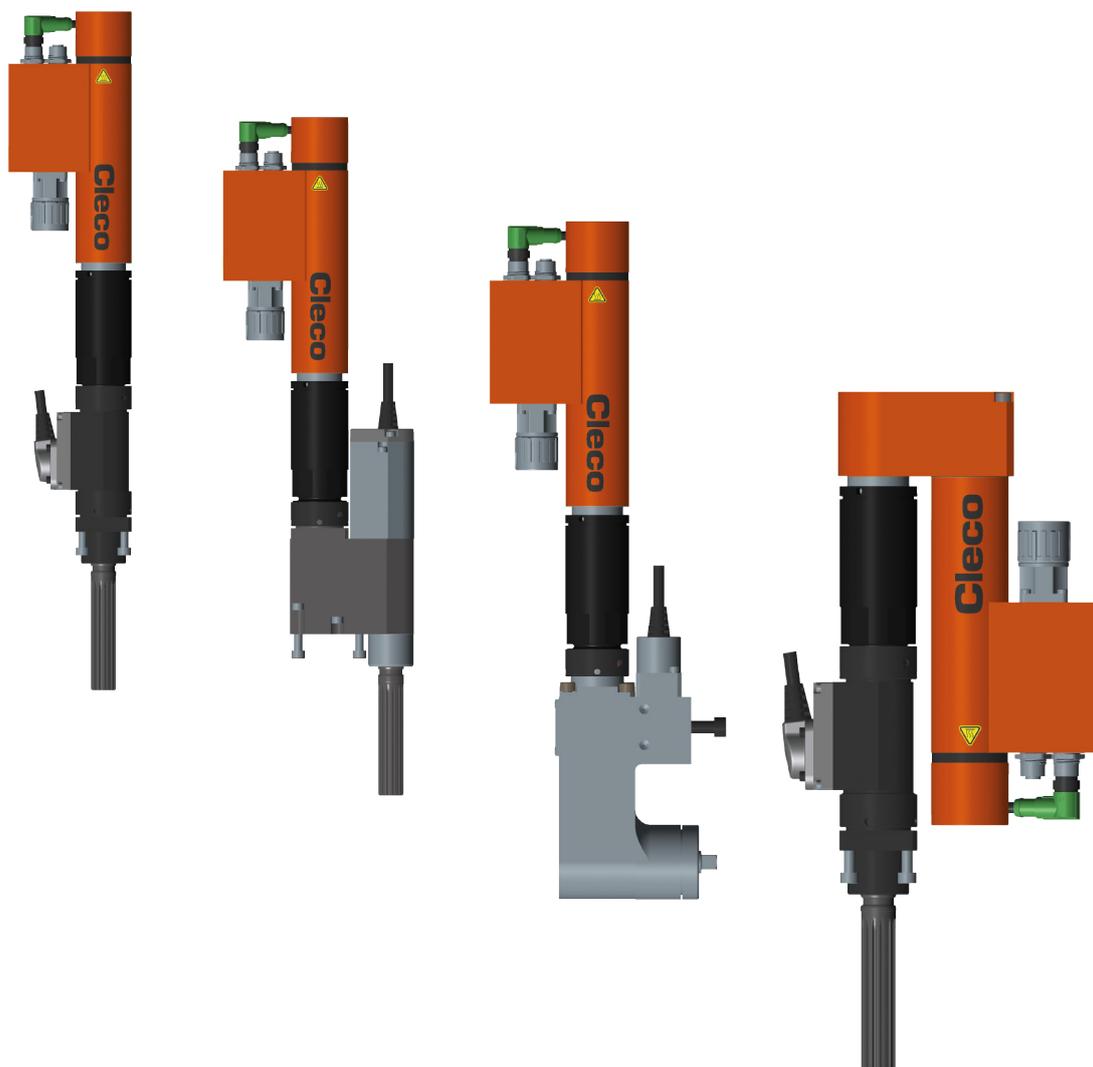


**Cleco**<sup>®</sup>  
Production Tools

Istruzioni per l'installazione  
P2585JH-IT  
2022-03

**Serie BD**  
Gestione dei cavi



Copyright © Apex Tool Group, 2022

È vietata ogni forma di riproduzione, intera o parziale, del presente documento, nonché la riproduzione in alcun modo o forma, o la trascrizione in un'altra lingua naturale o in un altro linguaggio meccanizzato, o il trasferimento su un supporto dati, sia per via elettronica, meccanica, ottica, sia in qualsiasi altro modo, senza disporre dell'autorizzazione esplicita di Apex Tool Group.

### **Esonero dalla responsabilità**

Apex Tool Group si riserva il diritto di apportare modifiche, completare e/o ottimizzare il presente documento o il prodotto, anche senza preavviso.

### **Marchio**

Cleco Production Tools è un marchio registrato di Apex Brands, Inc.

### **Apex Tool Group**

670 Industrial Drive  
Lexington, SC 29072  
USA

Costruttore

### **Apex Tool Group GmbH**

Industriestraße 1  
73463 Westhausen  
Germany

## Indice

<b>1</b>	<b>Informazioni sul presente documento.....</b>	<b>4</b>
1.1	Documenti di approfondimento.....	4
1.2	Grafie utilizzate nel testo .....	4
<b>2</b>	<b>Provvedimenti .....</b>	<b>5</b>
2.1	Generale .....	5
2.2	Avvitatori manuali .....	6
2.3	Utilizzo robot .....	7
2.4	Utilizzo catena portacavi.....	8
2.5	Istradamento del cavo trasduttore .....	8
<b>3</b>	<b>Cavo .....</b>	<b>10</b>
<b>4</b>	<b>Strumenti ausiliari.....</b>	<b>13</b>

# 1 Informazioni sul presente documento

Il presente documento è destinato a tecnici specializzati in installazione e manutenzione (amministratori, manutentori, addetti all'assistenza).

Il documento contiene informazioni:

- per l'installazione
- per la configurazione e il funzionamento.

La versione originale del presente documento è redatta in tedesco.

## 1.1 Documenti di approfondimento

Numero	Documento
P2577SB	Manuale del sistema – Serie BD
P2578WA	Istruzioni per la manutenzione – Avvitatore Serie BD
P2579MA	Istruzioni per il montaggio – Serie BD

## 1.2 Grafie utilizzate nel testo

<i>Corsivo</i>	Identifica opzioni di menu (ad es. diagnosi), campi d'inserimento, caselle di spunta, campi di opzione o percorsi.
>	Identifica la selezione di un'opzione di menu, ad es. <i>File &gt; Stampa</i> .
<...>	Identifica interruttori, pulsanti o tasti di una tastiera esterna, ad es. <F5>.
<i>Courier</i>	Identifica nomi di file, ad es. <i>setup.exe</i> .
•	Identifica elenchi, livello 1.
–	Identifica elenchi, livello 2.
a)	Identifica opzioni
b)	
➤	Identifica risultati.
1. (...)	Indica una sequenza di fasi operative.
2. (...)	
▶	Identifica una singola fase operativa.

## 2 Provvedimenti

### Perché la gestione dei cavi?

Una gestione corretta dei cavi incrementa la durata prevenendo i guasti. Durante la posa dei cavi è fondamentale osservare i seguenti punti:

### 2.1 Generale

#### Posa

- ▶ Posare i cavi in modo tale da evitare il rischio di inciampare.
- ▶ Posare i cavi creando dei piccoli occhielli. Il cavo non deve essere in trazione nemmeno dove lo spazio di movimento è massimo.
- ▶ Non posare i cavi per lunghezze eccessive (scorta).
- ▶ Posare i cavi senza intrecciarli.
- ▶ I cavi non devono urtare, essere scagliati o rimanere agganciati alle parti dell'impianto.
- ▶ In caso di torsione è necessaria una compensazione della lunghezza adeguata.
- ▶ Rispettare i raggi di curvatura e le lunghezze torsionali di volta in volta ammesse. Quanto maggiori sono il raggio di curvatura e la lunghezza torsionale, tanto più lunga sarà la durata del cavo.
- ▶ Adottare provvedimenti opportuni per limitare i raggi di curvatura e la torsione dei cavi.
- ▶ Tutti i collegamenti a spina devono essere chiusi. I bloccaggi devono essere serrati saldamente.

#### Dispositivo antistrappo

- ▶ Evitare forze di trazione o trasversali a carico dei collegamenti a spina.
- ▶ Tutte le prolunghe devono essere dotate di un dispositivo antistrappo all'inizio e alla fine delle sezioni.
- ▶ Alleggerire i cavi dalla forza di trazione utilizzando esclusivamente gli strumenti ausiliari previsti (si veda 6.3 Dispositivo antistrappo, pagina 20).
- ▶ Non utilizzare fascette ferma-cavo. Le fascette ferma-cavo caricano il cavo e ne riducono la durata.
- ▶ Utilizzare il minor numero possibile di collegamenti a spina.

## 2.2 Avvitatori manuali

Ulteriori provvedimenti *wedere capitolo 2.1 Generale, pagina 5*

- ▶ Limitare il possibile percorso dei carrelli utilizzando cavi corti.
- ▶ Dopo l'installazione dei cavi eseguire alcuni cicli di movimento ottimizzandone eventualmente la posa.

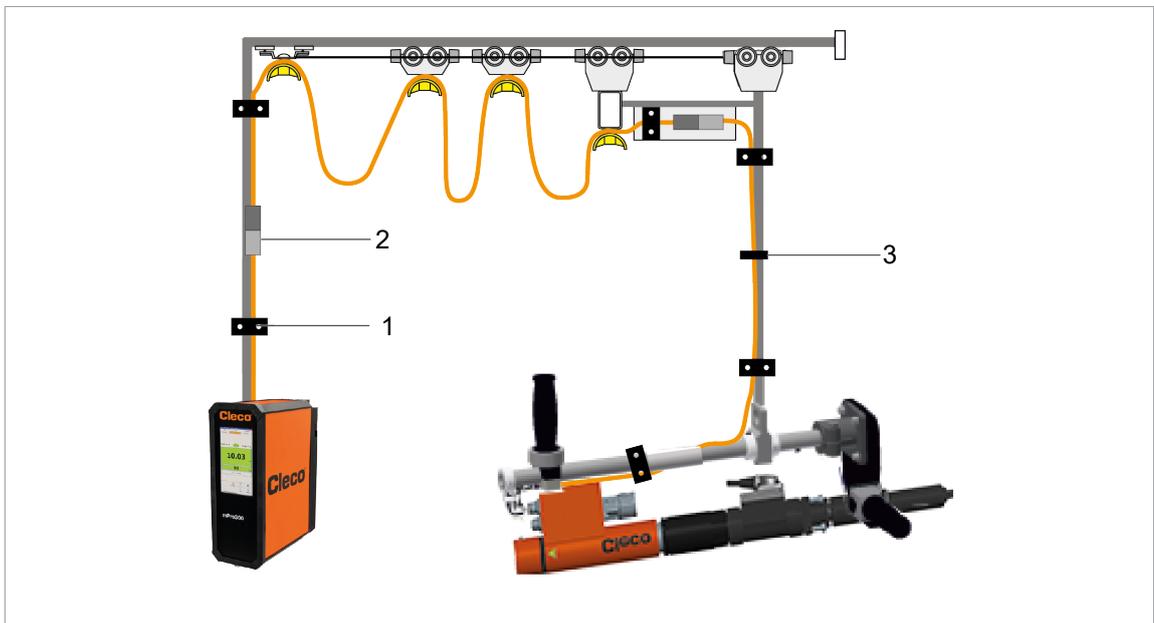


Fig. 2-1: esempio di utilizzo con avvitatore manuale

1	Dispositivo antistrappo fascetta
2	Collegamento a spina cavo utensile
3	Dispositivo antistrappo nastro

## 2.3 Utilizzo robot

La posa dei cavi e dei tubi flessibili di protezione mediante l'utilizzo di robot deve essere effettuata con estrema cura.

Ulteriori provvedimenti vedere capitolo 2.1 Generale, pagina 5:

- ▶ Durante la posa dei cavi mediante robot prestare attenzione in particolare ad evitare che i cavi possano urtare, essere scagliati o rimanere agganciati alle parti dell'impianto.
- ▶ Dopo l'installazione dei cavi eseguire alcuni cicli di movimento ottimizzandone eventualmente la posa.

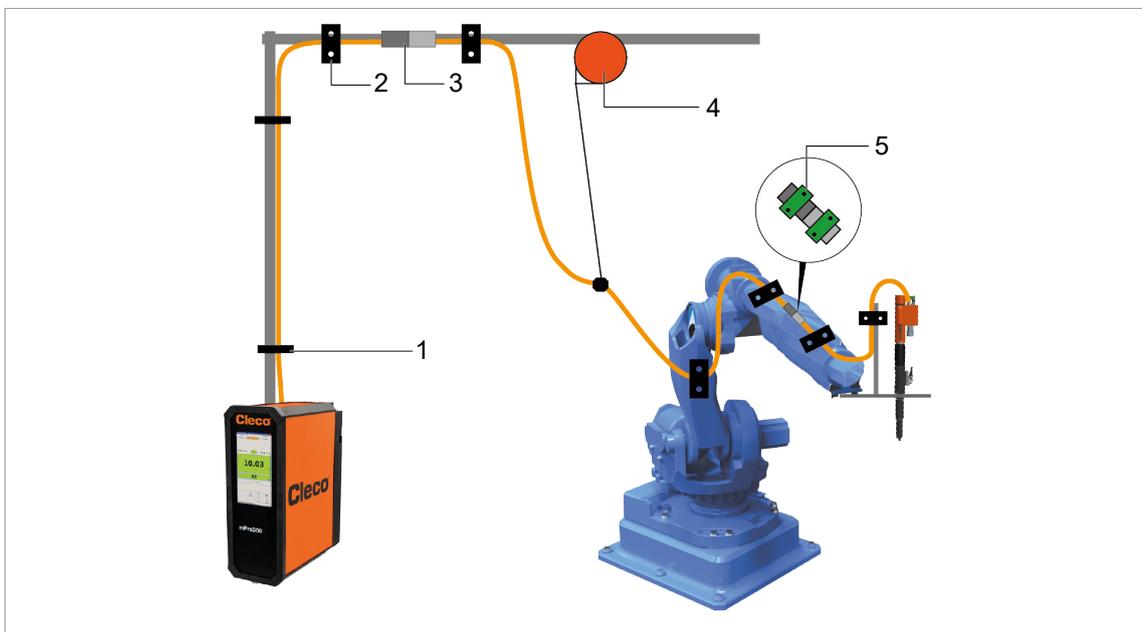


Fig. 2-2: esempio di utilizzo con robot

1	Dispositivo antistrappo nastro
2	Dispositivo antistrappo fascetta
3	Collegamento a spina cavo utensile
4	Balancer
5	Fissaggio collegamento a spina

## 2.4 Utilizzo catena portacavi

La posa dei cavi e dei tubi flessibili di protezione in catene portacavi deve essere effettuata con estrema cura.

Ulteriori provvedimenti *wedere capitolo 2.1 Generale, pagina 5:*

- ▶ Scegliere la lunghezza della catena portacavi in modo tale che i cavi posati non siano mai in trazione o sotto pressione.
- ▶ I collegamenti a spina non devono trovarsi nell'area della catena portacavi. Fissare i collegamenti a spina con fascette

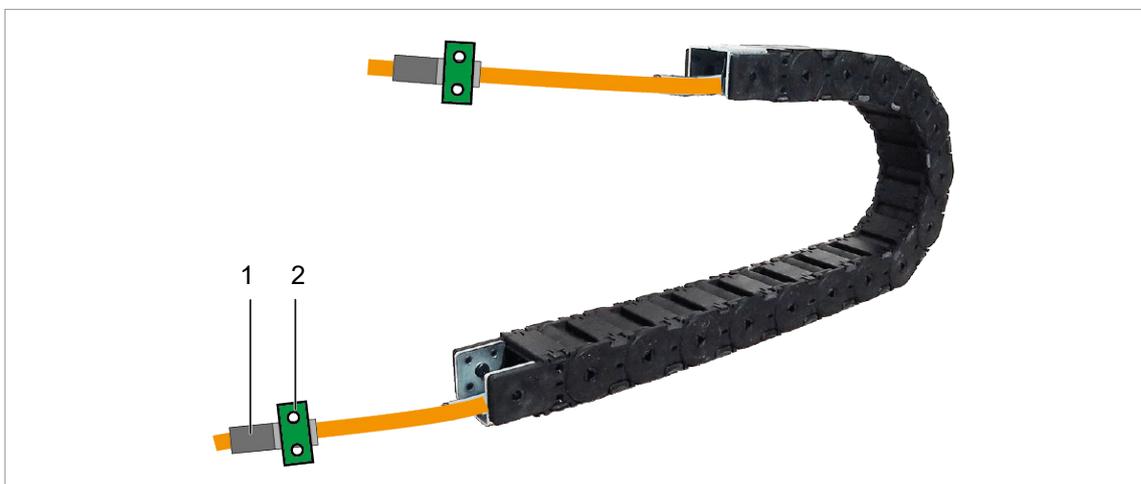


Fig. 2-3: esempio di utilizzo con catena portacavi

1	<b>Collegamento a spina</b>
2	Fissaggio collegamento a spina

- ▶ Tutti i bordi nella catena portacavi devono disporre di un raggio capace di proteggere quanto più possibile i cavi da sfregamento, sovraccarico e punti di schiacciamento.
- ▶ Posare i cavi senza intrecciarli. Prima del montaggio posare i cavi su una superficie piana, affinché possano essere inseriti rimanendo tesi.
- ▶ I cavi devono seguire il raggio di curvatura senza alcuno sforzo.
- ▶ Evitare che cavi o tubi flessibili nella catena portacavi si incrocino.
- ▶ Non raggruppare i cavi e possibilmente posarli singolarmente, uno accanto all'altro senza stringerli. Posare max due cavi per separatore.
- ▶ Possibilmente separare i cavi attigui con separatori.
- ▶ In caso di posa verticale, considerare ca. 20% di spazio libero per l'altezza della placchetta. A causa del peso dei cavi, catena inclusa, le condutture si estendono verso il basso. Osservare questo allungamento a intervalli regolari e all'occorrenza registrare.
- ▶ Non inserire mai nello stesso separatore cavi di diametro differente (differenza > 3 mm).
- ▶ Evitare di schiacciare singoli fili o sottocomponenti. La forza del serraggio deve agire su tutto il diametro del cavo.
- ▶ Dopo l'installazione dei cavi eseguire alcuni cicli di movimento ottimizzandone eventualmente la posa.

## 2.5 Istradamento del cavo trasduttore

- ▶ Mediante un nastro di fissaggio a strappo *wedere capitolo 4 Strumenti ausiliari, pagina 13*, fissare saldamente il cavo trasduttore al mandrino di avvitatura.

Dimensione	A Lunghezza nastro di fissaggio a strappo [cm]	B Lunghezza nastro di fissaggio a strappo [cm]
1	20	23
2	23	28
3	32	31
4	32	32

Esempi di fissaggi:

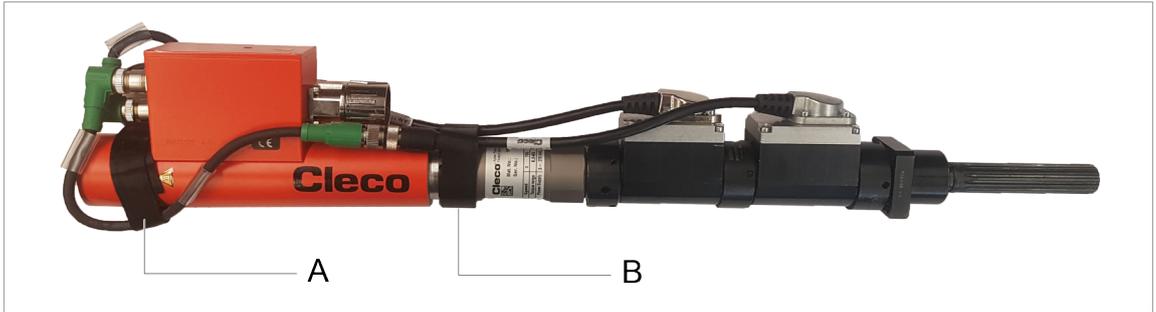


Fig. 2-4: 1BD-2K-ZB

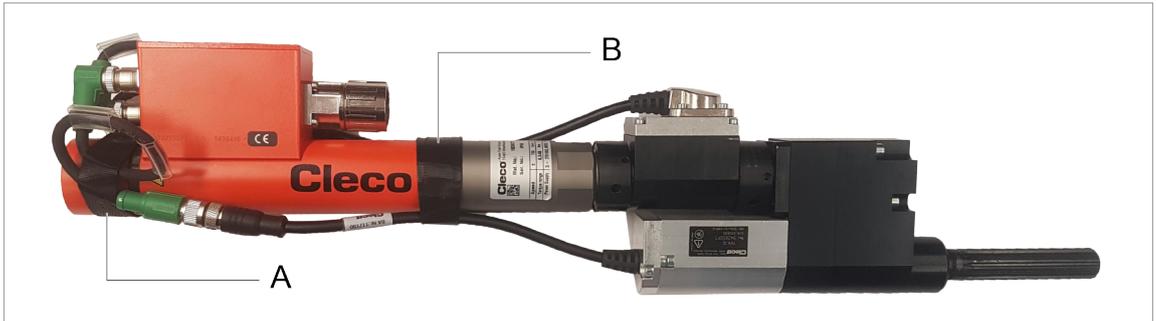


Fig. 2-5: 1BD-2K-VK

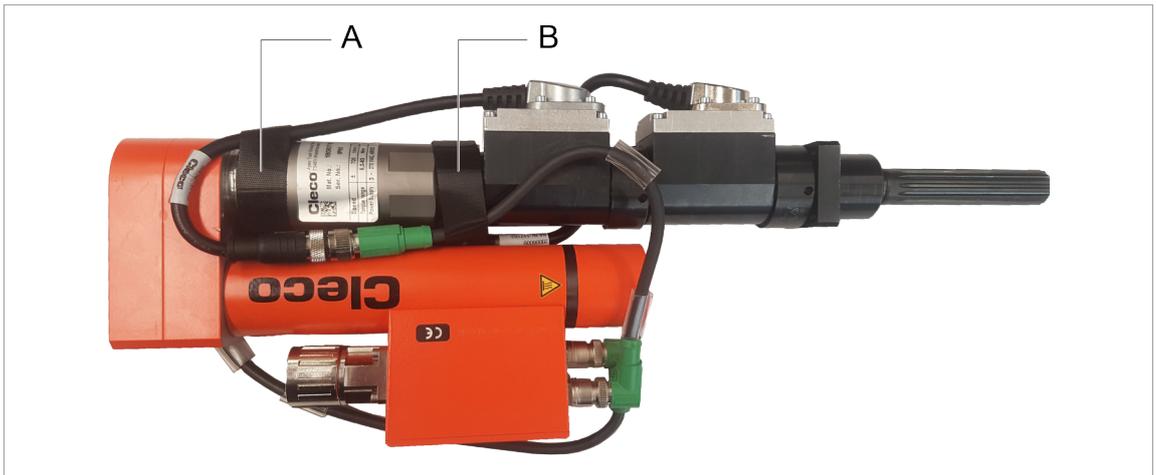


Fig. 2-6: 1BDU-2K-ZB

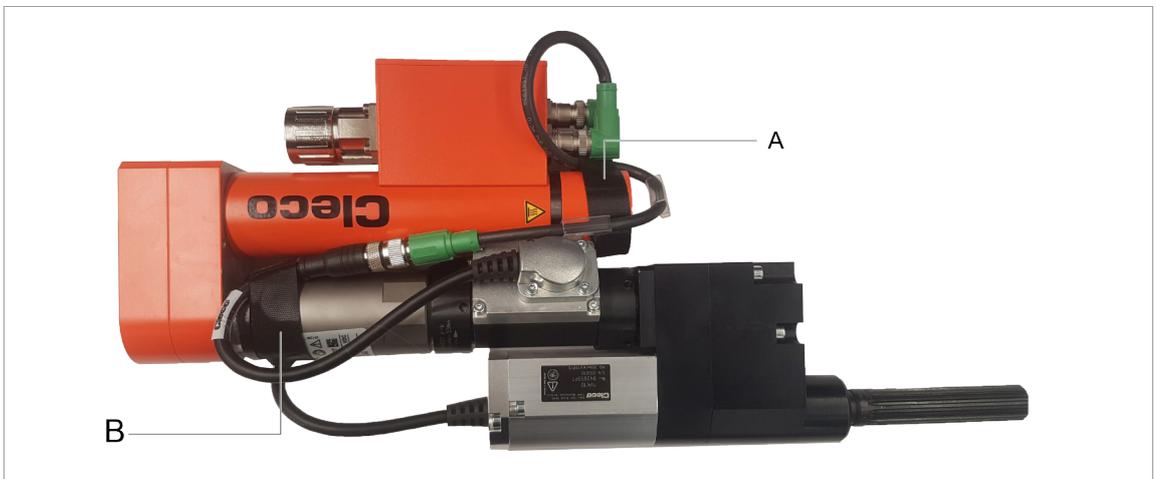


Fig. 2-7: 1BDU-2K-VK

## Cavo

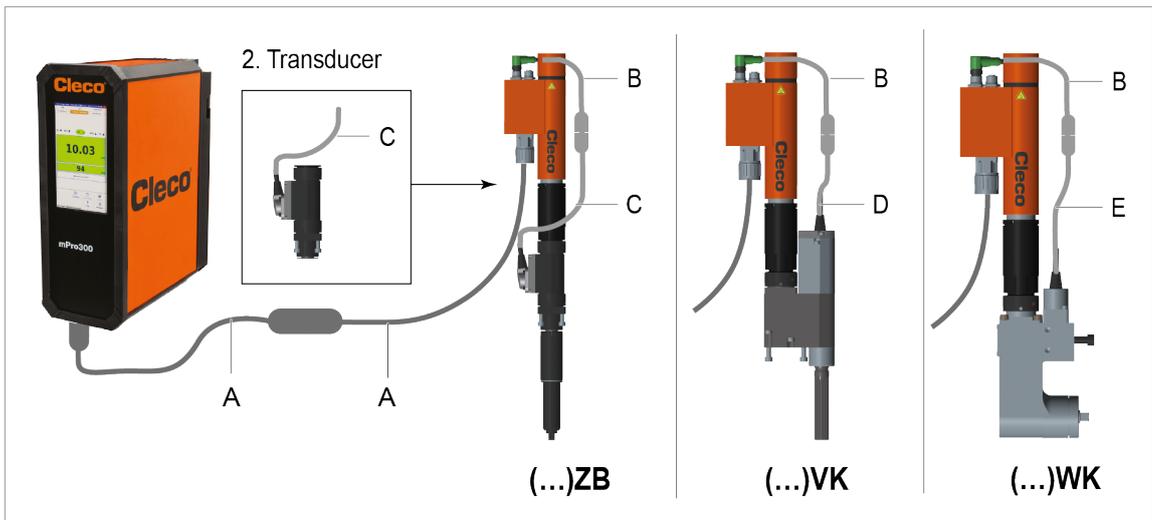


Fig. 3-1: cavo

Dimensione	A		B	C	D	E
	N° d'ordine	Lun- ghez- za [m]	N° d'ordine	N° d'ordine	N° d'ordine	N° d'ordine
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)			



## Avviso

### Malfunzionamento

La lunghezza complessiva del cavo dell'utensile non deve essere superiore a 50 m.

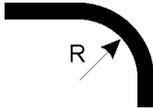
- La lunghezza del cavo dell'utensile e quella della prolunga devono essere adatte l'una all'altra.

**Cavo utensile A/dimensione 1**

N° d'ordine	Lunghezza [m]	Peso <sup>1</sup> [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
Proprietà		
<b>Termica</b>		
Temperatura ambiente	da -20 °C a +90 °C	
Infiammabilità	Ai sensi della norma UL 1581	
<b>Chimica (guaina)</b>		
Materiale guaina	PUR, a basso livello di aderenza, resistente all'idrosi e ai microbi, resistente ai raggi UV, a prova di sfregamento, resistente a strappi, tagli e intagli DIN ISO 4649, DIN EN 5025-2-21	
Resistenza all'olio	Ai sensi della norma DIN EN 50363-10-2, IRM902	
Resistenza all'idrolisi	Ai sensi della norma DIN EN 50363-10-2	
Colore	Analogo a RAL 2004	
<b>Meccanica</b>		
Diametro [mm]	10,3±0,3	
Raggi di curvatura R [mm] Curva unica Più curve 		25 min. 75 min. di movimento di rotolamento 110 min. di curvatura alternata
Lunghezza torsionale [mm] (+180° attorno al proprio asse centrale)		500 min.
Accelerazione max. [m/s <sup>2</sup> ]	100 (10 G max.)	

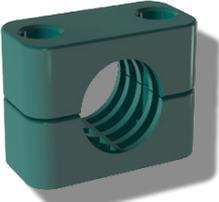
<sup>1</sup> collegamento a spina 0,25 g/cavo 0,18 g/m

**Cavo utensile A/dimensioni 2-4**

N° d'ordine	Lunghezza [m]	Peso <sup>1</sup> [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
<b>Proprietà</b>		
<b>Termica</b>		
Temperatura ambiente	da -20 °C a +90 °C	
Infiammabilità	Ai sensi della norma UL 1581	
<b>Chimica (guaina)</b>		
Materiale guaina	PUR, a basso livello di aderenza, resistente all'idrosi e ai microbi, resistente ai raggi UV, a prova di sfregamento, resistente a strappi, tagli e intagli DIN ISO 4649	
Resistenza all'olio	Ai sensi della norma DIN EN 50363-10-2, IRM902	
Resistenza all'idrolisi	Ai sensi della norma DIN EN 50363-10-2	
Colore	Analogo a RAL 2004	
<b>Meccanica</b>		
Diametro [mm]	13,9±0,3	
Raggi di curvatura R [mm] Curva unica Più curve 		35 min. 105 min. di movimento di rotolamento 140 min. di curvatura alternata
Lunghezza torsionale [mm] (+180° attorno al proprio asse centrale)		500 min.
Accelerazione max. [m/s <sup>2</sup> ]	100 (10 G max.)	

<sup>1</sup> collegamento a spina 0,25 g/cavo 0,18 g/m

## 4 Strumenti ausiliari

Articolo		Impiego
<p>Fascette STAUFF con utilizzo di elastomeri                      Tipo 410 PP-R (10 mm)                      N° d'ordine –                      Tipo 414 PP-R (14 mm)                      N° d'ordine 961509PT</p>		<p>Fissaggio di componenti di cavi e tubi flessibili all'inizio e alla fine delle sezioni.                      Superficie di bloccaggio larga, imbottita. Si adatta al diametro del cavo corrispondente, ad es.:</p>
<p>Fascetta STAUFF                      Tipo 428-PP-H (28 mm)                      N° d'ordine 917900</p>		<p>Fissaggio di collegamenti a spina in caso di forze estreme come vibrazioni, scosse o movimenti rotatori.</p>
<p>Nastro in velcro                      ad es. tipo ONE_WRAP Strap</p>		<p>Soluzione di gestione cavi a costi contenuti per fissaggio supplementare o raggruppamento dei cavi. I cavi non vengono bloccati eccessivamente, rendendo l'insieme, diversamente dalle fascette per cavi, non troppo rigido.                      Non utilizzare come dispositivo anti-strappo!</p>

# 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**<sup>®</sup>  
Production Tools