



**Medel Cadena, S. A.**

MEDIDAS ELECTRONICAS



## Sistema de medida digital Transductores de medida lineal

# orbit<sup>3</sup>

### Características

- Precisión hasta  $<1 \mu\text{m}$
- Excelente repetibilidad  $0,05 \mu\text{m}$
- Rangos de medida de 0,5 a 10 mm
- Cojinetes lineales de precisión (vida de 100 millones de ciclos)
- Utiliza el sistema de medida digital **Orbit<sup>3</sup>** para:
  - Altas tasas de transferencia de datos
  - Conectividad sencilla
  - Múltiples sensores en una única red



### Descripción

El **sistema de medida Orbit<sup>3</sup>** de Solartron Metrology utilizado conjuntamente con los transductores con contacto de Solartron proporciona una solución a un coste apropiado en un amplio rango de aplicaciones de medida, calibración y posicionamiento en industrias diversas. Tanto en el laboratorio como en una planta de producción, el amplio catálogo de transductores con accionamiento por muelle o neumático y transductores “toque de pluma” con menor fuerza en la punta ofrecen una solución a la mayoría de las aplicaciones.

Un **transductor fiable** es esencial para cualquier sistema de adquisición de datos y medida. Todos los transductores de Solartron están diseñados para generar datos fiables, no sólo nuevos sino también después de millones de ciclos de trabajo. Esto requiere una gran atención a los detalles del diseño y de los materiales así como una inversión considerable en las últimas máquinas para fabricar cojinetes, que son el corazón del transductor. Solartron Metrology tiene un control total en sus instalaciones sobre todos los aspectos del diseño y fabricación de un amplio abanico de montajes de cojinetes lineales y transductores.

La **red Solartron Orbit<sup>3</sup>** es un sistema completo de medida digital que simplifica la interconexión entre transductores digitales con contacto y sin contacto de Solartron y de transductores de otros fabricantes a un PC o PLC. Conectividad sencilla de hasta 150 transductores en una única red con un amplio rango de controladores de red incluyendo US y Ethernet. Ver la hoja técnica del Orbit<sup>3</sup> para detalles adicionales.

Se considerarán productos especiales o hechos a medida cuando no exista ningún transductor que se adecue en nuestro catálogo de productos estándar.



### DP accionamiento por muelle

- Rangos 0,5, 1, 2, 5, 10 y 20 mm
- Fuerza en la punta de 0,7N
- IP65



### DP accionamiento neumático

- Rangos 2, 5, 10 y 20 mm
- Fuerza en la punta de 0,7N
- IP65
- Disponible versión de vacío



### DJ accionamiento neumático

- Rangos 2, 5, 10 y 20 mm
- Fuerza en la punta de 0,7N
- Actuación mediante pistón independiente del fuelle. El aire sale por un puerto lateral



### DT toque pluma

- Fuerza en la punta de solo 0,18N
- Ideal para vidrio, electrónica y superficies delicadas
- Rangos de medida 2, 5, 10 y 20 mm
- Disponible en accionamiento por muelle y neumático



### DT30 toque pluma

- 30 mm de carrera con el rango de medida al final de la carrera
- Rangos de medida de 5 y 10 mm
- Fuerza en la punta de solo 0,18N



### DW Ultra-toque pluma

- Fuerza en la punta de 0,03 o 0,06N
- Ideal para superficies delicadas
- Rango de medida 10 mm
- Disponible en accionamiento por muelle y neumático
- No adecuado para aplicaciones con fuerzas laterales



### D6J cuerpo reducido de 6 mm

- Cuerpo más fino de 6 mm de diámetro
- Rangos de medida 2, 5 y 12 mm
- No adecuado para aplicaciones con fuerzas laterales



### DZ ultra-corto

- Sonda de longitud corta
- Rangos de medida 2, 5, 10 y 20 mm

# Transductores lineales de medida / palpadores

## Características

- Precisión hasta  $<1 \mu\text{m}$
- Excelente repetibilidad de **0,05  $\mu\text{m}$**
- Rangos de medida de **0,5 a 20 mm**
- Cojinetes lineales de precisión – vida de **100 millones** de ciclos
- Muy baja fuerza en la punta  **$<0,18\text{N}$**
- Accionamiento por muelle, neumático o retracción por vacío
- El excelente apantallamiento magnético hace la sonda digital inmune a las interferencias externas



## Transductores estándar DP / Palpadores por muelle

El rango estándar de transductores / sondas DP ha llegado a ser algo fiable para la industria de medición. La muy alta resolución, excelente repetibilidad y precisión conjuntamente con su alta transferencia de datos es un estándar. Los cojinetes de precisión de vida larga y un IP65 aseguran que los transductores mantengan sus prestaciones durante millones de ciclos. Los transductores neumáticos son ideales para aplicaciones de medida automática o para acceder a detalles que serían difíciles o imposibles de acceder con los transductores con empuje por muelle. Sin fuerzas laterales aplicadas a la punta de contacto, las sondas neumáticas aseguran una excelente repetibilidad y una larga vida útil.

## Transductores especiales de baja fuerza toque pluma

Los transductores toque pluma han sido diseñados especialmente para calibrar o medir superficies delicadas como parabrisas de coches, botellas farmacéuticas, componentes electro-mecánicos y partes plásticas. Mientras un transductor tradicional ejerce una fuerza en la punta de 0,7N, el toque pluma ejerce únicamente 0,18N en posición vertical. La reducción se consigue sustituyendo el resorte por un perno de tolerancia ajustada. En las versiones neumáticas la fuga de aire a través del perno está restringida a menos de 2,5 ml por segundo a 1 bar para minimizar la posibilidad de contaminar la superficie medida. Pese al bajo volumen del flujo de aire el cojinete de la sonda se purga continuamente, evitando la acumulación de polvo (se recomienda el uso de aire filtrado). La sonda ultra toque pluma tiene una fuerza en la punta de entre 0,03 y 0,06N.

Las puntas de nylon sustituibles se utilizan para evitar el daño de la superficie, aunque, para medir vidrio caliente, las puntas de carburo de tungsteno se pueden utilizar. Las cubiertas de cable de nylon tejido o de malla de acero proporcionan una protección adicional para aplicaciones donde el tiempo inactivo es crítico.

Para aplicaciones con fuerza extremadamente bajas, las sondas toque pluma se pueden suministrar sin muelle. Los movimientos hacia fuera y retorno se puede activar por neumática y retorno por vacío, el ajuste de la presión del aire permite a toda las sondas tener idéntica fuerza en la punta, constante en toda la carrera de medida. Si la sonda se monta verticalmente (con la punta hacia arriba), la retracción se realiza por el peso muerto de las partes móviles, eliminando la necesidad de utilizar el vacío.

## Transductores neumáticos por chorro (Tipo J)

Las sondas tipo J son similares a los transductores neumáticos estándar excepto que la actuación se realiza por un pistón integrado. Están disponibles altas fuerzas en la punta pero como el aire se ventila a través de un puerto cercano a la parte frontal de la sonda, tienen un índice IP menor. Estas sondas continúan funcionando incluso si el resorte se agujerea.

## Transductores lineales de medida / palpadores Con conector en línea

### Características

- Las mismas altas prestaciones que las sondas digitales estándar
- El conector en línea hace que la instalación sea más fácil ya que la sonda se puede separar de la electrónica
- Conector de diámetro pequeño para una instalación fácil
- Conector con IP67



### Descripción

Rango complementario a los palpadores digitales estándar. El transductor digital y la electrónica Orbit® 3 se conectan mediante un conector en línea. El conector se puede montar cerca de la sonda con lo que puede ser reemplazada sin necesidad de desinstalar el cable. También se puede montar en el módulo electrónico Orbit® 3.

Solartron Metrology utiliza una sonda digital dedicada que tiene mayor apantallamiento para inmunidad magnética y eléctrica. El conector en línea permite flexibilidad manteniendo una muy alta resolución, excelente linealidad y una alta velocidad de datos del sistema Orbit® 3. Las sondas se pueden sustituir sin reprogramar el software de control.

El pequeño diámetro del conector permite una instalación más sencilla en la máquina para su sustitución. Es ligero, con vidrio resistente a la corrosión reforzado con un cuerpo termoplástico, protección IP67 contra el polvo y la entrada de agua.

## orbitACS

Orbit® ACS es un rango de productos específico que integra transductores de medida lineal con y sin contacto con un módulo electrónico que incluye un indicador integrado. Estos productos son excelentes para pocos puntos de medida, son autónomos (no requieren ni PSIMs ni controladores Orbit®) y disponen de interfaz integrado Modbus y ASCII además de entradas / salidas discretas y flexibles.

Ver las hojas técnicas de Orbit® ACS para más detalles.



# Especificaciones técnicas

## Empuje por muelle y neumático, toque pluma y conector en línea

### Producto (Diámetro 8h6)

Muelle cable axial	DP/0.5/S	DP/1/S	DP/2/S	DP/5/S	DP/10/S	DP/20/S	DP10/2/S
Muelle cable radial			DPR/2/S	DPR/5/S	DPR/10/S	DPR/20/S	DPR10/2/S
Muelle cable axial toque pluma			DT/2/S	DT/5/S	DT/10/S	DT/20/S	DT10/2/S
Muelle cable radial toque pluma			DTR/2/S	DTR/5/S	DTR/10/S	DTR/20/S	DTR10/2/S
Neumático cable axial			DP/2/P	DP/5/P	DP/10/P	DP/20/P	DP10/2/P
Neumático cable radial			DPR/2/P	DPR/5/P	DPR/10/P	DPR/20/P	DPR10/2/P
Neumático cable axial toque pluma			DT/2/P	DT/5/P	DT/10/P	DT/20/P	DT10/2/P
Neumático cable radial toque pluma			DTR/2/P	DTR/5/P	DTR/10/P	DTR/20/P	DTR10/2/P

### Prestaciones de medida

Rango de medida	0,5	1	2	5	10	20	2
Precisión (% de la lectura) <sup>1</sup>	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,7	0,05
Precisión (% de la lectura) <sup>1</sup> – con conector en línea	N/A	0,2	0,2	0,15	0,15	0,15	0,2
Repetibilidad (peor caso) <sup>2</sup> µm	0,1	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Repetibilidad (típica) <sup>3</sup> µm	0,05	0,05	0,05	0,05	0,07	0,07	0,05
Resolución (µm)	0,01	0,01	0,01	0,05	0,05	0,1	0,01
Precarrera (mm)	0,03	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Postcarrera (mm)	0,05	0,035	0,85	0,85	0,95	0,85	8,85
Fuerza de la punta (N) en mitad de la carrera ±20%							
Empuje por muelle	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Empuje por muelle – toque pluma	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Neumático a 0,4 bar	N/A	N/A	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Neumático a 1 bar	N/A	N/A	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6
Neumático – toque pluma ±30% a 0,3 bar	N/A	N/A	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
Neumático – toque pluma ±30% a 1 bar	N/A	N/A	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Neumático – chorro de aire	N/A	N/A	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
Coefficiente de temperatura %FE/°C	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

### Ambientales

Aislamiento – sonda	IP65 con fuelle o IP50 sin fuelle
Aislamiento – electrónica	IP43 tanto para el módulo como el T-Con
Temperatura de almacenamiento (°C)	-20 a +80
Temperatura de trabajo de la sonda con fuelle (°C)	+5 a +80
Temperatura de trabajo de la sonda sin fuelle (°C)	-10 a +80
Temperatura de trabajo de la electrónica (°C)	0 a 60
Emisiones EMC	EN61000-6-3
Inmunidad EMC	EN61000-6-2
Vida útil	100 millones de ciclos (sin fuerza lateral) >10 millones de ciclos en la mayoría de aplicaciones

### Material

Cuerpo bloque compacto	Acero inoxidable
Punta (opciones)	Nylon, Rubí, Nitruro de silicio, Carburo de tungsteno
Fuelle	Fluoroelastómero o silicio
Cable	PUR
Módulo electrónico	ABS

### Interface electrónico (Orbit@3)

Opciones	USB, Ethernet, RS232
Tasa de lectura	3906 lecturas por segundo
Ancho de banda (Hz) seleccionable	460; 231; 115; 58; 29; 14; 7,4
Alimentación	5±0,25 Vcc a 0,06 A típico

Nota 1: Precisión 0,1 µm o % de la lectura, el mayor de los dos

Nota 2: Operación repetida contra un objeto de carburo con fuerza lateral aplicada en los cojinetes usando max-min

Nota 3: Operación repetida contra un objeto de carburo, desviación estándar de la media (68%)

Nota 4: Hay disponibles diferentes materiales para el fuelle para aplicaciones específicas – Opción estándar fluoroelastómero

## Ultra toque pluma

Transductor con fuerza extremadamente baja / palpador de medida

### Características

- Fuerza en la punta ultra baja 0,03 – 0,06 N
- Precisión 0,06% de la lectura
- Diseño compacto
- Disponibles diferentes tipos de punta como nylon, rubí y plana

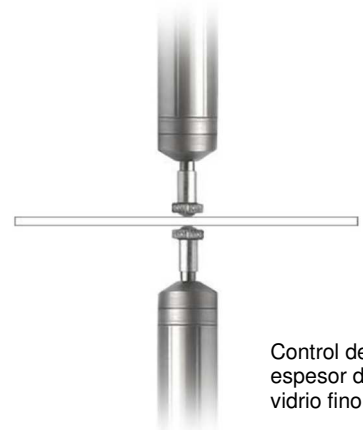
### Descripción

Solartron Metrology ofrece la nueva sonda Ultra toque pluma, un sensor con una fuerza muy baja en la punta, entre 0,03 – 0,06 N (3 – 6 gramos). Es una alternativa viable a los sensores sin contacto. Con diversas puntas disponibles en rubí y nylon, esta sonda se utiliza también para el control de vidrio, goma, obleas de semiconductores y otros materiales delicados.

Como otras sondas de Solartron, los 10 mm de carrera de esta sonda tienen una precisión de 0,06% de la lectura con una repetibilidad de 0,15  $\mu\text{m}$  y una resolución de 0,01  $\mu\text{m}$ . Los lasers u otras sondas sin contactos con estas características costarían considerablemente más. Además, sus cuerpo compacto de 8 mm de diámetro permite más puntos de medida en áreas pequeñas a medir.

Las sondas ultra toque pluma están disponibles tanto en empuje por muelle o neumático, y se pueden conectar a sistemas Orbit® 3 y Orbit® ACS.

Noten que, debido a su varilla fina y ligera, la sonda ultra toque pluma no responde bien a fuerzas laterales.



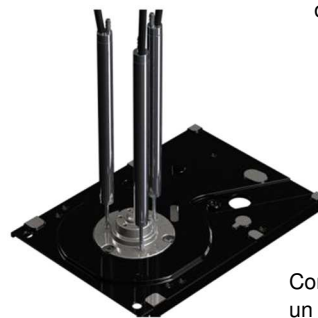
Control de espesor de vidrio fino



Control de la pantalla de un teléfono móvil



Control de una oblea de semiconductores



Control de la caja de un disco duro

## Especificaciones técnicas

### Transductor con fuerza extremadamente baja / palpador de medida

#### Producto (Diámetro 8h6)

Muelle cable axial	DW/10/S
Neumático cable axial	DW/10/P

#### Prestaciones de medida

Rango de medida	10
Precisión (% de la lectura) <sup>1</sup>	0,06
Precisión (% de la lectura) <sup>1</sup> – con conector en línea	0,15
Repetibilidad (peor caso) <sup>2</sup> $\mu\text{m}$	0,15
Repetibilidad (típica) <sup>3</sup> $\mu\text{m}$	0,05
Resolución ( $\mu\text{m}$ )	0,01
Precarrera (mm)	0,15
Postcarrera (mm)	0,85
Fuerza de la punta (N) en mitad de la carrera $\pm 20\%$	
Empuje por muelle	0,03 a 0,06
Neumático a 0,5 bar	0,03 a 0,06
Coefficiente de temperatura %FE/ $^{\circ}\text{C}$	0,01

#### Ambientales

Aislamiento – sonda	IP50
Aislamiento – electrónica	IP43 tanto para el módulo como el T-Con
Temperatura de almacenamiento ( $^{\circ}\text{C}$ )	-20 a +80
Temperatura de trabajo de la sonda ( $^{\circ}\text{C}$ )	-10 a +80
Temperatura de trabajo de la electrónica ( $^{\circ}\text{C}$ )	0 a +60
Emisiones EMC	EN61000-6-3
Inmunidad EMC	EN61000-6-2
Vida útil	>10 millones de ciclos con fuerza lateral mínima

#### Material

Cuerpo bloque compacto	Acero inoxidable
Punta (opciones)	Nylon, Rubí, Nitruro de silicio, Carburo de tungsteno
Cable	Fluoroelastómero o silicio
Módulo electrónico	PUR

#### Interface electrónico ( Orbit@3)

Opciones	USB, Ethernet, RS232
Tasa de lectura	3906 lecturas por segundo
Ancho de banda (Hz) seleccionable	460; 231; 115; 58; 29; 14; 7,4
Alimentación	5 $\pm$ 0,25 Vcc a 0,06 A típico

Nota 1: Precisión 0,1  $\mu\text{m}$  o % de la lectura, el mayor de los dos

Nota 2: Operación repetida contra un objeto de carburo con fuerza lateral aplicada en los cojinetes usando max-min

Nota 3: Operación repetida contra un objeto de carburo, desviación estándar de la media (68%)

## Transductores digitales de medida lineal miniatura

### Características

- Las **mismas altas prestaciones** que las sondas palpadoras digitales estándar
- Cuerpo estrecho de **6 mm de diámetro**
- **Ultra cortos**
- Carreras de medida de 1, 2, 5 y 12 mm
- Excelente repetibilidad
- Muy compactos y robustos
- Puntas intercambiables



### Descripción

#### Una nueva aproximación a los transductores compactos con altas prestaciones.

La falta de espacio donde colocar el palpador es, habitualmente, un problema con el que se enfrentan los diseñadores e ingenieros de bancos de medida y ensayo. Los transductores muy pequeños conllevan a menudo una disminución de las prestaciones y/o de la vida útil, pero esto ha cambiado.

Solartron Metrology ha tomado una nueva pero práctica ruta para solucionar el problema de la medición de proximidad para producir los nuevos palpadores de cuerpo estrecho D6J / D6P.

La reducción del diámetro de hasta el 25% respecto a las sondas convencionales manteniendo tanto las prestaciones como la vida útil se ha conseguido gracias a un nuevo enfoque en la construcción de palpadores. Los cojinetes de precisión de vida larga aseguran que las sondas mantengan sus prestaciones durante millones de ciclos.

Cuando la longitud del cuerpo es un factor decisivo, la serie DZ ofrece una alternativa con una reducción de hasta el 50% en la longitud respecto a una sonda convencional de 1 y 2 mm. Estas longitudes manteniendo las prestaciones y la vida útil se ha conseguido gracias al nuevo enfoque en la construcción del transductor.

El sistema de detección de la posición en un transductor tradicional se coloca normalmente detrás del rodamiento. La reducción en la longitud total del transductor se consigue habitualmente reduciendo el tamaño del rodamiento, que afecta a la vida útil o precisión. La nueva forma de colocar el detector de posición dentro de un rodamiento con funda de bolas permite al diseñador instalar transductores extremadamente compactos sin comprometer las prestaciones.



## Especificaciones técnicas

### Transductores diámetro estrecho

#### Producto (diámetro 6h6)

Muelle cable axial	D6P/2/S	D6P/5/S	N/A
Neumático cable axial	D6J/2/P	D6J/5/P	D6J/12/P

#### Prestaciones de medida

Rango de medida	2	5	12
Precisión (% de la lectura) <sup>1</sup>	0,05	0,05	0,05
Repetibilidad (peor caso) <sup>2</sup> μm	0,15	0,15	0,15
Repetibilidad (típica) <sup>3</sup> μm	0,05	0,05	0,25
Resolución (μm)	0,01	0,05	0,25
Precarrera (mm)	0,15	0,15	0,15
Postcarrera (mm)	0,85	0,85	0,85
Fuerza de la punta (N) en mitad de la carrera ±20%			
Empuje por muelle	0,7	0,7	N/A
Chorro neumático a 0,9 bar	0,7	0,7	N/A
Chorro neumático a 1 bar	N/A	N/A	N/A
Coefficiente de temperatura	0,01	0,01	0,01

#### Ambientales

Aislamiento – sonda	IP65 con fuelle o IP50 sin fuelle
Aislamiento – electrónica	IP43 tanto para el módulo como el T-Con
Temperatura de almacenamiento (°C)	-20 a +80
Temperatura de trabajo de la sonda con fuelle (°C)	+5 a +80
Temperatura de trabajo de la sonda sin fuelle (°C)	-10 a +80
Temperatura de trabajo de la electrónica (°C)	0 a +60
Emisiones EMC	EN61000-6-3
Inmunidad EMC	EN61000-6-2

#### Material

Cuerpo bloque compacto	Acero inoxidable
Punta (opciones)	Nylon, Rubí, Nitruro de silicio, Carburo de tungsteno
Cable	Fluoroelastómero o silicio
Módulo electrónico	PUR

#### Interface electrónico ( Orbit@3)

Opciones	USB, Ethernet, RS232
Tasa de lectura	3906 lecturas por segundo
Ancho de banda (Hz) seleccionable	460; 231; 115; 58; 29; 14; 7,4
Alimentación	5±0,25 Vcc a 0,06 A típico

Nota 1: Precisión 0,1 μm o % de la lectura, el mayor de los dos

Nota 2: Operación repetida contra un objeto de carburo con fuerza lateral aplicada en los cojinetes usando max-min

Nota 3: Operación repetida contra un objeto de carburo, desviación estándar de la media (68%)



## Especificaciones técnicas

### Transductor ultra corto

#### Producto (Diámetro 8h6)

Muelle cable axial	DZ/1/S	DZ/2/S
Muelle cable radial	DZR/1/S	DZR/2/S

#### Prestaciones de medida

Rango de medida	1	2
Precisión (% de la lectura) <sup>1</sup>	0,1	0,1
Repetibilidad (peor caso) <sup>2</sup> μm	0,15	0,15
Repetibilidad (típica) <sup>3</sup> μm	0,05	0,05
Resolución (μm)	0,01	0,01
Precarrera (mm)	0,15	0,15
Postcarrera (mm)	0,35	0,35
Fuerza de la punta (N) en mitad de la carrera ±20%		
Empuje por muelle	0,7	0,7
Coefficiente de temperatura %FE/°C	0,01	0,01

#### Ambientales

Aislamiento – sonda	IP65 con fuelle
Aislamiento – electrónica	IP43 tanto para el módulo como el T-Con
Temperatura de almacenamiento (°C)	-20 a +80
Temperatura de trabajo de la sonda con fuelle (°C)	-10 a +80
Temperatura de trabajo de la sonda sin fuelle (°C)	-10 a +80
Temperatura de trabajo de la electrónica (°C)	0 a +60
Emisiones EMC	EN61000-6-3
Inmunidad EMC	EN61000-6-2

#### Material

Cuerpo bloque compacto	Acero inoxidable
Punta (opciones)	Nylon, Rubí, Nitruro de silicio, Carburo de tungsteno
Fuelle	Fluoroelastómero
Cable	PUR
Módulo electrónico	ABS

#### Interface electrónico ( Orbit@3)

Opciones	USB, Ethernet, RS232
Tasa de lectura	3906 lecturas por segundo
Ancho de banda (Hz) seleccionable	460; 231; 115; 58; 29; 14; 7,4
Alimentación	5±0,25 Vcc a 0,06 A típico

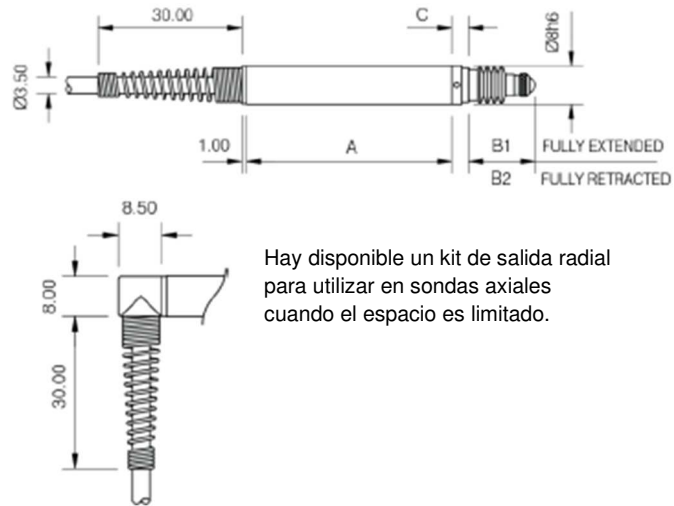
Nota 1: Precisión 0,1 μm o % de la lectura, el mayor de los dos

Nota 2: Operación repetida contra un objeto de carburo con fuerza lateral aplicada en los cojinetes usando max-min

Nota 3: Operación repetida contra un objeto de carburo, desviación estándar de la media (68%)

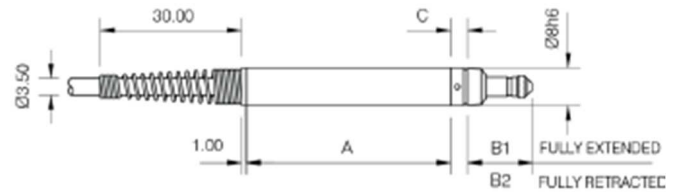
## DP/S empuje por muelle

	DP/2/S	DP10/2/S	DP/5/S	DP/10/S	DP/20/S
A	47,50	75,00	66,40	90,50	127,00
C	2,00	4,00	2,00	2,00	3,00
B1	13,90	24,40	17,40	25,40	44,90
B2	10,90	14,40	11,40	14,40	23,90



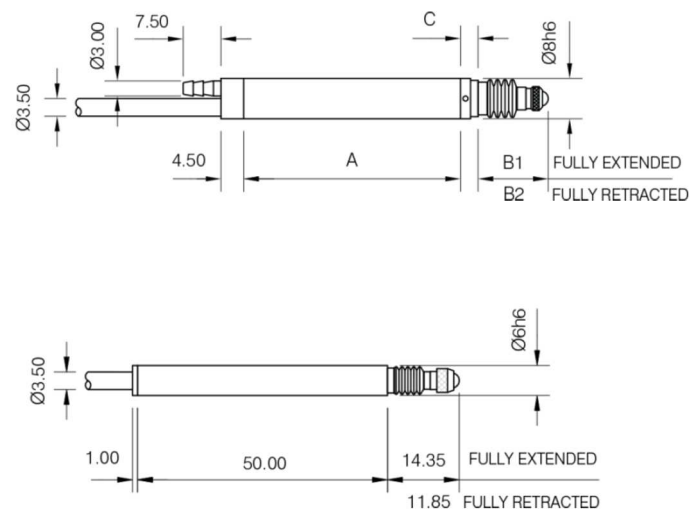
## DT/S empuje por muelle toque pluma

	DP/2/S	DP/5/S	DP/10/S	DP/20/S
A	47,50	66,40	90,50	127,00
C	2,00	2,00	2,00	3,00
B1	13,90	17,40	25,40	44,90
B2	10,90	11,40	14,40	23,90



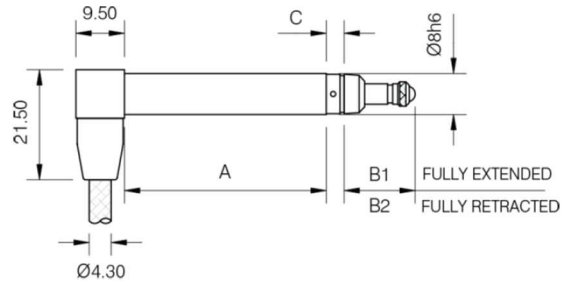
## DP/V Retracción por vacío

	DP/2/V	DP/5/V	DP/10/V	DP/20/V
A	46,00	65,00	96,00	127,00
C	2,00	2,00	2,00	3,00
B1	13,90	17,40	25,40	44,90
B2	10,90	11,40	14,40	23,90

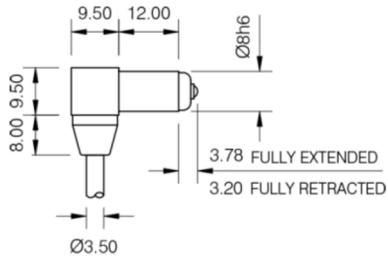


## DT/S empuje por muelle toque pluma

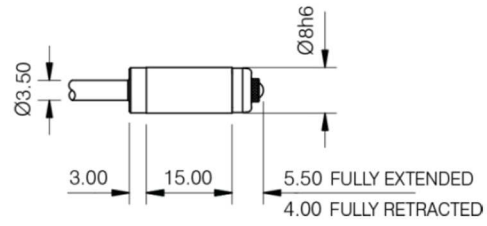
	DTR/2/S	DP/5/S	DP/10/S	DP/20/S
A	33,50	52,50	76,50	113,50
C	2,00	2,00	2,00	3,00
B1	13,90	17,40	25,40	33,90
B2	10,90	11,40	14,40	12,90



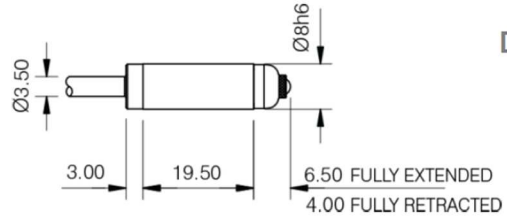
DP/0.5/S Ultracorta



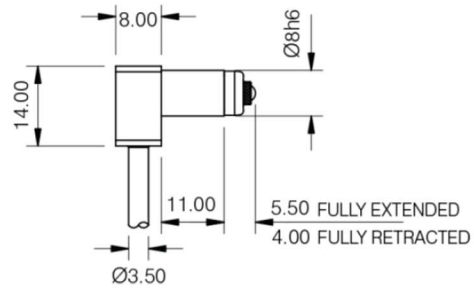
DZ/S Ultracorta



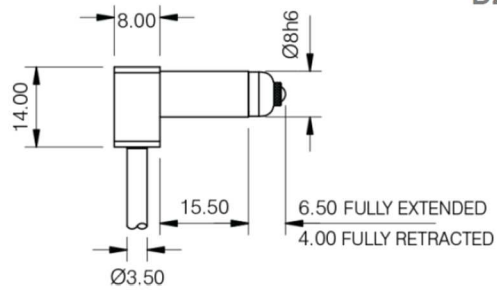
DZ/1/S



DZ/2/S



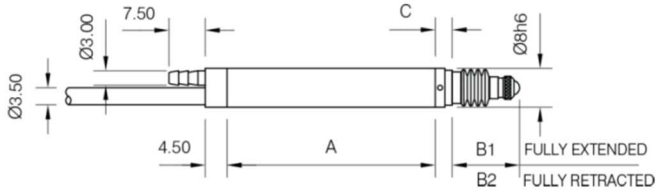
DZR/1/S



DZR/2/S

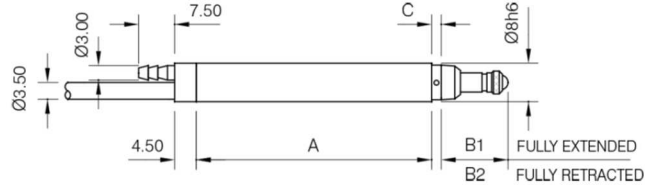
## DP/P empuje neumático

	DP/2/P	DP10/2/P	DP/5/P	DP/10/P	DP/20/P
A	47,50	75,00	66,40	90,50	127,00
C	2,00	4,00	2,00	2,00	3,00
B1	13,90	24,40	17,40	25,40	44,90
B2	10,90	14,40	11,40	14,40	23,90



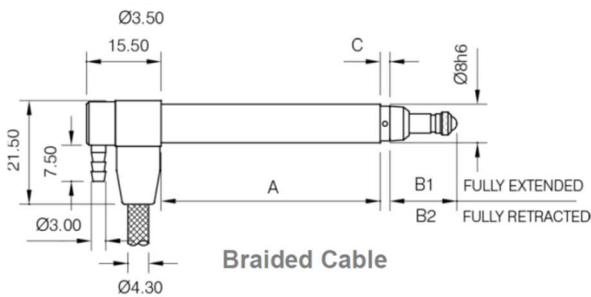
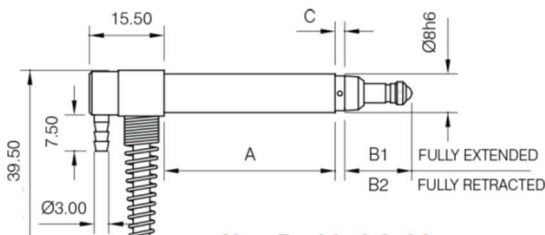
## DT/P empuje neumático toque pluma

	DT/2/P	DT/5/P	DT/10/P	DT/20/T
A	47,50	66,40	90,50	127,00
C	2,00	2,00	2,00	3,00
B1	13,90	17,40	25,40	44,90
B2	10,90	11,40	14,40	23,90



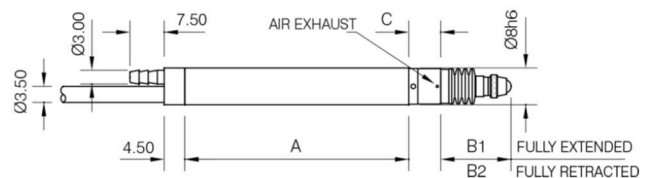
## DTR/P Empuje neumático salida radial

	DTR/2/P	DTR/5/P	DTR/10/P	DTR/20/P
A	46,00	65,00	96,00	127,00
C	2,00	2,00	2,00	3,00
B1	13,90	17,40	25,40	44,90
B2	10,90	11,40	14,40	23,90

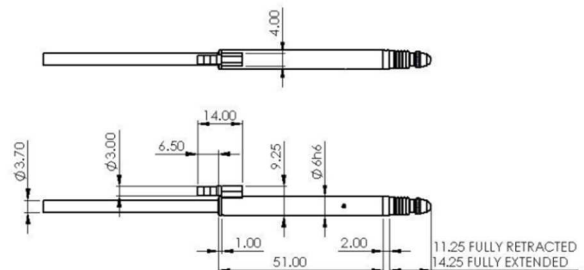


## DJ/P empuje neumático independiente del fuelle

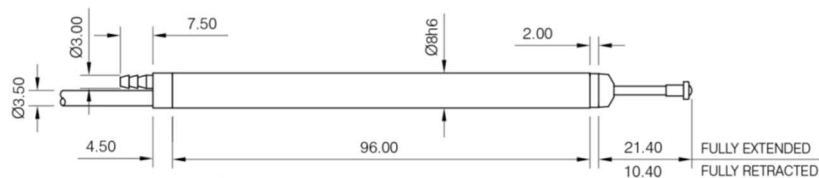
	DJ/2/P	DJ10/2/P	DJ/5/P	DJ/10/P
A	52,00	84,00	71,00	96,00
C	7,00	7,00	7,00	7,00
B1	15,40	26,90	18,90	26,90
B2	12,40	15,90	12,90	15,90



## D6J/2/P empuje neumático 6mm indep. del fuelle



## Empuje neumático ultra toque pluma



Para cualquier ampliación de información no duden en contactar con nosotros en:

**MEDEL CADENA, S.A.**  
Rbla. Badal 104 – 110 entlo.  
08014 BARCELON  
Tel: 932.966.294  
info@medelcadena.com



Q09540

Solartron sigue una política de desarrollo continuo. Las especificaciones recogidas en este documento pueden, por tanto, cambiar sin ningún aviso.