   | 1-1/2"   | 25/32"   | 1"       | 1-1/8"   |
|    | MM | 38.1     | 41.275   | 38.1     | 19.84    | 25.4     | 28.6     |

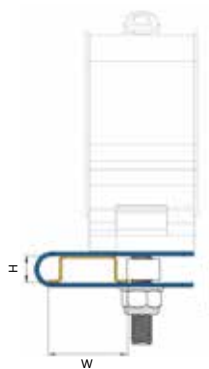
所示的电缆梯类型为典型示例, 如果您有其他类型, 请直接联系CMP。可应要求, 定制尺寸。

## 2. C型夹产品代码

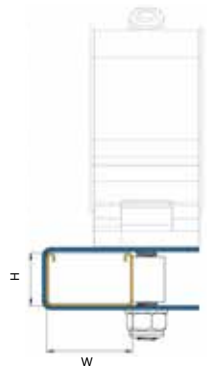
| 固定类型    | 螺栓尺寸    | 螺距           | 范围           | CFP-CC-A         | CFP-CC-B         | CFP-CC-C         | CFP-CC-D         | CFP-CC-E         | CFP-CC-F         |
|---------|---------|--------------|--------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| 单螺栓固定孔  | M10     | -            | -            | CFP-CC-A-M10     | CFP-CC-B-M10     | CFP-CC-C-M10     | CFP-CC-D-M10     | CFP-CC-E-M10     | CFP-CC-F-M10     |
|         | M12     | -            | -            | CFP-CC-A-M12     | CFP-CC-B-M12     | CFP-CC-C-M12     | CFP-CC-D-M12     | CFP-CC-E-M12     | CFP-CC-F-M12     |
| 双螺栓固定孔  | M10     | P = 25       | -            | CFP-CC-A-25      | CFP-CC-B-25      | CFP-CC-C-25      | CFP-CC-D-25      | CFP-CC-E-25      | CFP-CC-F-25      |
|         |         | P = 50       | -            | CFP-CC-A-50      | CFP-CC-B-50      | CFP-CC-C-50      | CFP-CC-D-50      | CFP-CC-E-50      | CFP-CC-F-50      |
|         |         | P = 75       | -            | CFP-CC-A-75      | CFP-CC-B-75      | CFP-CC-C-75      | CFP-CC-D-75      | CFP-CC-E-75      | CFP-CC-F-75      |
| 1BC类别   | M10     | -            | 10-23        | CFP-CC-A-1BC1023 | CFP-CC-B-1BC1023 | CFP-CC-C-1BC1023 | CFP-CC-D-1BC1023 | CFP-CC-E-1BC1023 | CFP-CC-F-1BC1023 |
|         |         | -            | 23-38        | CFP-CC-A-1BC2338 | CFP-CC-B-1BC2338 | CFP-CC-C-1BC2338 | CFP-CC-D-1BC2338 | CFP-CC-E-1BC2338 | CFP-CC-F-1BC2338 |
|         |         | -            | 38-58        | CFP-CC-A-1BC3858 | CFP-CC-B-1BC3858 | CFP-CC-C-1BC3858 | CFP-CC-D-1BC3858 | CFP-CC-E-1BC3858 | CFP-CC-F-1BC3858 |
|         |         | -            | 58-71        | CFP-CC-A-1BC5871 | CFP-CC-B-1BC5871 | CFP-CC-C-1BC5871 | CFP-CC-D-1BC5871 | CFP-CC-E-1BC5871 | CFP-CC-F-1BC5871 |
| 2BC类别   | M10     | P = 67       | 38-48        | CFP-CC-A-67      | CFP-CC-B-67      | CFP-CC-C-67      | CFP-CC-D-67      | CFP-CC-E-67      | CFP-CC-F-67      |
|         |         | P = 78       | 48-58        | CFP-CC-A-78      | CFP-CC-B-78      | CFP-CC-C-78      | CFP-CC-D-78      | CFP-CC-E-78      | CFP-CC-F-78      |
|         |         | P = 90       | 58-70        | CFP-CC-A-90      | CFP-CC-B-90      | CFP-CC-C-90      | CFP-CC-D-90      | CFP-CC-E-90      | CFP-CC-F-90      |
|         |         | P = 104      | 70-83        | CFP-CC-A-104     | CFP-CC-B-104     | CFP-CC-C-104     | CFP-CC-D-104     | CFP-CC-E-104     | CFP-CC-F-104     |
|         |         | P = 118      | 83-97        | CFP-CC-A-118     | CFP-CC-B-118     | CFP-CC-C-118     | CFP-CC-D-118     | CFP-CC-E-118     | CFP-CC-F-118     |
|         |         | P = 131      | 96-109       | CFP-CC-A-131     | CFP-CC-B-131     | CFP-CC-C-131     | CFP-CC-D-131     | CFP-CC-E-131     | CFP-CC-F-131     |
|         |         | P = 143      | 106-120      | CFP-CC-A-143     | CFP-CC-B-143     | CFP-CC-C-143     | CFP-CC-D-143     | CFP-CC-E-143     | CFP-CC-F-143     |
|         |         | P = 158      | 120-135      | CFP-CC-A-158     | CFP-CC-B-158     | CFP-CC-C-158     | CFP-CC-D-158     | CFP-CC-E-158     | CFP-CC-F-158     |
| P = 172 | 135-151 | CFP-CC-A-172 | CFP-CC-B-172 | CFP-CC-C-172     | CFP-CC-D-172     | CFP-CC-E-172     | CFP-CC-F-172     |                  |                  |

## 电缆梯类型

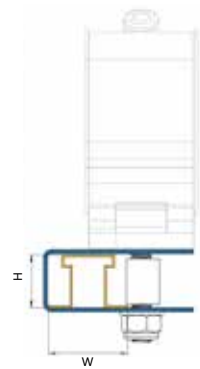
- 电缆梯
- C型夹



CFP-CC-A



CFP-CC-B



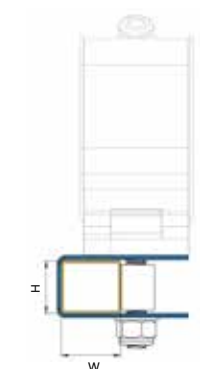
CFP-CC-C



CFP-CC-D



CFP-CC-E



CFP-CC-F



# CMP三角形排列电缆夹在不同安装间距下的峰值短路电流承载能力概览

| 电缆直径 (MM) | CABLE CLEAT PEAK FAULT LEVEL (KA) |           |            |             |       |          |         |           | 电缆夹间距 (MM) (1) |
|-----------|-----------------------------------|-----------|------------|-------------|-------|----------|---------|-----------|----------------|
|           | CONQUEROR                         | CYCLONE I | CYCLONE II | CYCLONE III | HURON | RELIANCE | PATRIOT | SOVEREIGN |                |
| 24        | 138.80                            | 101.25    | 123.29     | 146.97      | 68.59 | 84.24    | 110.23  | 155.13    | 300            |
|           | 106.96                            | 71.59     | 97.98      | 110.23      | 48.50 | 59.57    | 88.18   | 122.47    | 600            |
|           | 87.33                             | 58.45     | 80.00      | 90.00       | 39.60 | 48.64    | 72.00   | 100.00    | 900            |
|           | 75.63                             | 50.62     | 69.27      | 77.94       | 34.29 | 42.12    | 50.91   | 86.60     | 1200(2)        |
| 26        | 144.70                            | 105.38    | 128.33     | 152.97      | 71.39 | 87.68    | 114.73  | 161.47    | 300            |
|           | 111.33                            | 74.51     | 101.98     | 114.73      | 50.48 | 62       | 91.78   | 127.48    | 600            |
|           | 90.90                             | 60.84     | 83.27      | 93.68       | 41.22 | 50.62    | 74.94   | 104.08    | 900            |
|           | 78.72                             | 52.69     | 72.10      | 81.13       | 35.69 | 43.84    | 52.99   | 90.13     | 1200(2)        |
| 28        | 149.93                            | 109.36    | 133.17     | 158.75      | 74.08 | 90.99    | 119.06  | 167.56    | 300            |
|           | 115.53                            | 77.33     | 105.83     | 119.06      | 52.39 | 64.34    | 95.25   | 132.29    | 600            |
|           | 94.33                             | 63.14     | 86.41      | 97.21       | 42.77 | 52.33    | 77.77   | 108.01    | 900            |
|           | 81.69                             | 54.68     | 74.82      | 84.19       | 37.04 | 45.5     | 54.99   | 93.54     | 1200(2)        |
| 30        | 155.19                            | 113.20    | 137.84     | 164.32      | 76.68 | 94.18    | 123.24  | 173.45    | 300            |
|           | 119.59                            | 80.04     | 109.54     | 123.24      | 54.22 | 66.6     | 98.59   | 136.93    | 600            |
|           | 97.74                             | 65.35     | 89.44      | 100.63      | 44.27 | 54.37    | 80.50   | 111.80    | 900            |
|           | 84.56                             | 56.60     | 77.45      | 87.14       | 38.34 | 47.09    | 56.92   | 96.82     | 1200(2)        |
| 32        | 160.28                            | 116.91    | 142.36     | 169.71      | 79.20 | 97.27    | 127.28  | 179.13    | 300            |
|           | 123.51                            | 82.67     | 113.14     | 127.28      | 56.00 | 68.78    | 101.82  | 141.42    | 600            |
|           | 100.84                            | 67.50     | 92.38      | 103.93      | 45.73 | 56.16    | 83.14   | 115.47    | 900            |
|           | 87.33                             | 58.45     | 79.99      | 90.00       | 39.60 | 48.64    | 58.78   | 99.99     | 1200(2)        |
| 34        | 165.21                            | 120.51    | 146.75     | 174.93      | 81.63 | 100.27   | 131.20  | 184.65    | 300            |
|           | 127.31                            | 85.21     | 116.62     | 131.20      | 57.73 | 70.9     | 104.96  | 145.77    | 600            |
|           | 103.95                            | 69.57     | 95.22      | 107.12      | 47.13 | 57.89    | 85.70   | 119.02    | 900            |
|           | 90.02                             | 60.25     | 82.45      | 92.77       | 40.82 | 50.14    | 60.59   | 103.07    | 1200(2)        |
| 36        | 170.00                            | 124.00    | 151.00     | 180.00      | 84.00 | 103.17   | 135.00  | 190.00    | 300            |
|           | 131.00                            | 87.68     | 120.00     | 135.00      | 59.40 | 72.95    | 108.00  | 150.00    | 600            |
|           | 106.96                            | 71.59     | 97.98      | 110.23      | 48.50 | 59.57    | 88.18   | 122.47    | 900            |
|           | 92.63                             | 62.00     | 84.84      | 95.46       | 42.00 | 51.59    | 62.35   | 106.06    | 1200(2)        |
| 38        | 174.66                            | 127.40    | 155.14     | 184.93      | 86.30 | 106      | 138.70  | 195.21    | 300            |
|           | 134.59                            | 90.08     | 123.29     | 138.70      | 61.03 | 74.95    | 110.96  | 154.11    | 600            |
|           | 109.89                            | 73.55     | 100.66     | 113.25      | 49.83 | 61.2     | 90.60   | 125.83    | 900            |
|           | 95.17                             | 63.70     | 87.16      | 98.08       | 43.15 | 53       | 64.06   | 108.97    | 1200(2)        |
| 40        | 179.20                            | 130.71    | 159.17     | 189.74      | 88.54 | 108.75   | 142.30  | 200.28    | 300            |
|           | 138.09                            | 92.42     | 126.49     | 142.30      | 62.61 | 76.9     | 113.84  | 158.11    | 600            |
|           | 112.75                            | 75.46     | 103.28     | 116.19      | 51.12 | 62.79    | 92.95   | 129.09    | 900            |
|           | 97.64                             | 65.35     | 89.43      | 100.62      | 44.27 | 54.38    | 65.72   | 111.80    | 1200(2)        |
| 42        | 183.62                            | 133.94    | 163.10     | 194.42      | 90.73 | 111.44   | 145.82  | 205.22    | 300            |
|           | 141.50                            | 94.71     | 129.61     | 145.82      | 64.16 | 78.8     | 116.65  | 162.02    | 600            |
|           | 115.53                            | 77.33     | 105.83     | 119.06      | 52.39 | 64.34    | 95.25   | 132.28    | 900            |
|           | 100.05                            | 66.97     | 91.64      | 103.11      | 45.37 | 55.72    | 67.35   | 114.56    | 1200(2)        |
| 44        | 187.94                            | 137.09    | 166.94     | 199.00      | 92.87 | 114.06   | 149.25  | 210.05    | 300            |
|           | 144.83                            | 96.93     | 132.66     | 149.25      | 65.67 | 80.65    | 119.40  | 165.83    | 600            |
|           | 118.25                            | 79.15     | 108.32     | 121.86      | 53.62 | 65.85    | 97.49   | 135.40    | 900            |
|           | 102.41                            | 68.54     | 93.79      | 105.54      | 46.43 | 57.03    | 68.93   | 117.25    | 1200(2)        |
| 46        | 192.17                            | 140.17    | 170.69     | 203.47      | 94.95 | 116.63   | 152.60  | 214.77    | 300            |
|           | 148.08                            | 99.11     | 135.65     | 152.60      | 67.15 | 82.47    | 122.08  | 169.56    | 600            |
|           | 120.91                            | 80.92     | 110.76     | 124.60      | 54.82 | 67.34    | 99.68   | 138.44    | 900            |
|           | 104.71                            | 70.08     | 95.90      | 107.91      | 47.48 | 58.32    | 70.48   | 119.89    | 1200(2)        |
| 48        | 196.30                            | 143.18    | 174.36     | 207.85      | 96.99 | 119.13   | 155.88  | 219.39    | 300            |
|           | 151.27                            | 101.24    | 138.56     | 155.88      | 68.59 | 84.24    | 124.71  | 173.21    | 600            |
|           | 123.51                            | 82.67     | 113.14     | 127.28      | 56.00 | 68.78    | 101.82  | 141.42    | 900            |
|           | 106.96                            | 71.59     | 97.96      | 110.23      | 48.50 | 59.57    | 72.00   | 122.47    | 1200(2)        |
| 50        | 200.35                            | 146.14    | 177.96     | 212.13      | 98.99 | 121.59   | 159.10  | 223.92    | 300            |
|           | 154.38                            | 103.33    | 141.42     | 159.10      | 70.00 | 85.98    | 127.28  | 176.78    | 600            |
|           | 126.05                            | 84.37     | 115.47     | 129.91      | 57.16 | 70.2     | 103.92  | 144.33    | 900            |
|           | 109.17                            | 73.07     | 99.98      | 112.50      | 49.50 | 60.8     | 73.48   | 124.99    | 1200(2)        |

(1) CMP推荐在电缆打弯处及附近，将电缆夹的间距减小到300mm，从而在这些重要位置提供更好的固定力。

(2) 所显示的1200mm下的故障等级指的是没有使用中间束带的情况。尽管以1200mm的安装间距仍可以安全地固定电缆，但是CMP建议电缆夹的最大安装间距为900mm；这样可以避免短路电流发生时，电缆夹之间过长的距离给电缆造成严重的“弧形”。如果电缆夹的固定间距过大，这些“弧形”可能会损坏电缆梯架或者妨害周围的装置，并且在这个过程中会损坏电缆的绝缘层。另外，在电缆夹之间安装中间束带，可以防止产生巨大“弧形”，并且可以提高电路的最大故障电流承受能力 - 详情请咨询CMP Products。



| 电缆直径 (MM) | 电缆夹的峰值故障电流等级(KA) |           |            |             |        |          |         |           | 电缆夹间距 (MM) (1) |
|-----------|------------------|-----------|------------|-------------|--------|----------|---------|-----------|----------------|
|           | CONQUEROR        | CYCLONE I | CYCLONE II | CYCLONE III | HURON  | RELIANCE | PATRIOT | SOVEREIGN |                |
| 52        | 204.31           | 149.03    | 181.48     | 216.33      | 100.96 | 124      | 162.25  | 228.35    | 300            |
|           | 157.44           | 105.38    | 144.22     | 162.25      | 71.39  | 87.68    | 129.80  | 180.28    | 600            |
|           | 128.55           | 86.04     | 117.76     | 132.48      | 58.29  | 71.59    | 105.98  | 147.19    | 900            |
|           | 111.33           | 74.51     | 101.96     | 114.73      | 50.48  | 62       | 74.94   | 127.47    | 1200(2)        |
| 54        | 208.21           | 151.87    | 184.94     | 220.45      | 102.88 | 126.36   | 165.34  | 232.70    | 300            |
|           | 160.44           | 107.39    | 146.97     | 165.34      | 72.75  | 89.35    | 132.27  | 183.71    | 600            |
|           | 131.00           | 87.68     | 120.00     | 135.00      | 59.40  | 72.95    | 108.00  | 149.99    | 900            |
|           | 113.45           | 75.93     | 103.91     | 116.91      | 51.44  | 63.18    | 76.36   | 129.90    | 1200(2)        |
| 56        | 212.03           | 154.66    | 188.33     | 224.50      | 104.77 | 128.68   | 168.37  | 236.97    | 300            |
|           | 163.39           | 109.36    | 149.67     | 168.37      | 74.08  | 90.99    | 134.70  | 187.08    | 600            |
|           | 133.40           | 89.29     | 122.20     | 137.48      | 60.49  | 74.29    | 109.98  | 152.75    | 900            |
|           | 115.53           | 77.33     | 105.81     | 119.06      | 52.38  | 64.34    | 77.76   | 132.28    | 1200(2)        |
| 58        | 215.78           | 157.39    | 191.66     | 228.47      | 106.62 | 130.96   | 171.35  | 241.17    | 300            |
|           | 166.28           | 111.29    | 152.32     | 171.35      | 75.40  | 92.6     | 137.08  | 190.39    | 600            |
|           | 135.76           | 90.87     | 124.37     | 139.91      | 61.56  | 75.61    | 111.93  | 155.45    | 900            |
|           | 117.57           | 78.70     | 107.69     | 121.17      | 53.31  | 65.48    | 79.14   | 134.62    | 1200(2)        |
| 60        | 219.47           | 160.08    | 194.94     | 232.38      | 108.44 | 133.2    | 174.28  | 245.29    | 300            |
|           | 169.12           | 113.19    | 154.92     | 174.28      | 76.69  | 94.19    | 139.43  | 193.65    | 600            |
|           | 138.08           | 92.42     | 126.49     | 142.31      | 62.61  | 76.9     | 113.84  | 158.11    | 900            |
|           | 119.58           | 80.04     | 109.53     | 123.24      | 54.22  | 66.2     | 80.49   | 136.92    | 1200(2)        |
| 62        | 223.10           | 162.73    | 198.16     | 236.22      | 110.24 | 135.4    | 177.17  | 249.34    | 300            |
|           | 171.92           | 115.07    | 157.48     | 177.17      | 77.95  | 95.74    | 141.73  | 196.85    | 600            |
|           | 140.37           | 93.95     | 128.58     | 144.66      | 63.65  | 78.17    | 115.72  | 160.72    | 900            |
|           | 121.56           | 81.36     | 111.34     | 125.28      | 55.12  | 67.7     | 81.82   | 139.19    | 1200(2)        |
| 64        | 226.67           | 165.33    | 201.33     | 240.00      | 112.00 | 137.56   | 180.00  | 253.33    | 300            |
|           | 174.67           | 116.91    | 160.00     | 180.00      | 79.20  | 97.27    | 144.00  | 200.00    | 600            |
|           | 142.61           | 95.45     | 130.64     | 146.97      | 64.67  | 79.42    | 117.57  | 163.29    | 900            |
|           | 123.51           | 82.67     | 113.12     | 127.28      | 56.00  | 68.78    | 83.13   | 141.41    | 1200(2)        |
| 66        | 230.18           | 167.90    | 204.45     | 243.72      | 113.74 | 139.7    | 182.79  | 257.26    | 300            |
|           | 177.37           | 118.72    | 162.48     | 182.79      | 80.43  | 98.78    | 146.23  | 203.10    | 600            |
|           | 144.82           | 96.93     | 132.67     | 149.25      | 65.67  | 80.66    | 119.40  | 165.83    | 900            |
|           | 125.42           | 83.95     | 114.87     | 129.25      | 56.87  | 69.85    | 84.42   | 143.61    | 1200(2)        |
| 68        | 233.64           | 170.42    | 207.53     | 247.39      | 115.45 | 141.8    | 185.54  | 261.13    | 300            |
|           | 180.04           | 120.50    | 164.92     | 185.54      | 81.64  | 100.27   | 148.43  | 206.16    | 600            |
|           | 147.00           | 98.39     | 134.66     | 151.50      | 66.66  | 81.87    | 121.19  | 168.32    | 900            |
|           | 127.31           | 85.21     | 116.60     | 131.20      | 57.72  | 70.9     | 85.69   | 145.77    | 1200(2)        |
| 70        | 237.05           | 172.91    | 210.56     | 251.00      | 117.13 | 143.87   | 188.25  | 264.94    | 300            |
|           | 182.67           | 122.26    | 167.33     | 188.25      | 82.83  | 101.73   | 150.60  | 209.17    | 600            |
|           | 149.15           | 99.83     | 136.63     | 153.71      | 67.63  | 83.06    | 122.96  | 170.78    | 900            |
|           | 129.17           | 86.45     | 118.30     | 133.11      | 58.57  | 71.94    | 86.94   | 147.89    | 1200(2)        |
| 72        | 240.42           | 175.36    | 213.55     | 254.56      | 118.79 | 145.91   | 190.92  | 268.70    | 300            |
|           | 185.26           | 124.00    | 169.71     | 190.92      | 84.00  | 103.17   | 152.74  | 212.13    | 600            |
|           | 151.26           | 101.24    | 138.56     | 155.89      | 68.59  | 84.24    | 124.71  | 173.20    | 900            |
|           | 131.00           | 87.68     | 119.98     | 135.00      | 59.40  | 73.96    | 88.18   | 149.99    | 1200(2)        |
| 74        | 243.73           | 177.78    | 216.49     | 258.07      | 120.43 | 147.92   | 193.55  | 272.41    | 300            |
|           | 187.82           | 125.71    | 172.05     | 193.55      | 90.73  | 104.6    | 154.84  | 215.06    | 600            |
|           | 153.35           | 102.64    | 140.48     | 158.04      | 69.54  | 85.4     | 126.43  | 175.59    | 900            |
|           | 132.81           | 88.89     | 121.64     | 136.86      | 60.22  | 73.96    | 89.39   | 152.06    | 1200(2)        |
| 76        | 247.00           | 180.17    | 219.40     | 261.53      | 122.05 | 149.91   | 196.15  | 276.06    | 300            |
|           | 190.34           | 127.40    | 174.36     | 196.15      | 86.31  | 106      | 156.92  | 217.94    | 600            |
|           | 155.41           | 104.02    | 142.36     | 160.16      | 70.47  | 86.55    | 128.12  | 177.94    | 900            |
|           | 134.59           | 90.08     | 123.27     | 138.70      | 61.02  | 74.96    | 90.59   | 154.10    | 1200(2)        |
| 78        | 250.23           | 182.52    | 222.27     | 264.95      | 123.64 | 151.87   | 198.71  | 279.67    | 300            |
|           | 192.83           | 129.06    | 176.64     | 198.71      | 87.43  | 107.39   | 158.97  | 220.79    | 600            |
|           | 157.44           | 105.38    | 144.22     | 162.25      | 71.39  | 87.68    | 129.80  | 180.27    | 900            |
|           | 136.35           | 91.26     | 124.88     | 140.51      | 61.82  | 75.94    | 91.78   | 156.12    | 1200(2)        |
| 80        | 253.42           | 184.85    | 225.10     | 268.33      | 125.22 | 153.8    | 201.25  | 283.24    | 300            |
|           | 195.28           | 130.71    | 178.89     | 201.25      | 88.55  | 108.75   | 161.00  | 223.61    | 600            |
|           | 159.45           | 106.72    | 146.06     | 164.32      | 72.30  | 88.8     | 131.45  | 182.57    | 900            |
|           | 138.08           | 92.42     | 126.47     | 142.30      | 62.61  | 76.9     | 92.95   | 158.10    | 1200(2)        |

(1) CMP推荐在电缆转弯处及附近，将电缆夹的间距减小到300mm，从而在这些重要位置提供更好的固定力。

(2) 所显示的1200mm下的故障等级指的是没有使用中间束带的情况。尽管1200mm的间距仍可以安全地固定电缆，但是CMP建议电缆夹最大安装间距为900mm；这样做可以避免短路电流发生时，电缆夹之间的长距离电缆产生严重的“弧形”。电缆夹长距离安装的情况下，这些“弧形”会损坏电缆或者妨害周围的器件，并且会损坏电缆的绝缘层。另外，在电缆夹之间安装中间束带，可以防止产生巨大“弧形”，并且可以提高电路的最大故障电流承受能力 - 详情请咨询CMP Products。

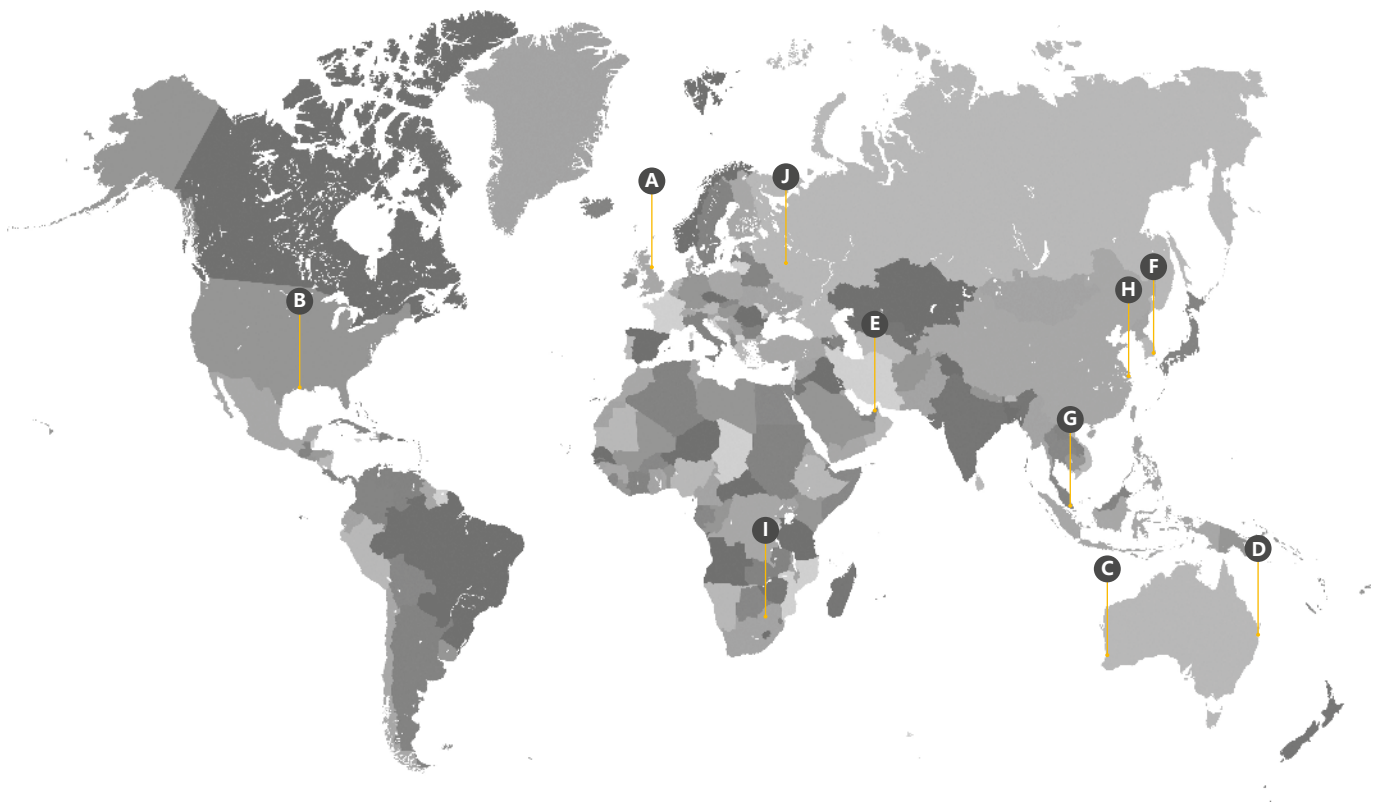


CMP Products的成功来自对质量的坚持, 对创新的追求和对人才的投入。

作为市场领先的电缆密封接头、电缆夹和附件的设计商和制造商, CMP六十年来一直致力于为全球客户提供创新解决方案, 凭借出色的质量和可靠性在全球赢得良好声誉。

我们已经研发出多种产品, 应对多种危险和工业用途, 例如采矿、油气、铁路、制药和施工等行业。所有产品都经过严谨的设计和试验, 满足不同的国际标准和认证。

一流的售后服务和极具创新力的解决方案为我们高品质的产品锦上添花; 我们拥有遍布全球的专家团队和10家办事处, 随时为您提供技术支持。



**A 纽卡斯尔 (总部)**  
CMP Products有限公司  
United Kingdom  
电话: +44 (0) 191 2657411  
电子邮箱: customerservices@cmp-products.com

**B 休斯顿 (德克萨斯分公司)**  
CMP Products德克萨斯分公司  
美国德克萨斯  
电话: +1 281 776 5201  
电子邮箱: houstonoffice@cmp-products.com

**C 西澳大利亚州珀斯**  
CMP Products有限公司  
澳大利亚  
电话: +61 8 9249 4508  
电子邮箱: perthoffice@cmp-products.com

**D 布里斯班, 昆士兰**  
CMP Products有限公司  
澳大利亚  
电话: +61 7 3801 0301  
电子邮箱: qldoffice@cmp-products.com

**E 迪拜**  
CMP Products中东办事处  
阿联酋  
电话: +971 4 214 6114  
电子邮箱: meoffice@cmp-products.com

**F 釜山**  
CMP Products (韩国) 有限公司  
韩国  
电话: +82 51 780 5300  
电子邮箱: busanoffice@cmp-products.com

**G 新加坡**  
CMP Products (S.E.A) 有限公司  
新加坡  
电话: +65 6466 6180  
电子邮箱: seaoffice@cmp-products.com

**H 上海**  
CMP Products分公司  
中国  
电话: +86 21 5837 9978  
电子邮箱: shanghaioffice@cmp-products.com

**I 约翰内斯堡**  
CMP Products  
南非  
电话: +27 11 266 8880  
电子邮箱: africaoffice@cmp-products.com

**J 莫斯科**  
CMP Products  
俄国  
电话: +7 495 803 3794  
电子邮箱: russiaoffice@cmp-products.com