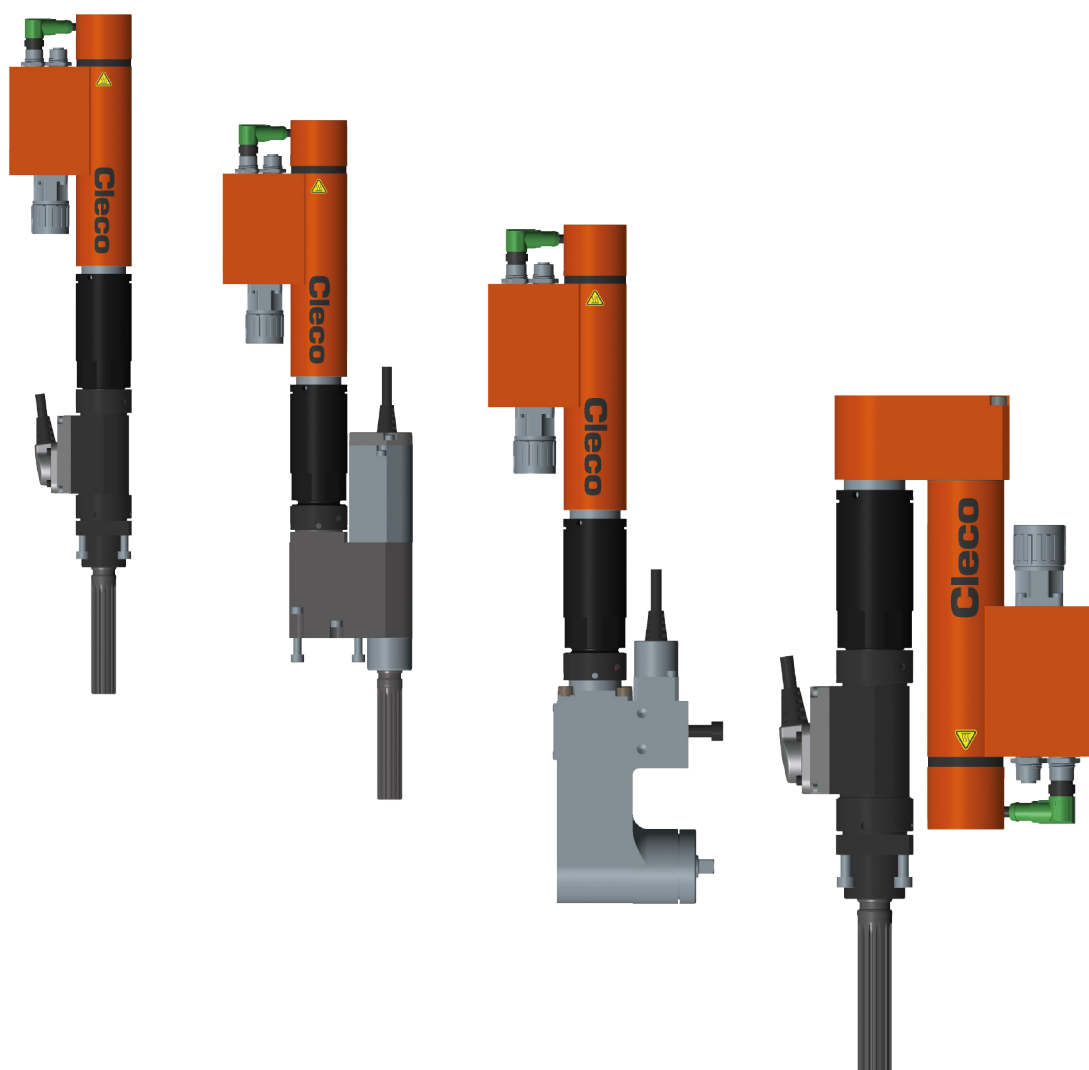


BD系列

电缆管理



版权所有 © Apex Tool Group. 2022

在事先未得到明确许可的情况下，不得Apex Tool Group以任何方式、形态和形式，全部或部分复制本文档，或转译为任何自然语言或机器可读语言，或转移到电子、机械、光学或其他数据载体上。

免责声明

Apex Tool Group 保留对本文档或产品进行修改、补充或完善的权利，恕不提前通知。

商标

Cleco Production Tools 是Apex Brands, Inc.的注册商标。

Apex Tool Group

670 Industrial Drive
Lexington, SC 29072
USA

制造商

Apex Tool Group 有限公司

Industriestraße 1
73463 Westhausen
德国

目录

1	关于本文档	4
1.1	更多文档	4
1.2	文本中的标记	4
2	措施	5
2.1	概述	5
2.2	手持型工具	6
2.3	机械手应用	7
2.4	能链应用	8
2.5	传感器电缆的敷设	8
3	电缆	11
4	辅具	15

1 关于本文档

本文档适用于专业的安装和维护保养人员（管理人员、维护保养人员和服务人员）。
它包含了

- 关于安装
- 关于配置和功能的信息。

本文档的原始语言为德语。

1.1 更多文档

编号	文档
P2577SB	系统手册 – BD系列
P2578WA	保养说明 – BD系列固定安装式螺丝起子
P2579MA	安装说明 – BD系列

1.2 文本中的标记

斜体 表示菜单选项（例如诊断），输入栏、复选框、选项栏、下拉菜单或者路径。

> 表示从菜单中选择一个菜单选项，例如文件 > 打印。

<...> 表示开关、按钮或外部键盘按键，例如<F5>。

Courier 字体 表示文件名，例如setup.exe。

• 表示列表，第1层。

- 表示列表，第2层。

a) 表示选项

b)

➤ 表示结果。

1. (...) 表示操作步骤的次序。

2. (...)

▶ 表示个别操作步骤。

2 措施

为何要实施电缆管理？

正确的电缆管理能延长使用寿命并防止故障。铺设电缆时务必注意以下各项：

2.1 概述

铺设

- ▶ 铺设电缆时要注意避免绊倒危险。
- ▶ 铺设电缆时不得绕圈过窄。在确保最大活动空间时切勿让电缆承受拉力。
- ▶ 不得铺设过长的电缆（预留段）。
- ▶ 不得扭转铺设电缆。
- ▶ 电缆不得碰撞零件、产生摩擦或悬垂。
- ▶ 针对扭转载荷，注意相应的长度平衡。
- ▶ 注意相应允许的弯曲半径和扭转长度。弯曲半径和扭转长度越大，使用寿命就越长。
- ▶ 采取合适的用于限制弯曲半径和电缆扭转的措施。
- ▶ 所有插头连接必须已关闭。必须已拧紧锁止装置。

防拉扣

- ▶ 在插头连接上不得出现拉力或横向力。
- ▶ 所有在节段开头和末尾上的延长电缆都必须配备防拉扣。
- ▶ 只能用规定的辅具（参见6.3防拉扣，第20页）放松电缆，以防产生拉力。
- ▶ 不得使用电缆扎带。电缆扎带使电缆承受负荷，从而缩短其使用寿命。
- ▶ 使插接器的数量尽可能少。

手持型工具

其他措施参考章节 2.1 概述, 页 5

- ▶ 利用短钢丝绳限制移动小车的行程。
- ▶ 安装电缆后，行驶数个动作循环，必要时优化电缆铺设。

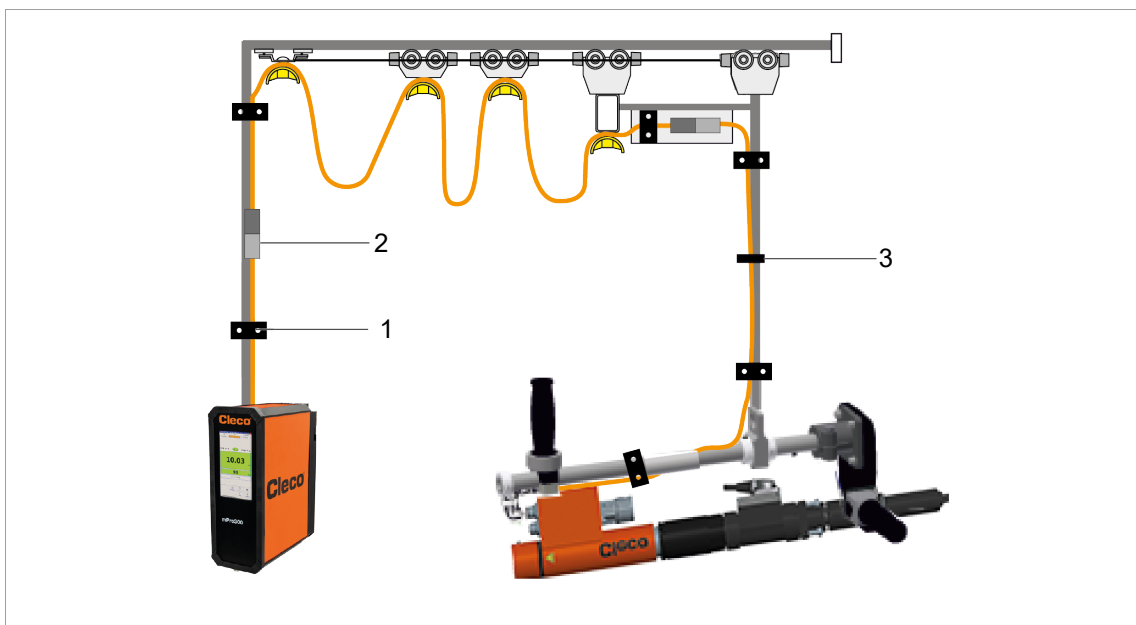


图2-1：手持型固定安装式螺丝起子的应用示例

1	夹箍式防拉扣
2	工具电缆插头连接
3	魔术贴式防拉扣

2.3 机械手应用

应用机械手时，在铺设电缆和保护软管时要格外小心。

其他措施参考章节 2.1 概述, 页 5:

- ▶ 用机械手铺设电缆时要格外注意，电缆不得碰撞零件、产生摩擦或悬垂。
- ▶ 安装电缆后，行驶数个动作循环，必要时优化电缆铺设。

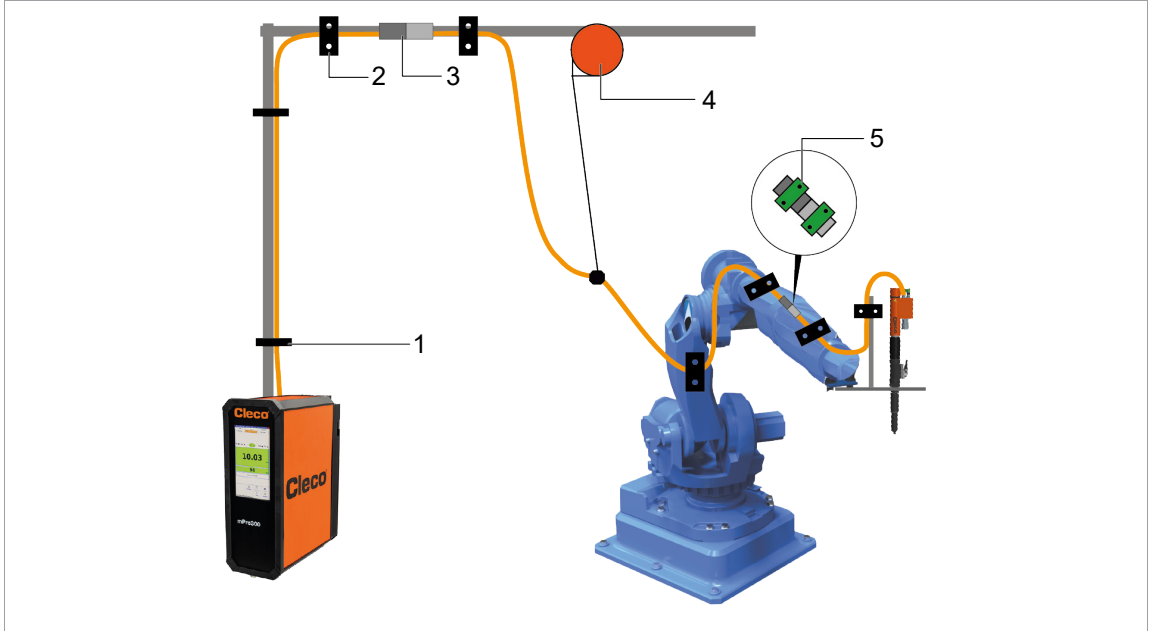


图2-2：机械手应用示例

1	魔术贴式防拉扣
2	夹箍式防拉扣
3	工具电缆插头连接
4	配重
5	固定插头连接

能链应用

在能链中铺设电缆和保护软管时要格外小心。

其他措施参考章节 2.1 概述, 页 5:

- ▶ 选择合适的能链长度，切勿让所铺设的电缆承受拉力或压力。
- ▶ 插头连接不得处能链范围内。用夹箍固定住插头连接

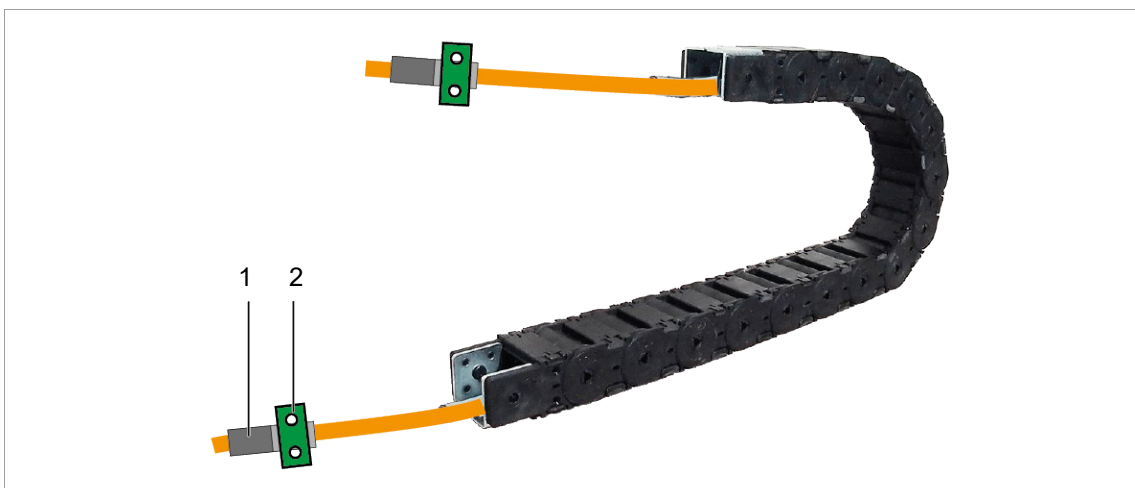


图2-3：能链应用示例

1	插头连接
2	固定插头连接

- ▶ 能链中的所有边沿都必须为弧形，以便最大程度上避免电缆受到摩擦、承受过度负荷、出现受挤压部位。
- ▶ 不得扭转铺设电缆。安装前将电缆笔直地铺设在一个平坦的平面上，使其能在延展状态下装入。
- ▶ 电缆应在非强制状态达到弯曲半径。
- ▶ 避免在能链中交叉电缆或软管。
- ▶ 不得捆扎电缆，尽可能将电缆一根根依次、松弛地铺设到能链中。每个分离点最多铺设两根电缆。
- ▶ 邻近排列的电缆尽可能用隔片分开。
- ▶ 垂直铺设时：注意接片高度内要有20 %的空余。管路因包含链条在内的电缆重量向下悬垂。定期检查这种延长段，必要时调整。
- ▶ 切勿在同一个分离点排布不同直径的电缆（直径差异 >3 mm）。
- ▶ 避免单根芯线或子部件受到挤压。建议针对电缆的整个周长施加夹紧力。
- ▶ 安装电缆后，行驶数个动作循环，必要时优化电缆铺设。

2.5

传感器电缆的敷设

- ▶ 用魔术贴参考章节 4 辅具, 页 15把传感器电缆紧紧固定到固定安装式螺丝起子上。

结构尺寸	A 魔术贴长度 [cm]	B 魔术贴长度 [cm]
1	20	23
2	23	28
3	32	31
4	32	32

固定示例:

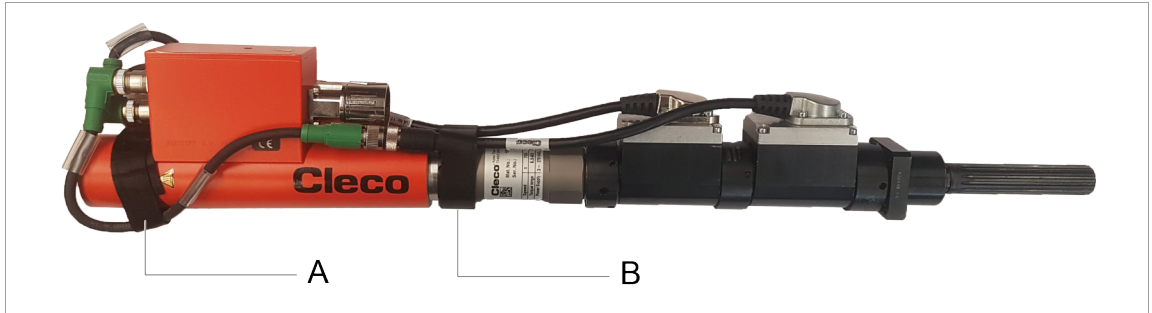


插图2-4: 1BD-2K-ZB

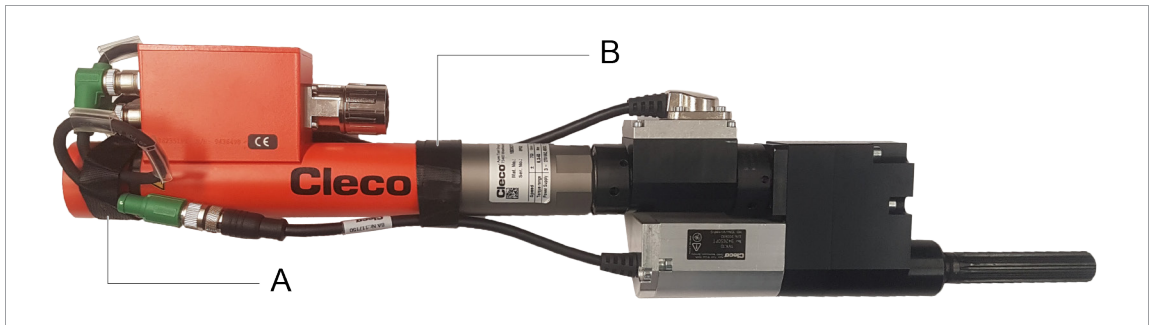


插图2-5: 1BD-2K-VK

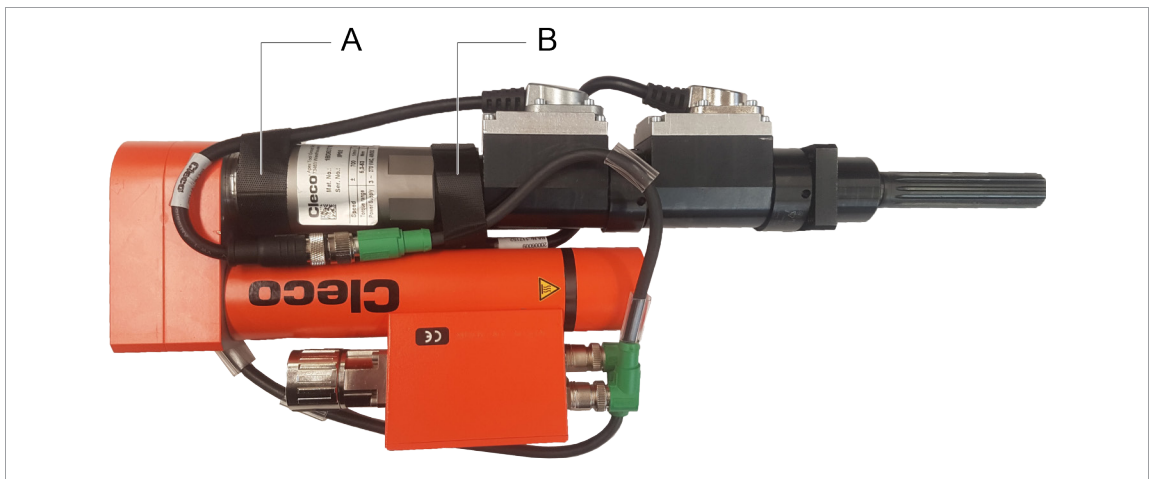


插图2-6: 1BDU-2K-ZB

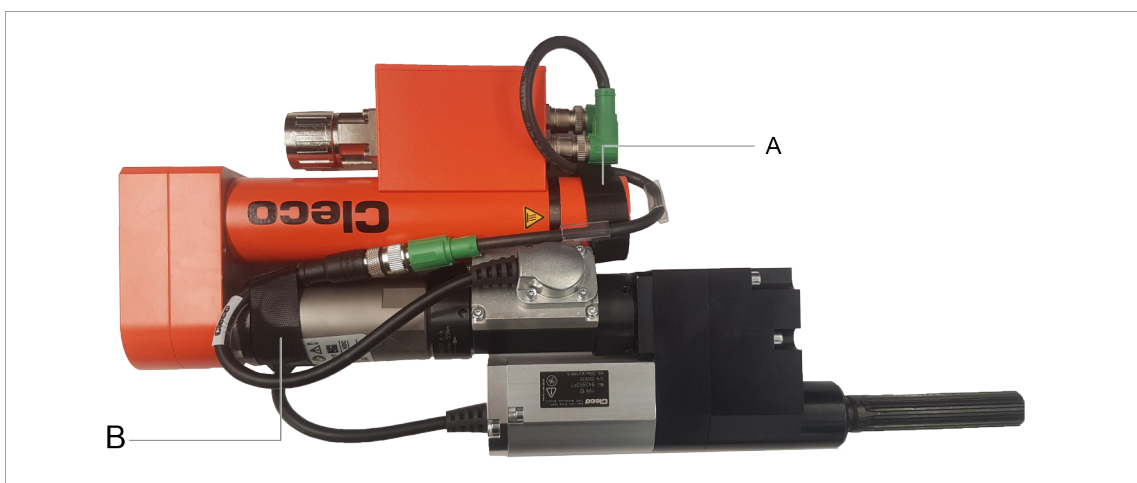


插图2-7: 1BDU-2K-VK

3

电缆

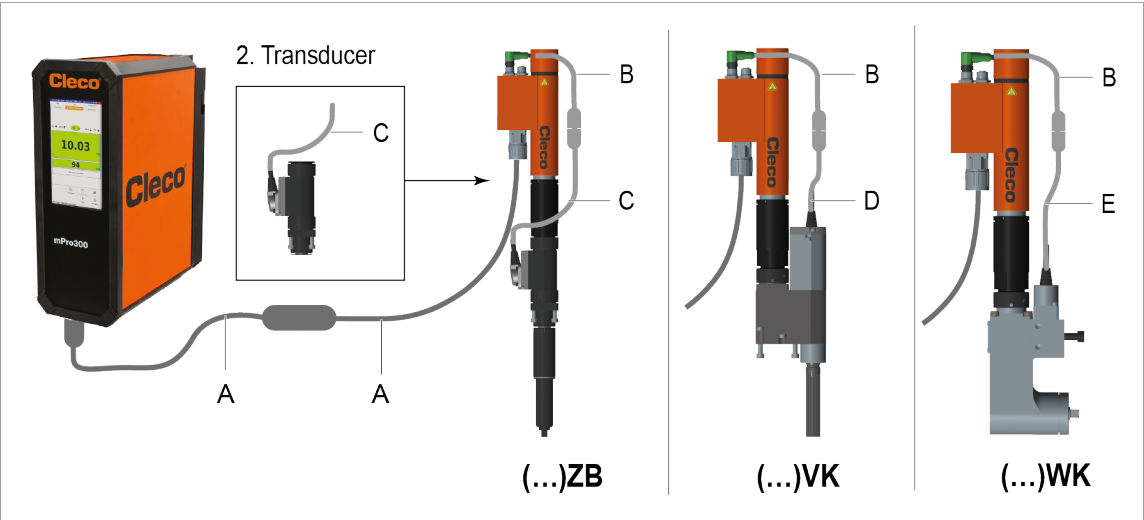


插图3-1: 电缆

结构尺寸	A		B	C	D	E
	订购号	长度 [m]	订购号	订购号	订购号	订购号
1	961561-010	1	962343-002	942769PT-002	943290PT-002	943835PT-002
	... 961561-250	... 25				
2	961923-010	1	962343-002	942769PT-002	943290PT-002	943835PT-002
	... 961923-340	... 34				
3	961923-010	1	962343-003	942769PT-002	943290PT-002	943835PT-002
	... 961923-340	... 34				
4	961923-010	1	962343-005	942769PT-002	943290PT-002	943835PT-002
	... 961923-340	... 34	962343-007 (4Z2800G)			



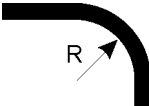
提示

功能故障

工具电缆总长度不得超过50米。

- ▶ 相互协调工具电缆长度和延长电缆的长度。

工具电缆A / 结构尺寸¹

订购号	长度 [m]	重量 ¹ [kg]
961561-010	1	0.43
961561-020	2	0.61
961561-030	3	0.79
961561-035	3.5	0.88
961561-040	4	0.97
961561-050	5	1.15
961561-060	6	1.33
961561-070	7	1.51
961561-080	8	1.69
961561-100	10	2.05
961561-110	11	2.23
961561-150	15	2.95
961561-200	20	3.85
961561-250	25	4.75
属性		
热		
环境温度		-20 °C至+90 °C
可燃性		符合UL 1581
化学（包皮）		
包皮材料		PUR，低粘附性，耐水解、耐微生物， 耐紫外线，耐磨，耐撕，耐切割，具有冲击韧性DIN ISO 4649，DIN EN 5025-2-21
耐油性		符合DIN EN 50363-10-2，IRM902
耐水解性		符合DIN EN 50363-10-2
颜色		类似于RAL 2004
机械性		
直径[mm]		10.3±0.3
弯曲半径R [mm] 单次弯曲 多次弯曲		25 min. 75 min. 开卷运动 110 min. 交替弯曲
		

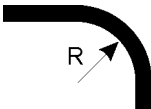
¹ 插头连接0.25 g / 电缆0.18 g/m

订购号	长度 [m]	重量 ¹ [kg]
扭转长度[mm] (绕自身中轴+180°)		500 min.
加速度最大[m/s²]		100 (最大10 G)

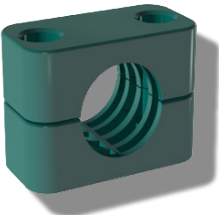
工具电缆A / 结构尺寸2-4

订购号	长度 [m]	重量 ¹ [kg]
961923-010	1	0.56
961923-020	2	0.87
961923-030	3	1.18
961923-040	4	1.49
961923-050	5	1.80
961923-060	6	2.11
961923-080	8	2.73
961923-100	10	3.35
961923-150	15	4.90
961923-200	20	6.45
961923-250	25	8.00
961923-280	28	8.93
961923-340	34	10.79
属性		
热		
环境温度		-20 °C至+90 °C
可燃性		符合UL 1581
化学 (包皮)		
包皮材料		PUR, 低粘附性, 耐水解、耐微生物, 耐紫外线, 耐磨, 耐撕, 耐切割, 具有冲击韧性DIN ISO 4649
耐油性		符合DIN EN 50363-10-2, IRM902
耐水解性		符合DIN EN 50363-10-2
颜色		类似于RAL 2004
机械性		

¹ 插头连接0.25 g / 电缆0.18 g/m

订购号	长度 [m]	重量 ¹ [kg]
直径[mm]		13.9±0.3
弯曲半径R [mm] 单次弯曲 多次弯曲 		35 min. 105 min. 开卷运动 140 min. 交替弯曲
扭转长度[mm] (绕自身中轴+180°)		500 min.
加速度最大[m/s ²]		100 (最大10 G)

4 辅具

产品		应用
夹箍体STAUFF 待弹性体插件 型号410 PP-R (10 mm) 订购号 – 型号414 PP-R (14 mm) 订购号961509PT		节段开始和末尾处的电缆和软管组件固定件。 宽度，衬有软垫的夹紧面。匹配相应的电缆直径，例如：
夹箍体STAUFF 型号428 PP-R (28 mm) 订购号917900		在极端力下固定插头连接，例如振动、颤动或旋转运动。
Velcro魔术贴 例如ONE_WRAP型束带		物美价廉的电缆管理解决方案，用于辅助固定或捆扎电缆。 不得过度夹紧电缆，相对于电缆扎带，不得捆扎得过紧。 不可用作防拉扣！

POWER TOOLS SALES & SERVICE CENTERS

Please note that all locations may not service all products.

Contact the nearest Cleco® Sales & Service Center for the appropriate facility to handle your service requirements.



Sales Center



Service Center

NORTH AMERICA | SOUTH AMERICA

DETROIT, MICHIGAN

Apex Tool Group
2630 Superior Court
Auburn Hills, MI 48236
Phone: +1 (248) 393-5644
Fax: +1 (248) 391-6295

LEXINGTON,

SOUTH CAROLINA

Apex Tool Group
670 Industrial Drive
Lexington, SC 29072
Phone: +1 (800) 845-5629
Phone: +1 (919) 387-0099
Fax: +1 (803) 358-7681

MEXICO

Apex Tool Group
Vialidad El Pueblito #103
Parque Industrial Querétaro
Querétaro, QRO 76220
Mexico
Phone: +52 (442) 211 3800
Fax: +52 (800) 685 5560

EUROPE | MIDDLE EAST | AFRICA

ENGLAND

Apex Tool Group UK
C/O Spline Gauges
Piccadilly, Tamworth
Staffordshire B78 2ER
United Kingdom
Phone: +44 1827 8727 71
Fax: +44 1827 8741 28

FRANCE

Apex Tool Group SAS
25 Avenue Maurice Chevalier - ZI
77330 Ozoir-La-Ferrière
France
Phone: +33 1 64 43 22 00
Fax: +33 1 64 43 17 17

GERMANY

Apex Tool Group GmbH
Industriestraße 1
73463 Westhausen
Germany
Phone: +49 (0) 73 63 81 0
Fax: +49 (0) 73 63 81 222

HUNGARY

Apex Tool Group
Hungária Kft.
Platánfa u. 2
9027 GyőrHungary
Phone: +36 96 66 1383
Fax: +36 96 66 1135

ASIA PACIFIC

AUSTRALIA

Apex Tool Group
519 Nurigong Street, Albury
NSW 2640
Australia
Phone: +61 2 6058 0300

CHINA

Apex Power Tool Trading
(Shanghai) Co., Ltd.
2nd Floor, Area C
177 Bi Bo Road
Pu Dong New Area, Shanghai
China 201203 P.R.C.
Phone: +86 21 60880320
Fax: +86 21 60880298

INDIA

Apex Power Tool Trading
Private Limited
Gala No. 1, Plot No. 5
S. No. 234, 235 & 245
Indialand Global
Industrial Park
Taluka-Mulsi, Phase I
Hinjawadi, Pune 411057
Maharashtra, India
Phone: +91 020 66761111

JAPAN

Apex Tool Group Japan
Korin-Kaikan 5F,
3-6-23 Shibakoen, Minato-Ku,
Tokyo 105-0011, JAPAN
Phone: +81-3-6450-1840
Fax: +81-3-6450-1841

KOREA

Apex Tool Group Korea
#1503, Hibrand Living Bldg.,
215 Yangjae-dong,
Seocho-gu, Seoul 137-924,
Korea
Phone: +82-2-2155-0250
Fax: +82-2-2155-0252

Cleco®
Production Tools