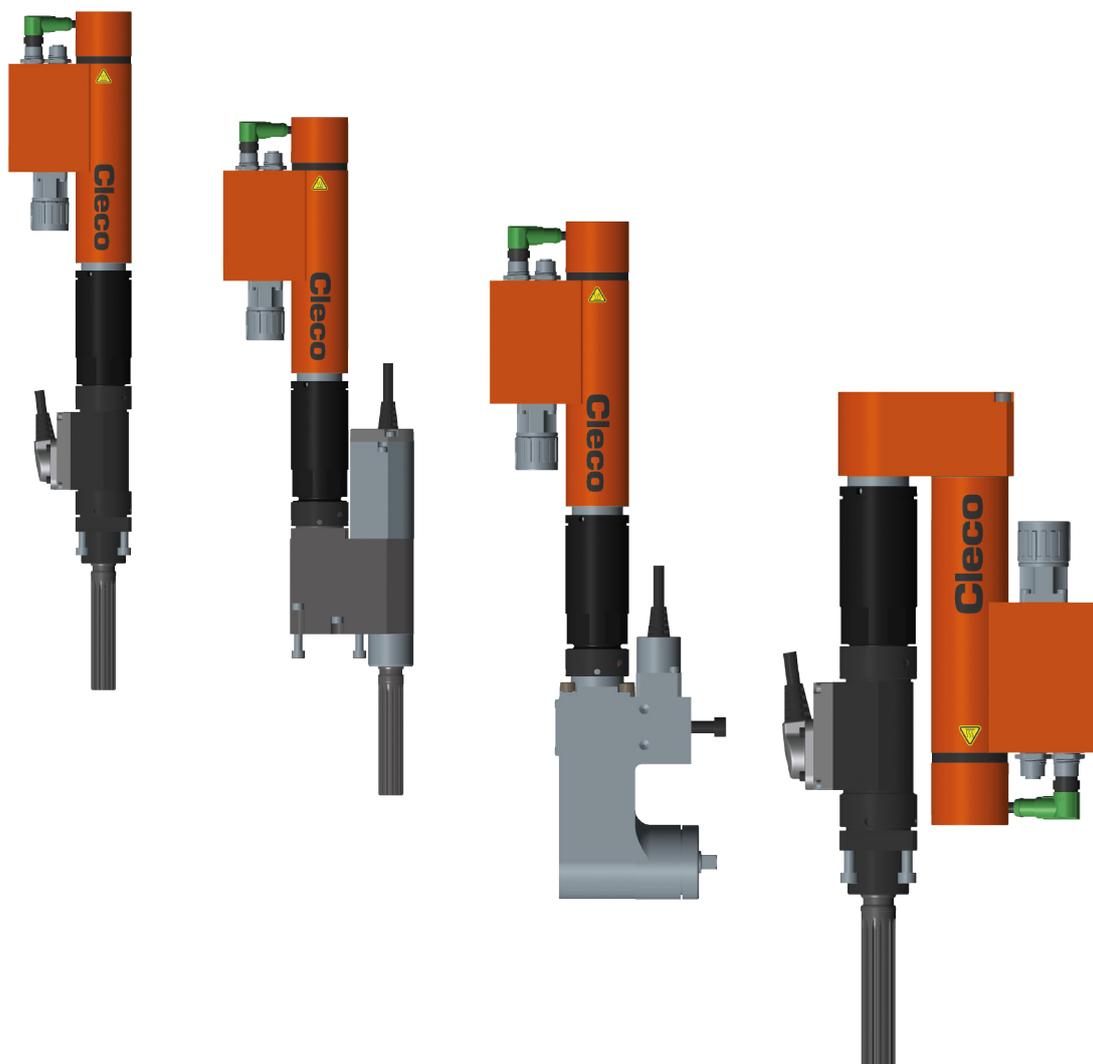


Serie BD
Gestión de los cables



Copyright © Apex Tool Group, 2022

Queda prohibida la reproducción Apex Tool Group total o parcial de este documento en cualquier forma o formato, así como la transferencia a un idioma natural o legible por máquina o a un soporte de datos electrónico, mecánico, óptico o de cualquier otro tipo sin consentimiento previo expreso.

Exención de responsabilidad

Apex Tool Group se reserva el derecho a modificar, ampliar o mejorar el documento o el producto sin previo aviso.

Marca registrada

Cleco Production Tools es una marca registrada de Apex Brands, Inc.

Apex Tool Group

670 Industrial Drive
Lexington, SC 29072
EE. UU.

Fabricante

Apex Tool Group GmbH

Industriestraße 1
73463 Westhausen
Alemania

Índice

1	Acerca de este documento	4
1.1	Otros documentos de interés.....	4
1.2	Reconocimiento en el texto	4
2	Medidas	5
2.1	Información general	5
2.2	Herramientas manuales.....	6
2.3	Uso con robots.....	7
2.4	Uso de la cadena portacables	8
2.5	Guía para cable transductor	8
3	Cable	10
4	Medios auxiliares	13

1 Acerca de este documento

El presente documento está dirigido a especialistas en instalación y reparación (administradores, reparadores y prestadores de servicio).

Contiene información

- para la instalación
- para la configuración y el funcionamiento.

El idioma original de este documento es alemán.

1.1 Otros documentos de interés

Número	Documento
P2577SB	Manual del sistema: serie BD
P2578WA	Manual de mantenimiento: atornillador de montaje serie BD
P2579MA	Manual de montaje: serie BD

1.2 Reconocimiento en el texto

<i>Cursiva</i>	Identifica opciones de menú (p. ej. diagnóstico), campos de entrada, casillas de control, botones de selección o menús desplegables.
>	Identifica la selección de una opción del menú en un menú, p. ej. <i>Archivo > Imprimir</i> .
<...>	Identifica los interruptores, botones de comando o teclas en un teclado externo, p. ej. <F5>.
<i>Courier</i>	Identifica los nombres de los archivos, p. ej. <i>setup.exe</i> .
•	Identifica listas, nivel 1.
–	Identifica listas, nivel 2.
a)	Identifica opciones
b)	
➤	Identifica resultados.
1. (...)	Identifica una secuencia de pasos de acción.
2. (...)	
▶	Identifica un paso de acción individual.

2 Medidas

¿Por qué es importante la gestión de los cables?

Una gestión de los cables adecuada alarga la vida útil y evita las averías. Para el tendido de los cables es fundamental tener en cuenta los siguientes puntos:

2.1 Información general

Tendido

- ▶ Tienda los cables de tal forma que se evite el riesgo de tropiezo con estos.
- ▶ Tienda los cables formando pequeños bucles. Si se dispone de un espacio de movimiento máximo, el cable no debe estar sometido nunca a tracción.
- ▶ No tienda los cables dejando tramos con longitudes excesivas (en reserva).
- ▶ Tienda los cables sin torceduras.
- ▶ Los cables no deben chocar o rozar con otras piezas ni quedar suspendidos.
- ▶ Compense la longitud si se aprecian esfuerzos de torsión.
- ▶ Tenga en cuenta los radios de flexión y longitudes de torsión permitidos. Entre mayor sea el radio de flexión y la longitud de torsión, mayor será la vida útil del cable.
- ▶ Adopte las medidas apropiadas para limitar los radios de flexión y la torsión del cable.
- ▶ Todas las conexiones de enchufe deben estar cerradas. Los bloqueadores deben estar bien fijados.

Retenedor de cables

- ▶ No debe ejercerse ninguna fuerza de tracción o transversal en las conexiones de enchufe.
- ▶ Todas las extensiones de cable deben estar provistas de un retenedor de cables al principio y al final de cada sección.
- ▶ Disminuya la fuerza de tracción que pueda producirse en los cables únicamente con los medios auxiliares indicados (véase 6.3 Retenedor de cables, página 20).
- ▶ No utilice abrazaderas para cables. Las abrazaderas para cables lastran el cable y reducen su vida útil.
- ▶ Limite el número de conectores de enchufe tanto como sea posible.

Herramientas manuales

Otras medidas véase el capítulo 2.1 Información general, página 5

- ▶ Limite el posible recorrido de los carros con cables cortos.
- ▶ Tras la instalación de los cables, ejecute algunos ciclos de movimiento y optimice la instalación en caso necesario.

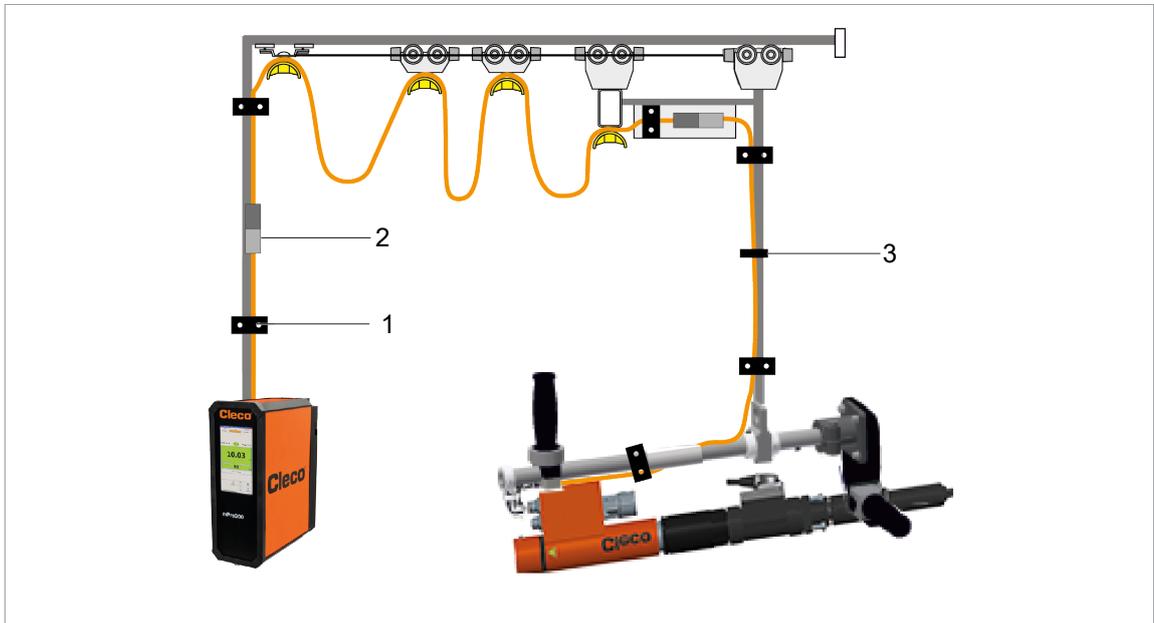


Fig. 2-1: ejemplo de uso con el atornillador de montaje manual

1	Abrazadera retenedora de cables
2	Conexión de enchufe de cable de herramienta
3	Cinta adhesiva retenedora de cables

2.3 Uso con robots

Si se usa con robots, debe tenerse sumo cuidado al tender los cables y tubos plásticos de aislamiento. Otras medidas véase el capítulo 2.1 Información general, página 5:

- ▶ Al pasar los cables por el robot, ponga especial atención en que los cables no choquen o rocen con otras piezas ni queden suspendidos.
- ▶ Tras la instalación de los cables, ejecute algunos ciclos de movimiento y optimice la instalación en caso necesario.

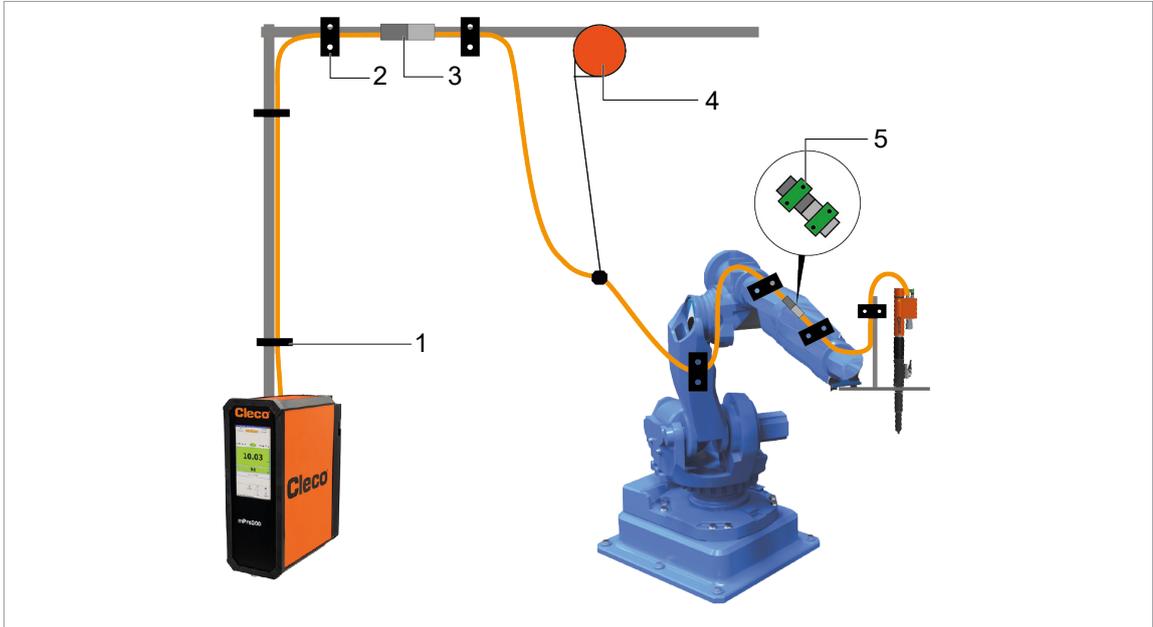


Fig. 2-2: ejemplo de uso con robots

1	Cinta adhesiva retenedora de cables
2	Abrazadera retenedora de cables
3	Conexión de enchufe de cable de herramienta
4	Balanceador
5	Fijación de la conexión de enchufe

2.4 Uso de la cadena portacables

Debe tenerse sumo cuidado al pasar los cables y tubos plásticos de aislamiento por las cadenas portacables.

Otras medidas véase el capítulo 2.1 Información general, página 5:

- ▶ Elija la longitud de la cadena portacables que permita que los cables tendidos no estén sometidos nunca a tracción o presión.
- ▶ Las conexiones de enchufe no deben estar situadas en la zona de la cadena portacables. Fijar las conexiones de enchufe con abrazaderas.



Fig. 2-3: ejemplo de uso con cadenas portacables

1	Conexión de enchufe
2	Fijación de la conexión de enchufe

- ▶ Todos los bordes de la cadena portacables deben estar provistos de un radio para proteger el cable lo máximo posible frente a rozaduras, sobrecarga y aplastamientos.
- ▶ Tienda los cables sin torceduras. Antes del montaje, coloque los cables rectos sobre una superficie plana para que se puedan introducir rectos.
- ▶ Los cables deben pasar sin ejercer fuerza por la curvatura.
- ▶ Evite el cruce de los cables o tubos flexibles en la cadena portacables.
- ▶ De ser posible, introduzca los cables de forma individual y sueltos en la cadena portacables, sin hacer mazos con ellos. Introduzca un máximo de dos cables por sección.
- ▶ De ser posible, separe los cables colindantes mediante distanciadores.
- ▶ Para un tendido vertical: deje aprox. un 20 % de espacio libre dentro de la altura del distanciador. Los cables se desenganchan hacia abajo debido al peso del cable (incl. la cadena). Controle estas secciones desenganchadas en intervalos periódicos y reajuste los cables en caso necesario.
- ▶ No introduzca nunca cables con diferentes diámetros (diferencia > 3 mm) en una misma sección.
- ▶ Evite el aplastamiento de los conductores individuales o subcomponentes. Se recomienda ejercer una fuerza de apriete en toda la longitud del cable.
- ▶ Tras la instalación de los cables, ejecute algunos ciclos de movimiento y optimice la instalación en caso necesario.

2.5 Guía para cable transductor

- ▶ Fijar bien el cable transductor con cinta adhesiva véase el capítulo 4 Medios auxiliares, página 13 al atornillador de montaje.

Tamaño	A Longitud de la cinta adhesiva [cm]	B Longitud de la cinta adhesiva [cm]
1	20	23
2	23	28
3	32	31
4	32	32

Ejemplos de fijación:

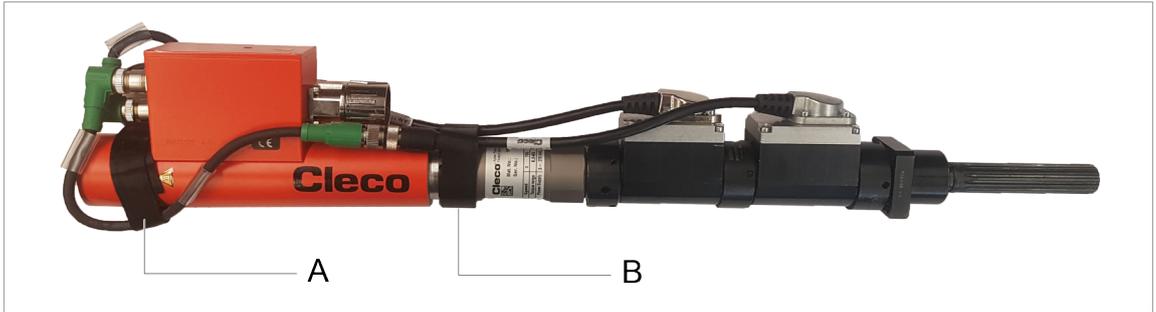


Fig. 2-4: 1BD-2K-ZB

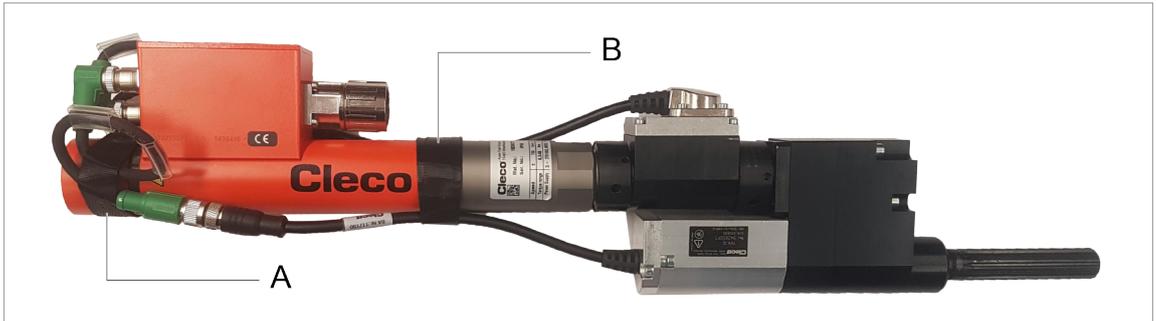


Fig. 2-5: 1BD-2K-VK

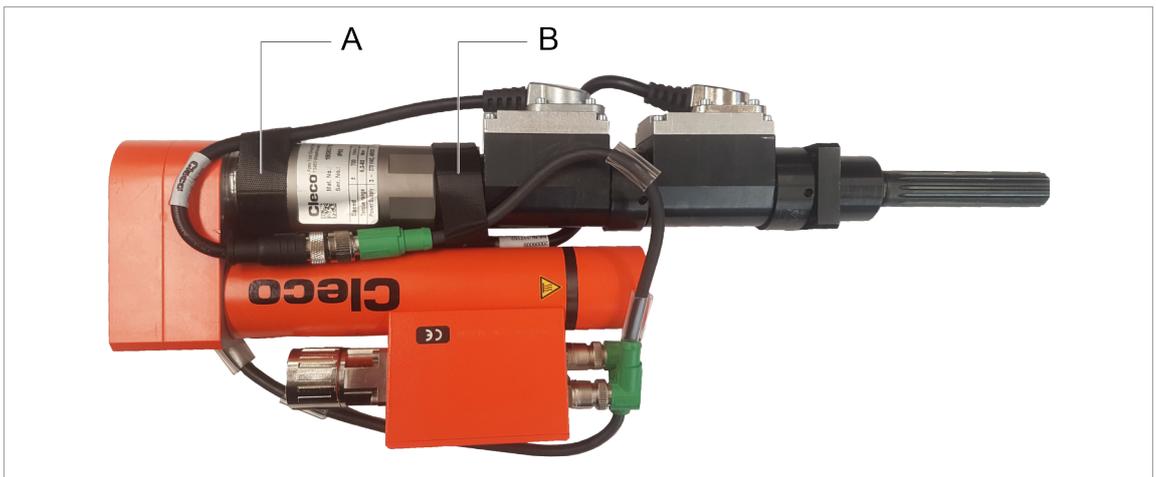


Fig. 2-6: 1BDU-2K-ZB

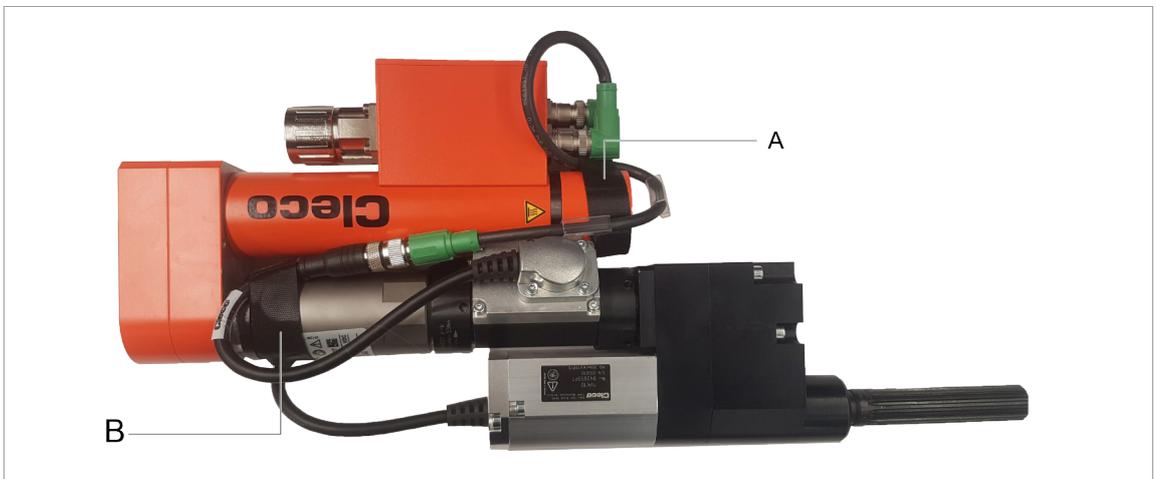


Fig. 2-7: 1BDU-2K-VK

Cable

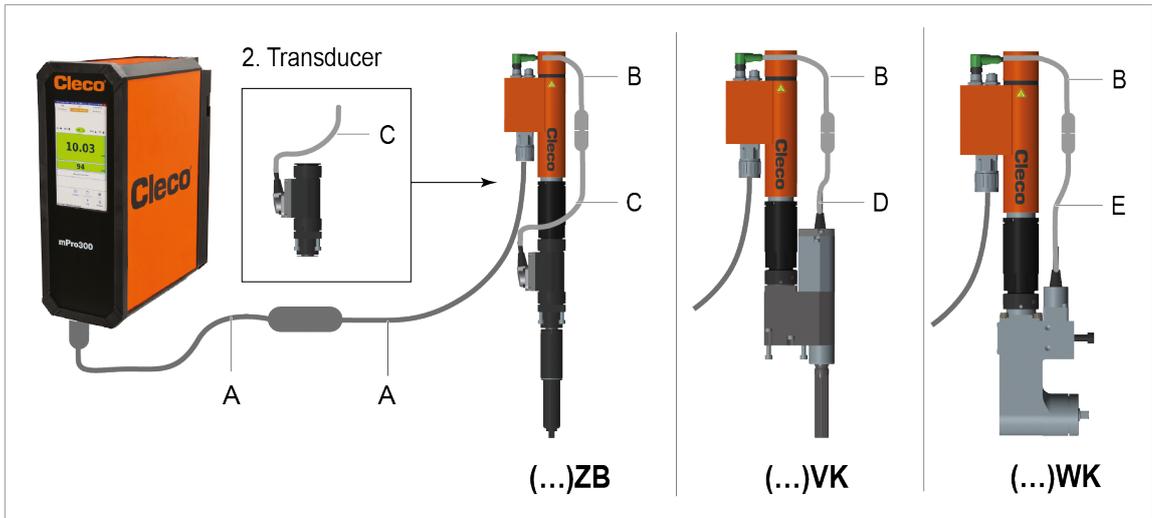


Fig. 3-1: Cables

Tamaño	A		B	C	D	E
	N.º de pedido	Longitud [m]	N.º de pedido	N.º de pedido	N.º de pedido	N.º de pedido
1	961561-010	1	962343-002	942769PT-002	943290PT-002	943835PT-002
				
2	961561-250	25	962343-002	942769PT-002	943290PT-002	943835PT-002
				
3	961923-010	1	962343-003	942769PT-002	943290PT-002	943835PT-002
				
4	961923-340	34	962343-005	942769PT-002	943290PT-002	943835PT-002
				
	961923-340	34	962343-007 (4Z2800G)			



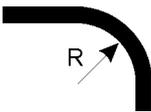
Aviso

Falla de funcionamiento

No se debe sobrepasar una longitud total del cable de la herramienta de 50 m.

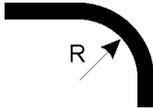
- Coordine entre sí las longitudes del cable de la herramienta y la extensión de cable.

Cable de la herramienta A / Tamaño 1

N.º de pedido	Longitud [m]	Peso 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
Características		
Térmicas		
Temperatura ambiente	-20 °C hasta +90 °C	
Inflamabilidad	Según UL 1581	
Químicas (revestimiento)		
Material del revestimiento	PUR, baja adhesión, resistente a hidrosis y microbios, resistente a rayos UV, resistente a la abrasión, resistente a la rotura, resistente al corte, resistencia al entallado DIN ISO 4649, DIN EN 5025-2-21	
Resistente al aceite	Según DIN EN 50363-10-2, IRM902	
Resistente a la hidrólisis	Según DIN EN 50363-10-2	
Color	Similar a RAL 2004	
Mecánicas		
Diámetro [mm]	10.3±0.3	
Radios de flexión R [mm] Una flexión Varias flexiones 		25 mín. 75 mín. Movimiento de balanceo 110 mín. Flexión alternativa
Longitud de torsión [mm] (+180° alrededor del propio eje central)		500 mín.
Aceleración máx. [m/s ²]	100 (10 G máx.)	

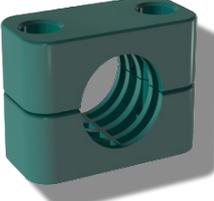
¹ Conexión de enchufe: 0.25 g / Cable: 0.18 g/m

Cable de la herramienta A / Tamaño 2-4

N.º de pedido	Longitud [m]	Peso 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
Características		
Térmicas		
Temperatura ambiente	-20 °C hasta +90 °C	
Inflamabilidad	Según UL 1581	
Químicas (revestimiento)		
Material del revestimiento	PUR, baja adhesión, resistente a hidrosis y microbios, resistente a rayos UV, resistente a la abrasión, resistente a la rotura, resistente al corte, resistencia al entallado DIN ISO 4649	
Resistente al aceite	Según DIN EN 50363-10-2, IRM902	
Resistente a la hidrólisis	Según DIN EN 50363-10-2	
Color	Similar a RAL 2004	
Mecánicas		
Diámetro [mm]	13.9±0.3	
Radios de flexión R [mm] Una flexión Varias flexiones 		35 mín. 105 mín. Movimiento de balanceo 140 mín. Flexión alternativa
Longitud de torsión [mm] (+180° alrededor del propio eje central)		500 mín.
Aceleración máx. [m/s ²]	100 (10 G máx.)	

¹ Conexión de enchufe: 0.25 g / Cable: 0.18 g/m

4 Medios auxiliares

Artículo		Uso
<p>Abrazadera STAUFF con inserto de elastómero Tipo 410 PP-R (10 mm) N.º de pedido:</p> <p>Tipo 414 PP-R (14 mm) N.º de pedido 961509PT</p>		<p>Fijación de los componentes de cable y tubo flexible al principio y al final de la sección. Superficie de sujeción ancha y acolchada. Se adapta al diámetro de cable correspondiente, p. ej.:</p>
<p>Abrazadera STAUFF Tipo 428-PP-H (28 mm) N.º de pedido 917900</p>		<p>Fijación de conexiones de enchufe en situaciones de fuerzas extremas como vibraciones, temblores o movimientos de giro.</p>
<p>Cinta adhesiva tipo velcro p. ej. modelo ONE_WRAP Strap</p>		<p>Solución económica para la gestión de cables para una fijación adicional o agrupamiento de los cables. Los cables no se sujetan con tanta fuerza y, al contrario de lo que ocurre con las abrazaderas para cables, el conjunto no queda rígido. No se debe utilizar nunca como retenedor de cables.</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,

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