



Solartron  
Metrology

AMETEK®

orbit®

RED DIGITAL  
DE MEDICIÓN

“Trabajamos con nuestros clientes y socios para proporcionarles soluciones completas en medidas lineales de precisión”

“配合客户和合作伙伴提供完整的精密线性测量解决方案”

“Working with our customers and partners to provide complete precision linear measurement solutions”

“Zusammenarbeit mit Kunden und Partnern für die Bereitstellung präziser Messlösungen”

“Lavoriamo con i nostri clienti e partner per fornire soluzioni di misura lineare complete”

“お客様へ高精度のリニア測定を実現するためのソリューションを提供します。”

“Trabalhando com nossos clientes e parceiros para fornecer soluções precisas em medição linear”

“Сотрудничество с клиентами и партнерами обеспечивает наилучшие комплексные решения в области высокоточных систем линейных измерений”

“Travailler avec nos clients et partenaires pour fournir des solutions de mesures linéaires précises et complètes”

## Contenido



Información general sobre Orbit®  
Página 4 - 5



Aplicaciones  
Página 6 - 7



Selección de sensores y salidas  
Página 8 - 11



Palpadores estándar  
Página 12 - 13



Palpadores Tacto pluma  
Página 14



Palpadores compactos  
Página 15



Bloques compactos y flexores  
Página 18 - 19



Palpadores miniatura y de palanca  
Página 20 - 21



Captadores láser sin contacto  
Página 24



Inalámbrico  
Página 26



Encoder lineal  
Página 28



Módulos de alimentación y accesorios -  
Página 29



Módulo de interfaz para air gauge  
Página 30-31



Módulos de interfaz de entrada especial  
Página 32-35



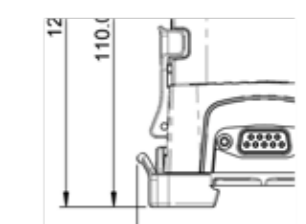
Indicadores  
Página 36-37



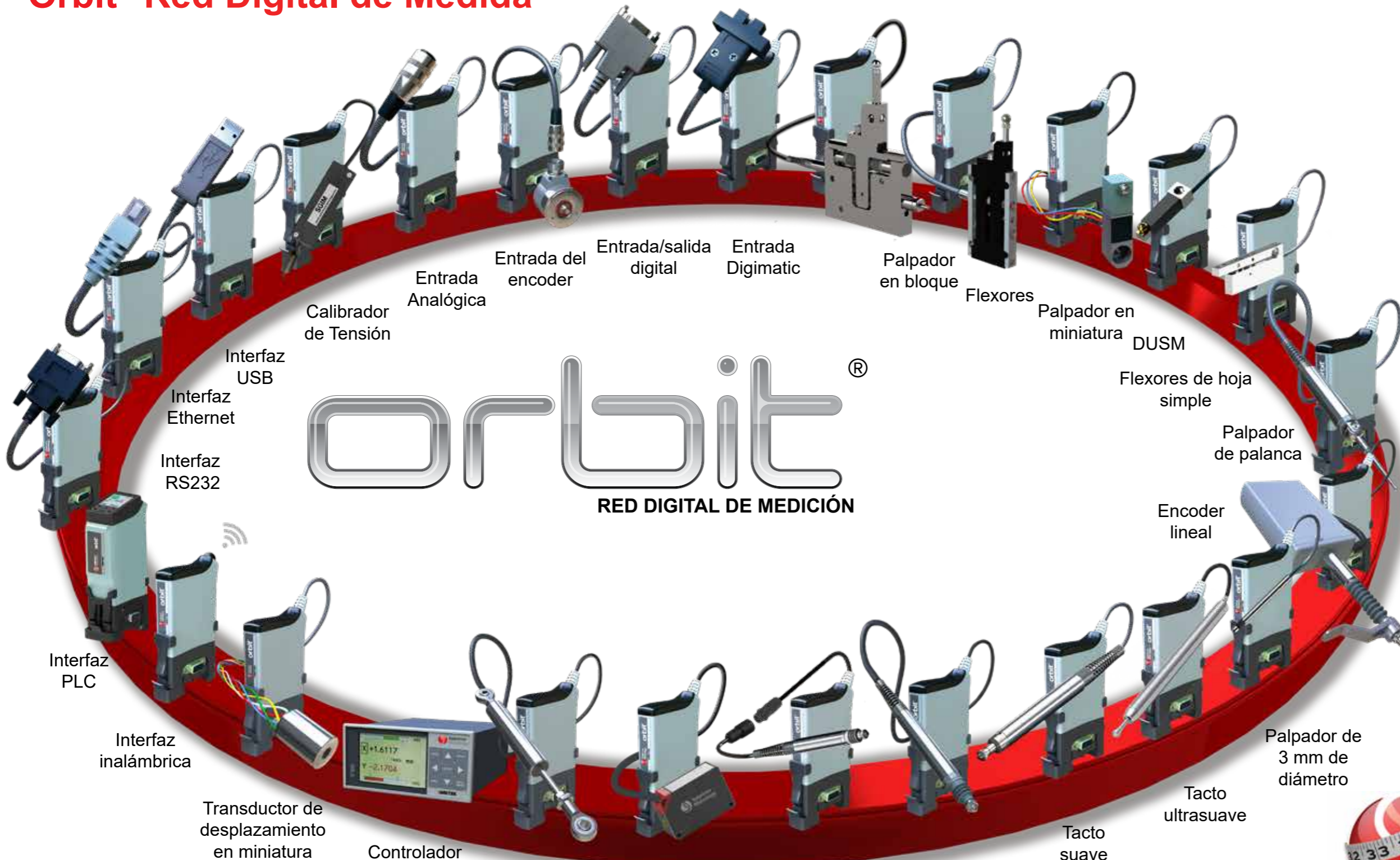
Software GCS  
Página 38-39



Puntas para palpadores  
Página 40-41



Dimensiones  
Página 42-49



**orbit**®  
RED DIGITAL DE MEDICIÓN

**Para conseguir mejores resultados no hace falta gastar más.** Las normas de calidad en la industria y en la investigación son cada vez más exigentes. Al mismo tiempo, sigue aumentando la necesidad de ahorrar costes. Orbit® lidera el futuro satisfaciendo todos los requisitos de medida de precisión o posicionamiento, ya sea en las líneas de producción o en los laboratorios.

Orbit proporciona una solución completa para integrar de manera sencilla y sin complicaciones, diferentes sensores de medición y control

La arquitectura de los sistemas Orbit® consiste en un diseño mecánico robusto, junto con un alto grado de protección eléctrica y una excelente inmunidad al ruido. Esto garantiza la obtención de datos válidos y precisos siempre que se necesite.

Todos los productos de Solartron han superado rigurosas pruebas para asegurar una vida útil larga y eficaz.



ENCODERS CONTACTO DIGITAL

SIN CONTACTO

CALIBRACIÓN DISTANCIA

ETHERNET

USB ORDENADORES

## TECNOLOGÍAS

## MEDICIÓN Y CONTROL

## INTEGRADORES

INGENIERÍA MECÁNICA DE PRECISIÓN  
LÁSERES ANALÓGICOS

TEMPERATURA E/S lógicas POSICIÓN  
DESPLAZAMIENTO CORRIENTE TENSIÓN

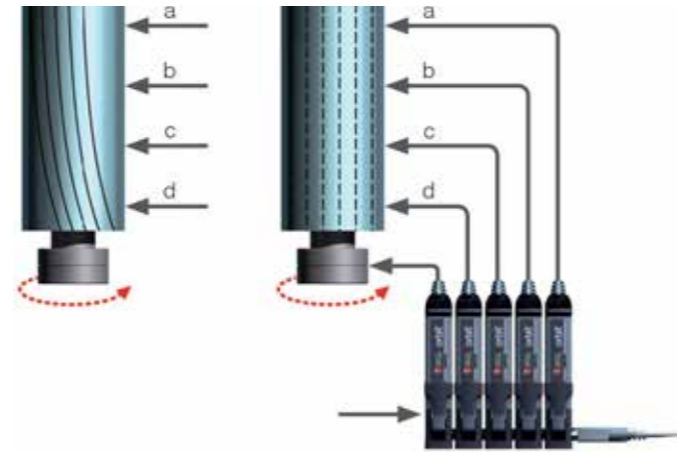
SENSORES SERIE

PLC INALÁMBRICO

# Orbit® Aplicaciones

## ¿Desea conocer el perfil de una pieza?

Combine los transductores de medición con codificadores rotatorios (encoders) utilizando el módulo de la interfaz del encoder para determinar el perfil de una pieza. Utilice además los modos de captura sincronizados a alta velocidad del Sistema de Medición Orbit® Measurement Network (modos dinámicos) y podrá obtener el perfil completo de, por ejemplo, árboles de levas o cualquier producto en el que el perfil sea un elemento muy importante.



## Mida el peso de una pieza



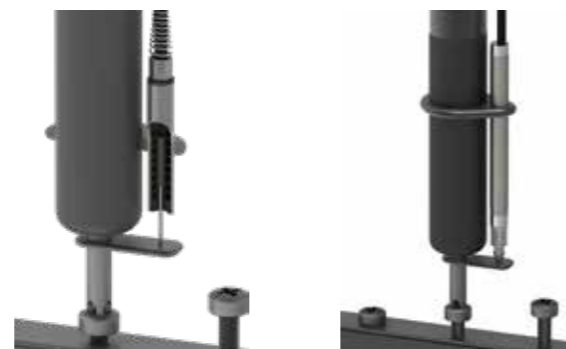
Utilice el módulo de entrada analógico junto con un sensor o una célula de carga. Módulos de entrada analógica Al sistema de medida de dimensiones

## ¿Le preocupa la temperatura?

Utilice la versión especial del sensor de temperatura del módulo de entrada analógica para medir la temperatura de una pieza o la temperatura ambiente en el momento de realizar las medidas de dimensiones o al comienzo y final del proceso de medida.

## Control de procesos

Utilice los palpadores de contacto para controlar las distancias recorridas, incluida la profundidad de inserción de un tornillo en una placa de metal.



## ¿Le preocupa que la pieza sufra daños?

Los transductores de contacto con puntas «ligeras» o de poca fuerza pueden resolver sus problemas. También puede optar por nuestros productos de tecnología sin contacto.



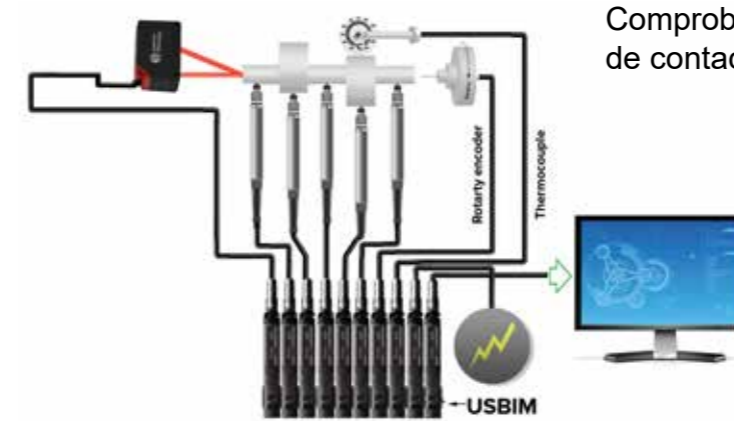
## Realice mediciones en el interior de una máquina

Las virutas, partículas y taladrinas dificultan considerablemente realizar mediciones en las piezas durante el proceso de mecanizado. Póngase en contacto con Solartron para obtener información sobre los sensores más novedosos que le ayudarán a resolver estos problemas.



# Orbit® Aplicaciones

Conecte y sincronice por red hasta 150 sensores de contacto, sin contacto o de terceros.



Comprobación de cigüeñales con encoders, palpadores de contacto y sensores láser sin contacto.

## Ángulos y planicidad

La medida precisa de ángulos requiere una elevada resolución y una excelente linealidad y repetibilidad



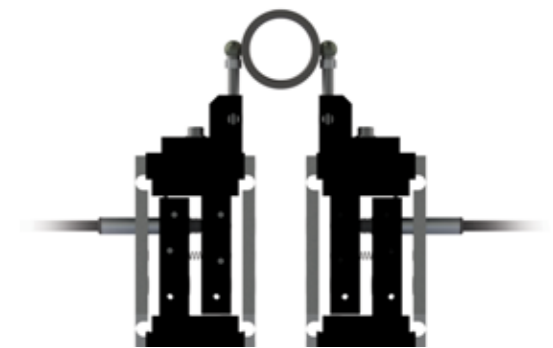
## Medida automática

La medida automática durante o después de un proceso es posible mediante el uso de palpadores neumáticos e interfaces mecánicas.



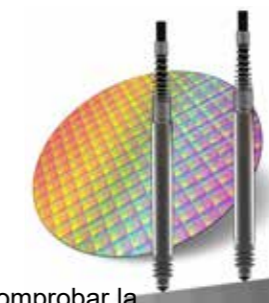
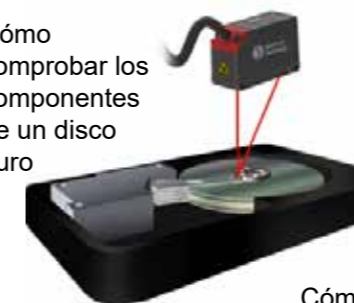
## Industria de los rodamientos

La calibración después de un proceso o la graduación de componentes de rodamientos son algunas de las aplicaciones de medición más complicadas tras un proceso de fabricación. Los flexores de hojas y de bloque ofrecen mediciones rápidas y fiables en lugares de difícil acceso.



## Industria electrónica

Cómo comprobar los componentes de un disco duro



Cómo comprobar la altura de las obleas de semiconductores

## ¿Necesita alguna indicación visual?

Conecte un módulo de salida/entrada digital al sistema de medición Orbit® y utilícelo con testigos indicadores.



## Seleccione un sensor para la red Orbit®

Escoja entre una gama completa de sensores de medida lineal, cada uno con sus propias ventajas de aplicación.

### Medición con contacto

#### Palpadores digitales y transductores

- ▶ Precisos
- ▶ Datos repetitivos
- ▶ Robustos
- ▶ Pequeños
- ▶ Poca fuerza en la punta
- ▶ Larga duración
- ▶ Desplazan la luz, la suciedad y el aceite
- ▶ Mediciones absolutas
- ▶ Funcionan en todas las superficies
- ▶ Mejor relación rendimiento/precio
- ▶ Se pueden usar en la mayoría de entornos
- ▶ Amplísima variedad de productos



#### Palpadores "Tacto pluma" con puntas de baja presión

- ▶ Las baja presión aplican fuerzas desde 20 g hasta tan solo 3 g
- ▶ Ideales para cristales, superficies delicadas o materiales frágiles
- ▶ Hay puntas disponibles de nailon, nitruro de silicio y rubí
- ▶ Misma alta precisión y resolución que las sondas digitales



#### Sensores de aplicación específica

- ▶ Sensores para zonas de difícil acceso, como orificios o ranuras
- ▶ Numerosos rangos y tamaños
- ▶ Excelente resolución y repetibilidad
- ▶ Diseños robustos



#### Encoder lineal

- ▶ Escala de vidrio
- ▶ Máxima precisión en toda la escala



### Productos personalizados

En Solartron Metrology, nuestro experimentado equipo de diseño ha colaborado estrechamente con los clientes para ofrecer soluciones de medida personalizadas. Si necesita un sensor especializado para resolver un problema de medida, contacte con su representante local de Solartron.



**Ejemplo:** Palpadores de tacto delicado personalizados

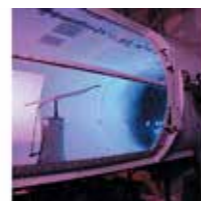
- ▶ Diseñados para la industria del vidrio
- ▶ Largo recorrido de 30 mm, pero con un rango de 5 mm al final del paso
- ▶ Asegura que la punta esté apartada al retirar el cristal
- ▶ Salida R/A con cable trenzado de acero



Automatización



Metrología



Banco de ensayo



Medicina

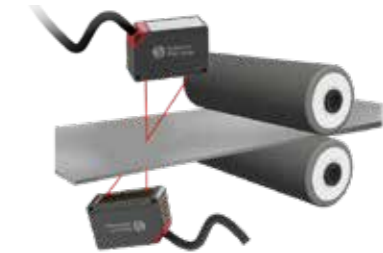
- ▶ Retroalimentación de posición
- ▶ Medición de nivel
- ▶ Alineación de máquinas

- ▶ Comprobación de ensamblajes
- ▶ Control de circuito cerrado
- ▶ Posicionamiento de herramientas

## Medición sin contacto

### Triangulación láser

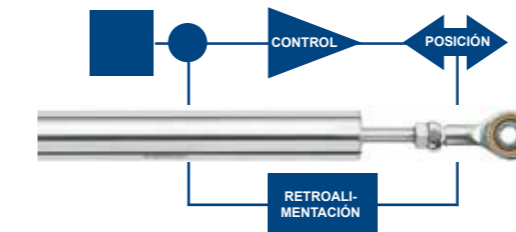
- ▶ Muy compacto 20 mm de ancho
- ▶ Rango de medición LT1 (25mm), LT2 (10mm)
- ▶ Precisión- mejor que 12 µm
- ▶ Repetibilidad LT1 - 2.5 µm, LT2 - 0.5 µm
- ▶ Resolución LT1 - 0.4 µm, LT2 - 0.15 µm
- ▶ Frecuencia de muestreo hasta 4 kHz



### Otros productos

#### Control de posición y medición del desplazamiento

Solartron ofrece una completa gama de sensores de desplazamiento para posicionamiento industrial, laboratorios y entornos de pruebas. Casi todos estos sensores se pueden integrar en la Red de Medición Orbit®.



Los transductores de desplazamiento se han utilizado en las siguientes



Energía

Transporte

Pruebas

Estructuras

Electrónica

- ▶ Control de movimiento
- ▶ Control de distancia
- ▶ Control de grietas

- ▶ Control de estructuras
- ▶ Comprobación de materiales
- ▶ Investigación

### Factores claves de la aplicación

- ▶ Materiales
- ▶ Rugosidad de las superficies
- ▶ Tolerancia
- ▶ Velocidad de medición
- ▶ ¿Es posible el contacto?
- ▶ ¿Es factible la ausencia de contacto?

- ▶ Medio ambiente
- ▶ Humedad
- ▶ Temperatura
- ▶ Vibraciones
- ▶ Montaje de sensores

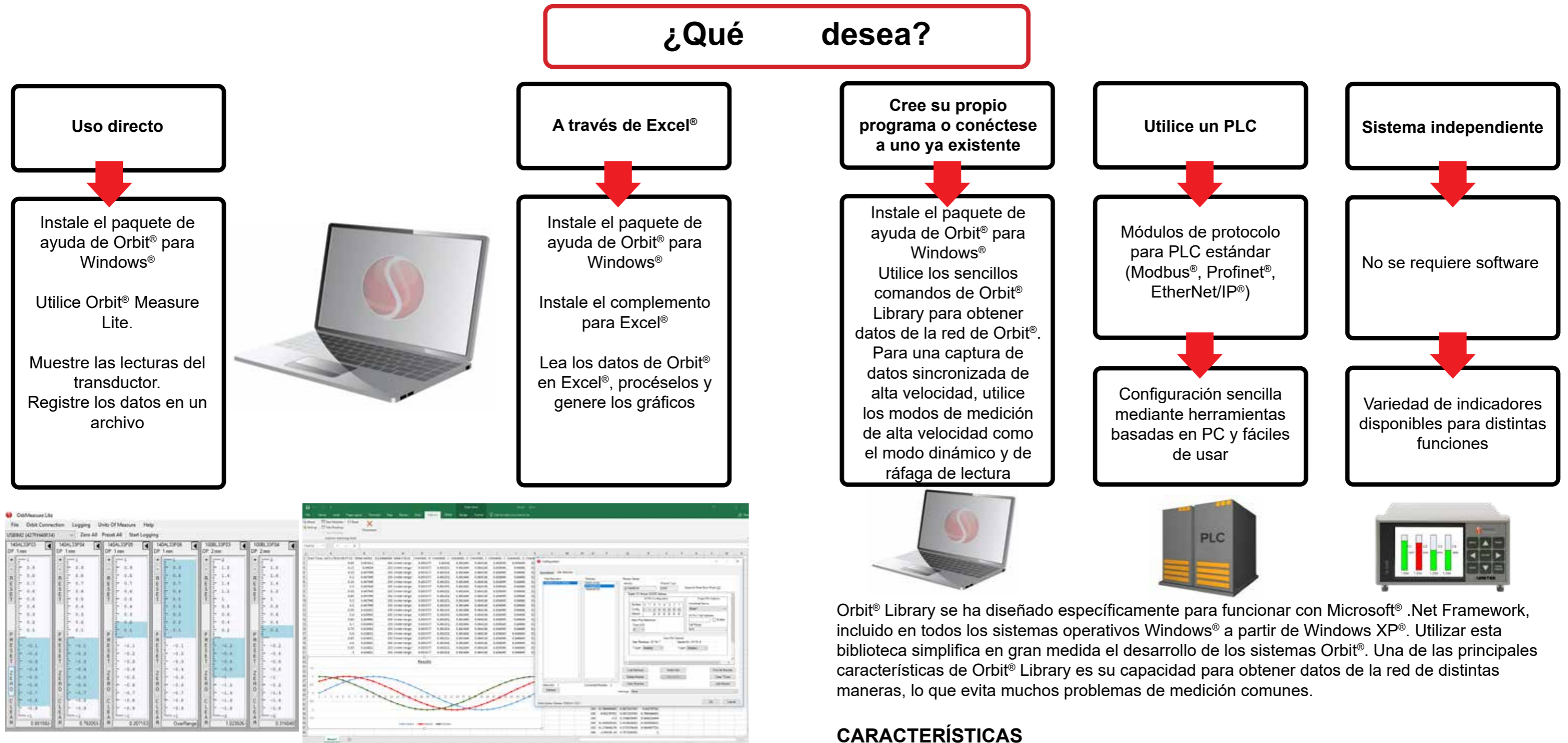
- ▶ Contacte con su representante local de Solartron para que le aconseje sobre los sensores que más le convienen

# Orbit® utiliza la red digital de medición

La Red de Medición Orbit® es un sistema modular que se monta de manera rápida, sencilla y rentable, además de permitir la interacción de distintos tipos de sensores, no solamente sondas lineales. Los elementos clave de la red son los controladores del software y la biblioteca, que ofrecen a la red un amplio alcance para la captura y procesamiento de datos a alta velocidad.

# Orbit® utiliza la red digital de medición

Conecte Orbit® a SPC, Excel® o diseñe su propio programa con el paquete de ayuda de Orbit®. Utilice nuestros módulos de interfaz de PLC o lectores para crear un sistema independiente.



**OrbMeasureLite** es una aplicación muy fácil de usar, que ofrece al usuario la capacidad de crear una red y mostrar los datos en formato gráfico en un ordenador. Los datos también se pueden registrar en Excel®. Además, el complemento de Excel® facilita la elaboración de hojas de cálculo específicas para cada aplicación.

Solartron también es compatible con LabVIEW® con Orbit® para una conexión directa.

Orbit® Library se ha diseñado específicamente para funcionar con Microsoft® .Net Framework, incluido en todos los sistemas operativos Windows® a partir de Windows XP®. Utilizar esta biblioteca simplifica en gran medida el desarrollo de los sistemas Orbit®. Una de las principales características de Orbit® Library es su capacidad para obtener datos de la red de distintas maneras, lo que evita muchos problemas de medición comunes.

## CARACTERÍSTICAS

- ▶ Windows® 10, 8.1, 7 y XP en versiones de 64 bit y 32 bit
- ▶ Orbit® Library, una aplicación basada en Microsoft .NET Framework
- ▶ OrbMeasureLite Application es una aplicación gratuita y sencilla que elimina la necesidad de escribir software.
- ▶ Excel® Add In - Orbit® directamente en Excel®
- ▶ La aplicación Orbit® Library Test contiene un código fuente para todos los comandos de Orbit®, de manera que los clientes pueden desarrollar sus propias aplicaciones.
- ▶ Ejemplos de programación específicos para cada lenguaje
- ▶ Documentación detallada y archivos de ayuda.

# Orbit® - Una verdad universal

Los datos solo tienen valor cuando proceden de una fuente fiable



Fabricado de una pieza sólida de acero inoxidable endurecido.

Soporte de núcleo de titanio, inerte y capaz de resistir impactos laterales.

Rodamientos de alta tolerancia con bolas de carbono/cromo que ofrecen una buena repetibilidad y una larga duración

Todos los cables de transductores estándar presentan una cubierta de poliuretano con una capa de malla metálica para un excelente apantallamiento eléctrico. El cable es muy flexible.

Los testigos indicadores muestran que la transmisión de alimentación y de datos está activa.

Apantallamiento interno de protección frente a campos magnéticos.

Dispositivo antirrotación diseñado para ofrecer resistencia y una alta repetibilidad incluso con la punta de la sonda descentrada

Carcasa resistente y ligera con apantallamiento eléctrico interno.

PIE (Interfaz electrónica del palpador)

Soporte para carril DIN de 35 mm, construcción sólida y ligera. Determina la dirección del sensor

El diseño de la sonda resiste una dura prueba de leva escalonada en la que se aplica a la sonda una carga lateral. Las sondas resisten más de 13 millones de ciclos sin que disminuya la repetibilidad.

## Infalible recopilación de datos + Potente procesamiento = Resultados

Unos buenos datos originales pueden verse arruinados por señales de ruidos y una mala inmunidad ante interferencias eléctricas que afecte, además, a la repetibilidad de los resultados. Orbit® procesa y transmite datos claros y repetitivos de los sensores a una elevada velocidad de hasta 3906 lecturas por segundo.

Un sensor fiable resulta esencial para cualquier sistema de procesamiento de datos. Todas las interfaces mecánicas y sensores basados en Solartron Orbit® se han diseñado para generar datos fiables, no solo cuando son nuevos, sino también después de millones de ciclos.

Los datos solo pueden usarse si se pueden visualizar o si se puede actuar a raíz de ellos. Orbit® ofrece distintas opciones de visualización y lectores, módulos de interfaces y software para sistemas de PC y PLC. El complemento Excel® Add-In permite obtener de manera sencilla los datos en Excel®. Los sistemas PLC pueden utilizar diversas interfaces.

# Orbit® Palpadores de medida digital

Los palpadores de contacto suelen ser la solución más rentable para diversas aplicaciones de medición y posicionamiento. Cuentan con excelentes capacidades de carga lateral y pueden durar hasta 100 millones de ciclos.

## DP/S - Empuje por muelle

- ▶ Rangos de medición de 0,5/1/2/5/10/20 mm
- ▶ Precisión de hasta < 0,1 µm
- ▶ Resolución de hasta 0,01 µm
- ▶ Repetibilidad hasta 0,05 µm
- ▶ Fuerza de la punta de 0,7 N (distintas opciones disponibles)
- ▶ Grado de protección IP65



La gama DP de palpadores de empuje por muelle son el pilar de la industria de las mediciones. Una elevada resolución, una excelente linealidad y altas velocidades de datos se unen a una excelente repetibilidad de las medidas. Los rodamientos de precisión de larga duración y grado de protección IP65 permiten que los palpadores mantengan su rendimiento durante millones de mediciones.

## DP/P - Empuje neumático

- ▶ Rangos de medición de 2/5/10/20 mm
- ▶ Precisión de hasta < 0,1 µm
- ▶ Resolución de hasta 0,01 µm
- ▶ Repetibilidad de hasta 0,05 µm
- ▶ Fuerza de la punta de 0,7 N (0.4 bar de presión)
- ▶ Grado de protección IP65
- ▶ Accionamiento neumático con fuelle
- ▶ Opción de retracción por vacío



Los transductores neumáticos son ideales para aplicaciones de calibración automática o para acceder a detalles que sería complicado obtener con transductores de empuje por muelle. La gama estándar de palpadores neumáticos incorpora un sistema de grado de protección de clase IP65 para asegurar una larga vida útil en entornos húmedos o grasientos.

## DJ/P - Empuje neumático

- ▶ Rangos de medición de 2/5/10/20 mm
- ▶ El accionamiento tiene lugar mediante un pistón integrado, separado del fuelle
- ▶ Mismo rendimiento que los palpadores neumáticos estándar

Salida de aire



Los palpadores con tobera tipo J son similares a los transductores neumáticos estándar, pero funcionan con un pistón integrado. Si bien hay disponibles puntas de mayor fuerza, su clasificación IP es menor, ya que el aire se expulsa a través de un puerto cercano a la parte delantera del palpador. Estos palpadores seguirán funcionando incluso aunque se pinche el fuelle.



Aplicación: Comprobación del



Aplicación: TIR (máx./mín.)



Aplicación: Planicidad

## Orbit® Palpadores robustos y con puntas de poca fuerza



### DT - Tacto Delicado. Accionamiento por muelle y neumáticos

- ▶ Puntas de poca fuerza, de hasta 0,18 N (distintas opciones disponibles)
- ▶ Rangos de medida de 2/5/10/20/30 mm
- ▶ Gama completa de puntas disponible
- ▶ Accionamiento neumático o por muelle
- ▶ Grado de protección IP50
- ▶ Excelente capacidad de esfuerzos laterales

Los transductores de tacto delicado están diseñados especialmente para calibrar o medir superficies delicadas, como parabrisas de coches, botes farmacéuticos, componentes electromecánicos y piezas de plástico. Mientras que los transductores tradicionales ejercen con sus puntas una fuerza de entre 0.7 y 2.6 N, aquellos provistos de puntas de de tacto delicado ejercen una presión de tan solo 0,18 N cuando se utilizan en posición horizontal. Esta reducción se consigue sustituyendo el fuelle por una unión de pequeña tolerancia dimensional. Pese al escaso volumen de caudal de aire, el rodamiento se purga constantemente, lo que evita la acumulación de polvo.



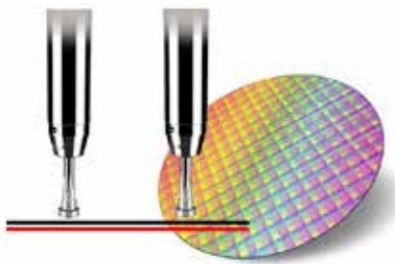
### DW - Tacto ultradelicado. Accionamiento por muelle y neumático

- ▶ Puntas de presión muy baja, de entre 0,03 N y 0,06 N
- ▶ Rango de medida de 10 mm
- ▶ Disponibles puntas de nailon y rubí
- ▶ Accionamiento neumático o por muelle
- ▶ Grado de protección IP50

Los palpadores de tacto ultradelicado tienen una punta de presión muy baja por lo que resultan una alternativa viable a los sensores sin contacto en muchas aplicaciones. Gracias a las distintas puntas disponibles en rubí y nailon, estos palpadores se suelen usar en cristales, cauchos, obleas de semiconductores y otros materiales delicados.



Aplicación: Grosor de cristales



Aplicación: Obleas de semiconductores



Aplicación: Carcasas de discos duros

### D12P - Palpadores robustos para entornos difíciles

- ▶ Diseño más grueso y más robusto para entornos difíciles
- ▶ Eje de 5 mm de diámetro dentro de un cuerpo de 12 mm de diámetro
- ▶ Excelente resistencia y capacidad de carga lateral
- ▶ Grado de protección IP65



Los palpadores digitales robustos son una opción para entornos en los que una sonda estándar puede dañarse con facilidad. El rendimiento básico de estos productos es idéntico al de la gama de 8 mm de diámetro. Póngase en contacto con Solartron para obtener más información.

## Orbit® Palpadores compactos



### D6P - Diámetro de 6 mm. Accionamiento por muelle y neumáticos

- ▶ Rangos de medida de 2/5/12 mm
- ▶ Carcasa de 6 mm de diámetro
- ▶ Misma resolución y repetibilidad que los palpadores de 8 mm
- ▶ Ideales cuando los puntos se encuentran muy cercanos
- ▶ Grado de protección IP65

Gracias a los palpadores D6P, se ha conseguido una reducción del 25% en relación con los palpadores convencionales, sin sacrificar rendimiento ni vida útil. Los rodamientos de precisión de larga duración aseguran que las sondas puedan mantener su rendimiento durante millones de ciclos.



Palpadores de 6 mm para medir el grosor de monedas



### D3P - Diámetro de 3 mm. Accionamiento por muelle

- ▶ Rango de medida de 1 mm
- ▶ Carcasa de 3 mm de diámetro
- ▶ Grado de protección IP50

Posiblemente los palpadores más finos del mundo: su diminuto diámetro de 3 mm permite densidades de construcción aún más ajustadas para medir distintos parámetros en lugares complicados.



### DZ - Ultra compacto, accionamiento por muelle

- ▶ Rangos de medida de 1 mm o 2 mm
- ▶ Fuerza de la punta de 0,7 N (distintas opciones disponibles)
- ▶ Grado de protección IP65
- ▶ Accionamiento por muelle
- ▶ Salidas radiales disponibles
- ▶ Ideal para espacios reducidos

La gama DZ de palpadores es probablemente la más corta que se halla disponible en el mercado, con un rango de medición calibrado de tan solo 1 o 2 mm. El exclusivo diseño de sus rodamientos permite conseguir una carcasa muy corta sin pérdida de rendimiento frente a los palpadores estándar.



Diámetros de 8/6/3 mm

### Palpadores digitales con conectores en línea

Una gama complementaria a los transductores digitales con cable, en los que la electrónica de Orbit® y el transductor cuentan con un conector en línea. El conector se puede montar cerca de los palpadores para sustituirlos sin tener que desenroscar y enroscar el cable.



Los palpadores se pueden reemplazar sin tener que volver a programar el software de control. El pequeño diámetro del conector permite una fácil instalación.



Productos (Nota 4)	Estándar, muelle, neumático y tacto suave								Tacto ultrasuave	Ultracompacto		Carcasa estrecha				
Accionamiento por muelle, cable axial	DP/0.5/S	DP/1/S	DP/2/S	DP/5/S	DP/10/S	DP/20/S			DW/10/S	DZ/1/S	DZ/2/S	D6P/2/S	D6P/5/S	N/A	D3P/1/S	
Accionamiento por muelle, cable axial, tacto suave			DT/2/S	DT/5/S	DT/10/S	DT/20/S	DP/30/S	DP/10/2/S	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
Neumático, cable axial	N/A	N/A	DP/2/P	DP/5/P	DP/10/P	DP/20/P		DP/10/2/P	DW/10/P	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
Neumático, cable axial, tacto suave			DT/2/P	DT/5/P	DT/10/P	DT/20/P	DT/30/P	DT/10/2/P	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
Neumático, cable axial, tobera			DJ/2/P	DJ/5/P	DJ/10/P	DJ/20/P		DJ/10/2/P	N/A	N/A	N/A	D6J/2/P	D6J/5/P	D6J/12/P	N/A	
Diámetro	8h6								8h6		6h6		3h6			
<b>Rendimiento de las mediciones</b>																
Rango de medida (mm)	0.5	1	2	5	10	20	30	2	10	1	2	2	5	12	1	
Precisión (% de lectura) (Nota 1)	0.05	0.05	0.05	0.05	0.06	0.07	0.1	0.05	0.06	0.10	0.10	0.05	0.05	0.10	0.20	
Precisión (% de lectura) (Nota 1) - con conector en línea	N/A	0.20	0.20	0.15	0.15	0.15	0.2	0.20	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.50	0.30	
Repetibilidad (en las condiciones más desfavorables) µm (Nota 2)	0.10	0.15	0.15	0.15	0.15	0.25	0.5	0.15	0.15	0.05	0.05	0.05	0.05	0.25	0.5	
Repetibilidad (típica) µm (Nota 3)	0.05	0.05	0.05	0.05	0.07	0.10	0.25	0.05	0.05	0.01	0.01	0.01	0.05	0.1	0.25	
Resolución (µm)	0.01	0.01	0.01	0.05	0.05	0.1	0.2	0.01	0.01	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.01	
Antes del recorrido (mm)	0.03	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.075	
Después del recorrido (mm)	0.05	0.35	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	8.85	0.85	0.35	0.35	0.85	0.85	0.85	0.30	
Fuerza de la punta (N) a mitad de rango ±20 %																
Empuje por muelle	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.85	0.70	0.03 to 0.06	0.70	0.70	0.70	0.70	N/A	0.50	
Empuje por muelle, tacto suave	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	N/A	0.30	0.03 to 0.06	0	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
Neumático a 0,4 bares Mínimo	N/A	N/A	0.70	0.70	0.70	0.70	N/A	0.70	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
Neumático a 1 bar Máximo	N/A	N/A	2.60	2.60	2.60	2.60	N/A	2.60	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
Neumático, tacto suave ±30 % a 0,3 bar	N/A	N/A	0.18	0.18	0.18	0.18	N/A	0.18	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
Neumático, tacto suave ±30 % a 1 bar	N/A	N/A	1.10	1.10	1.10	1.10	0.85	1.10	0.06	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
Tobera neumática ±30 % a 1 bar (Nota 6)	N/A	N/A	0.85	0.85	0.85	0.85	N/A	0.85	0.25	N/A	N/A	0.70	0.70	0.50	N/A	
Coefficiente de temperatura %FS/°C	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.03	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.03	
<b>Medioambiental</b>																
Grado de protección de los palpadores	IP65 con fuelle o IP50 sin fuelle								IP50	IP65 con fuelle				IP50		
Grado de protección de la electrónica de la interfaz de los palpadores	IP43 para los módulos y TCON								IP43 para los módulos y TCON							
Temperatura de almacenamiento (°C)	-20 to +80								-20 a +80				+5 a +65			
Temperatura de funcionamiento de los palpadores con fuelle (°C)	+5 to +80								N/A	+5 a +80				+5 a +65		
Temperatura de funcionamiento de los palpadores sin fuelle (°C)	-10 to +80								-10 a +80				N/A			
Temperatura operativa de funcionamiento(°C)	0 to 60								0 to 60							
Emisiones de CEM	EN61000-6-3								EN61000-6-3							
Inmunidad de CEM	EN61000-6-2								EN61000-6-2							
Vida útil del palpador (ciclos de trabajo)	100 millones de ciclos (sin carga lateral), > 10 millones de ciclos en la mayoría de aplicaciones								> 10 millones							
<b>Materiales</b>																
Carcasa de los palpadores	Acero inoxidable															
Punta de los palpadores (opciones)	Nailon, rubí, nitruro de silicio, carburo de tungsteno															
Fuelle (Nota 5)	Fluoroelastómero o silicona								N/A	Fluoroelastómero						
Cable	PUR															
Módulo de la electrónica	ABS															
<b>Interfaz de la electrónica (Orbit®)</b>																
Opciones de la interfaz de Orbit®	USB, Ethernet®, RS232, R5485, Modbus®, EtherNet/IP®, Bluetooth™, Profinet®, EtherCat®															
Velocidad de lectura	3906 lecturas por segundo															
Ancho de banda de la electrónica (Hz), posibilidad de selección por parte del usuario	460, 230, 115, 58, 29, 14, 7, 4															
Potencia	5±0. 25 VDC @ 0.06 A típico															

- ▶ Nota 1: Precisión de 0,1 µm o % de lectura según la que sea más alta
- ▶ Nota 2: Funcionamiento repetido contra un objetivo de carburo con carga lateral aplicada a los rodamientos utilizando máximo y mínimo
- ▶ Nota 3: Funcionamiento repetido contra un objetivo de carburo, con desviación estándar de la media (68 %)
- ▶ Nota 4: Hay versiones disponibles de salida con ángulo recto de todas las sondas estándar con diámetro de 8h6 para rangos de medición de 2 mm a 20 mm, cuando se añade una R después de las dos primeras letras (p. ej., DPR/2/S), se indica que es la versión con salida en ángulo recto de la sonda DP/2/S.

- ▶ Nota 5: Hay disponibles distintos materiales de fuelles para aplicaciones específicas. La opción estándar es fluoroelastómero.
- ▶ Nota 6: D6P/2/P a 0,8 bares, D6J/5/P y D6J/12/P a 0,9 bar

# Orbit® Transductores digitales especiales

Transductores especiales de medición y calibración de Solartron para aplicaciones en que no sean adecuados los palpadores tipo lápiz.

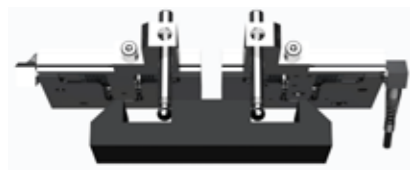


## DK - Bloque compacto

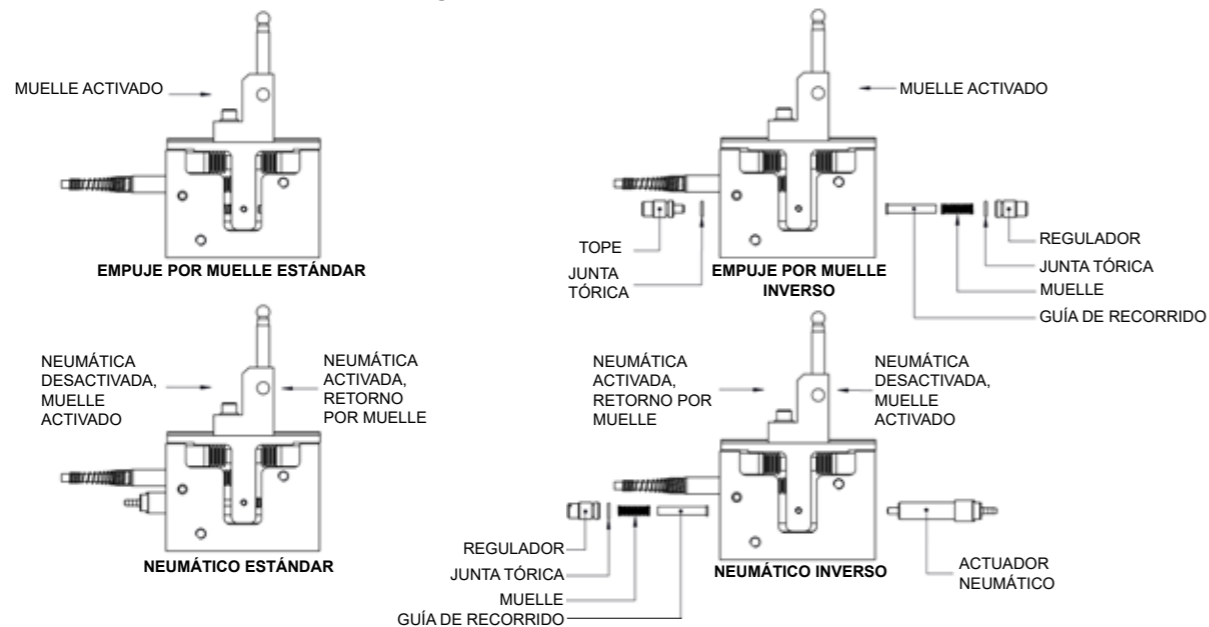
- ▶ Precisión superior a 1 µm
- ▶ Excelente repetibilidad a 0,25 µm
- ▶ Rangos de medida de 2/5/10 mm
- ▶ Accionamiento por muelle o neumático
- ▶ Múltiples configuraciones con diferentes
- ▶ Soportes de puntas y accesorios

Los bloques compactos de Solartron hacen que las mediciones de precisión de orificios y cavidades sean un proceso sencillo y fiable. En líneas generales, el uso de estos dispositivos está recomendado para aplicaciones en las que el espacio y el acceso son limitados y en las que no es posible usar palpadores axiales. Los bloques compactos de 2 mm solo tienen 8 mm de ancho.

Los bloques compactos ofrecen una robustez, precisión y repetibilidad inigualables. Las tres unidades son extremadamente versátiles y ofrecen datos de superficies y todos los ajustes necesarios para aplicaciones de medición de precisión. Los bloques compactos tienen rodamientos lineales robustos de precisión con una holgura mínima que limita los movimientos no medidos. De esta forma se mantiene una buena repetibilidad incluso cuando la punta de contacto está descentrada.



## Configuraciones con muelle y neumáticas



Los kits de muelle y neumáticos permiten una carga automática de los componentes. Un accionamiento neumático acoplado a un muelle controla la fuerza de la punta para realizar mediciones precisas.

# Orbit® Transductores digitales especializados

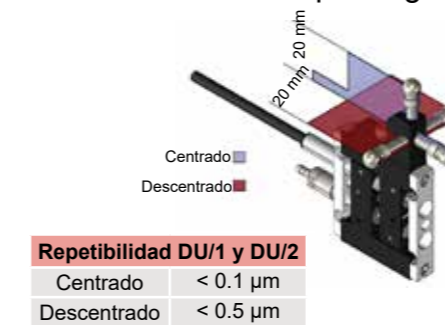


## DU - Flexor - Muelle y neumático

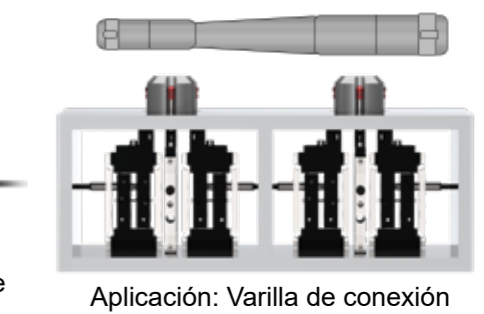
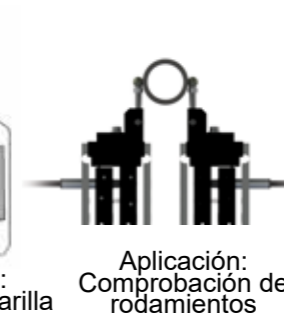
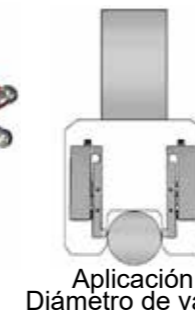
- ▶ Rangos de medida de 0,5/1/2 mm
- ▶ Ancho reducido de hasta 4 mm (rango de 0,5 mm)
- ▶ Precisión superior a 1 µm
- ▶ Repetibilidad con un margen de 0,05 µm
- ▶ Accionamiento neumático o por muelle (neumático solo de 1 mm y 2 mm)
- ▶ Muelles laterales desmontables para facilitar su reparación
- ▶ Protección IP65

Muelles laterales paralelos de alta resolución y excelente repetibilidad hacen que los transductores flexores de Solartron sean la primera opción para medidas de precisión a alta velocidad. Sin piezas móviles deslizantes, el flexor mantendrá el mismo rendimiento durante millones de ciclos y carecerán, virtualmente, de histéresis.

Los flexores se pueden montar de forma que no haya apenas tensión o ninguna tensión en la línea de medición, lo que permite obtener perfiles precisos de materiales móviles, como ejes giratorios, discos de freno, etc. Gracias a una resolución superior a 0,05 µm a velocidades de hasta 3906 lecturas por segundo, los flexores de Orbit® resultan una excelente solución dinámica.



Repetibilidad DU/1 y DU/2	
Centrado	< 0.1 µm
Descentrado	< 0.5 µm



## DUS - Flexores du monohoja

- ▶ Rango de 0,5 mm
- ▶ Accionamiento por muelle
- ▶ Acciones normales o inversas
- ▶ Brazos de extensión
- ▶ Grado de protección IP65



Con las mismas ventajas que los flexores de hojas paralelas, los flexores de una sola hoja permiten acceder a muchos más puntos de medida. Utilizando de manera cuidadosa los extensores, se pueden realizar mediciones dentro de ranuras o en lugares a los que un palpador convencional no puede llegar.

## Accesorios para bloques compactos y palpadores



- ▶ **Puntas** (ver página 40) Rosca estándar M2,5
- ▶ **Soportes de puntas** 4 mm Ø, opciones de 20, 30, 40mm de longitud (todas 6mmØ, opciones de 20, 30, 40 mm de longitud (solo medidores de bloques de 5 y 10 mm)
- ▶ **Soportes de herramientas** Orificio de 4 mm (todos), 6 mm (solo medidores de bloques de 5 y 10 mm)



- ▶ **Actuadores neumáticos** Inyector para tubo de 3mm Ø equipado de fábrica. Puede aceptar acoples roscados M5



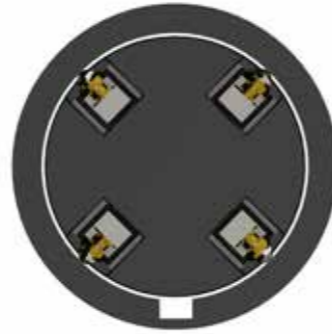
- ▶ **Muelles alternativos** Con cada medidor se incluye un juego de muelles (con distintas fuerzas). Se pueden pedir recambios individuales o juegos.

# Orbit® Transductores Digitales Especiales



## DUSM - Flexor miniatura

- ▶ Precisión superior a 1 µm
- ▶ Excelente repetibilidad <0,5 micras
- ▶ Rango de medida de 0,5 mm
- ▶ Grado de protección IP68
- ▶ Múltiples configuraciones de puntas
- ▶ Diseño robusto y compacto



Los flexores miniatura de muelle simple son otra variante de los flexores. Este producto tiene un rango calibrado de 0 a 500 µm y ofrecen los medios para conseguir configuraciones alternativas para el montaje de puntas de contacto.

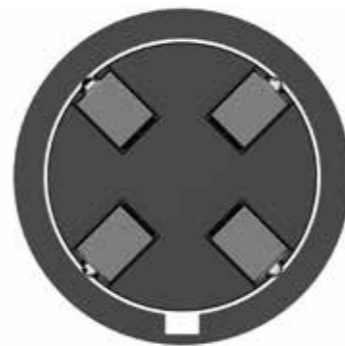
El montaje del cuerpo del medidor en el elemento fijo se lleva a cabo con un tornillo M2.5. El montaje de las puntas de contacto se realiza con un inserto de rosca de bloqueo integral M3, que originariamente se diseñó para usarse con ampliaciones, puntas de contacto de longitud fija de fabricantes originales (OEM) o adaptadores de puntas Solartron, que al utilizarse con las puntas especiales de Solartron permiten ajustar la altura de 1 mm. Las puntas OEM pueden montarse con cualquiera de las opciones, pero se recomienda que la altura se limite a un máximo de 6 mm por encima de la superficie superior del medidor, para evitar perjudicar significativamente la vida útil del medidor ni la repetibilidad de los resultados. El rango de ajuste medio es el punto de referencia para la calibración con la punta estándar.

Pueden utilizarse extensiones con este tipo de medidor, aunque siempre con cuidado. Se recomienda una longitud máxima de 12 mm entre la punta y la rosca de montaje, pero esto depende de otras variables, como el ángulo de acercamiento de la altura de la punta y las desviaciones en las mediciones - extremos de estas condiciones reducirán significativamente la vida útil del medidor y perjudicarán gravemente la repetibilidad de los resultados. Para permitir una lectura directa del medidor con extensiones, es necesario usar un software multiplicador. Sin embargo, dado que la dimensión de referencia para los medidores es de 18 mm usando una extensión de 12 mm, se consigue un rango de 833 µm, si bien solo se observa una lectura de 500



## DM - Palpador en miniatura

- ▶ Precisión superior a 1 µm
- ▶ Rangos de medida de 0,5 y 1 mm
- ▶ Accionamiento por muelle



Los palpadores en miniatura son transductores compactos de perfil bajo ideales para medir en espacios reducidos como orificios. Los transductores tienen una estructura de muelles paralelos que aseguran la repetibilidad durante toda la vida de trabajo, incluso cuando se realiza la rotación en orificios que tienen ranuras o puertos de lubricación.

Se incorpora una punta de contacto de carburo de tungsteno de fábrica, pero hay disponibles distintas puntas de recambio con rosca M2 para aplicaciones especiales. La repetibilidad depende de la alineación del palpador en miniatura en el eje o el eje cruzado, según se muestra en el diagrama.



# Orbit® Transductores Digitales Especiales

## DL - Palpador de palanca

- ▶ Precisión superior a 3 µm
- ▶ Rango de medida de 0,5 mm
- ▶ Accionamiento por muelle
- ▶ Fuerza de la punta de 2 a 20 g



Los palpadores digitales de palanca de Solartron se han concebido para el mercado de mediciones de precisión. Estos palpadores son ideales para aquellas aplicaciones en las que el uso de palpadores de medición axiales no es posible y en los que se requieren puntas de baja presión y una gran cantidad de puntos de palpación. Su diseño sencillo y excepcional fiabilidad da lugar a un coste reducido sin que se vea mermado su rendimiento.

Gracias a la geometría cilíndrica de la carcasa, los palpadores de palanca se pueden montar en cualquier inclinación en relación con el objetivo previsto, aunque el movimiento de la aguja debe ser normal para la medición prevista.

## Bloques y aguja para palpadores de palanca

Ball Ø	
0.38	
0.79	
1.59	
2.54	



Bloque de montaje de cola de milano



Bloque de montaje de clavija de 8 mm



Aplicación: Comprobación de los rodamientos y la alineación de árboles de

	Bloques compactos			Palanca		Flexores con hojas paralelas						Flexores de hojas individuales			
	DK/2	DK/5	DK/10	DL/0.5/S		DM/0.5/S		DM/1/S		DU/0.5/S	DU/1/S	DU/2/S	DUS/0.5/S	DUSM/0.5/S	
Salida de cable axial	DKR/2	DKR/5	DKR/10	N/A		N/A		N/A		N/A	DUR/1/S	DUR/2/S	N/A	N/A	
Salida de cable radial	8	12		9.5		6.5		7.5		4	8		6	8.5	
<b>Rendimiento de las medidas</b>															
Rango de medida (mm) (Nota 3)	2	5	10	0.5		0.5		1		0.5	1	2	0.5	0.5	
Precisión (% de lectura) (Nota 1)	0.05	0.05	0.08	1.2 (Note 5)		0.05		0.05		0.10	0.10	0.10	0.10	0.05	
Repetibilidad (µm) (Nota 2)	<0.25	<0.25	<0.5	sobre el eje / transversal de eje		sobre el eje	transversal de eje	sobre el eje	transversal de eje	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.5	
Rango:0-100 µm nominal	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0.10	0.10	0.10	0.10	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
Rango:100-250 µm nominal	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0.25	0.15	0.10	0.10	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
Rango:500-1000 µm nominal	N/A	N/A	N/A	<0.15	<0.3	0.5	0.25	0.15	0.15	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
Rango:250-500 µm nominal	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0.3	0.2	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
Resolución (µm)	0.01	0.05	0.05	<0.1		<0.1		<0.1		0.01	0.01	0.01	0.01	<0.1	
Antes del recorrido (mm)	0.15	0.15	0.15	0.02/0.03		0.02/0.03		0.02/0.03		0.03/0.06	0.05/0.1	0.05/0.1	0.02/0.03	0.01/0.02	
Después del recorrido (mm)	0.85	0.85	0.85	0.06		0.1		0.1		0.29	0.4	0.4	0.05/0.1	0.07	
Fuerza de la punta (N) a mitad de rango ±20 % (horizontal)															
Empuje por muelle	1.5	1.5	1.5	0.05-0.2		0.85		0.85		0.5	1.5	1.5	1.25	0.55 ±50%	
Neumático a 2 bares	Nota 6			N/A		N/A		N/A		N/A	1	1	N/A	N/A	
Coefficiente de temperatura (µm/°C)	0.2	0.5	1	0.1		0.08		0.8		0.5	0.5	0.5	0.5	0.1	
<b>Medioambiental</b>															
Grado de protección	IP65			IP43		IP60						IP65		IP65	IP68
Grado de protección de la electrónica de la interfaz de los palpadores	IP43 para los módulos y TCON														
Temperatura de almacenamiento (°C)	-20 a +80														
Temperatura de funcionamiento de los bloques compactos (°C)	+5 a +80														
Temperatura de funcionamiento de la electrónica (°C)	0 a 60														
Emisiones de CEM	EN61000-6-3														
Inmunidad de CEM	EN61000-6-2														
Impactos	No someta los bloques compactos a demasiados impactos. Los golpes pueden dañar los rodamientos. No someta ningún flexor a cargas excesivas; siga las instrucciones al realizar el ajuste.														
<b>Materiales</b>															
Carcasa de los bloques compactos	Acero inoxidable														
Punta de la sonda (opciones) (Nota 4)	Nailon, rubí, nitruro de silicio, carburo de tungsteno														
Fuelle	Fluoroelastómero o silicona						Fluoroelastómero						Fluoroelastómero		
Cable	PUR														
Módulo de la electrónica	ABS														
<b>Interfaz de la electrónica (Orbit®)</b>															
Opciones de la interfaz de Orbit®	USB, Ethernet®, RS232, R5485, Modbus®, EtherNet/IP®, Bluetooth™, Profinet®, EtherCat®														
Velocidad de lectura	3906 lecturas por segundo														
Ancho de banda de la electrónica (Hz), posibilidad de selección por parte del usuario	460, 230, 115, 58, 29, 14, 7, 4														
Alimentación	5 ± 0.25 VDC a 0.06 A típicamente														

- ▶ Nota 1: Precisión de 0,1 µm o el % mayor, considérese un brazo de 20 mm para bloques compactos y para flexores con hojas en paralelo
- ▶ Nota 2: La repetibilidad de los palpadores de hojas depende de la configuración de las puntas y los soportes (v. el diagrama)
- ▶ Nota 3: DU/0.5/S - El rango se sitúa a 50 mm desde el punto de flexión; los extensores multiplicarán este parámetro; la gama DUSM no incorpora extensores
- ▶ Nota 4: Los palpadores de palanca tienen puntas con diámetros de 2,54 mm, 1,59 mm, 0,79 mm, 0,38 mm y rosca de montaje de 1-72 UNF
- ▶ Nota 5: La precisión de los palpadores de palanca con el brazo normal al eje de la aguja
- ▶ Nota 6: La fuerza de la punta del bloque depende de la posición y del muelle, para la versión neumática es también dependiente de la combinación de la presión de aire y del muelle

# Orbit® sin contacto - Triangulación láser

Para aplicaciones donde los sensores de contacto no son los adecuados, Solartron ofrece una gama de transductores de triangulación láser sin contacto y de alto rendimiento. La gama de sensores de triangulación láser de precisión están totalmente habilitados con nuestra red orbit digital, y son compatibles con todas nuestras pantallas y softwares de medición de Solartron.

## Características del Sensor LT

- ▶ Muy compacto 20 mm de ancho
- ▶ Rango de medición LT1 (25mm), LT2 (10mm)
- ▶ Precisión - mejor que 12 µm
- ▶ Repetibilidad LT1 - 2.5 µm, LT2 - 0.5 µm
- ▶ Resolución LT1 - 0.4 µm, LT2 - 0.15 µm
- ▶ Frecuencia de muestreo hasta 4 kHz



Los láseres son muy compactos, lo que permite una instalación cercana para medir características que están muy juntas, el haz se puede encender o apagar a través de la red Orbit para evitar que los reflejos cruzados generen mediciones incorrectas. Esta función permite realizar mediciones rápidas ya que el propio láser permanece encendido.



# Especificaciones técnicas

Producto		LT1/25/25/R	LT2/20/10/R
<b>Rango de medición</b>			
SMR (Inicio de rango de medición)	mm	25	10
MMR (Media de rango de medición)	mm	37.5	25
EMR (Final de rango de medición)	mm	50	30
PSS (Posición del punto más pequeño)	mm	31	25
<b>Medición del desempeño</b>			
Precisión	±µm	12	6
Resolución	µm	0.4	0.15
REPETIBILIDAD(@ SR) (Nota 2)	µm	2.5 (@SR1)	0.5
<b>Frecuencia de muestreo (Nota 1)</b>			
SR 1	kHz	1	4
SR 2	kHz	0.5	2
SR 3	kHz	0.25	1
SR 4	kHz	N/A	0.5
SR 5	kHz	N/A	0.25
SR 6	kHz	N/A	N/A
SR 7	kHz	N/A	N/A
<b>Parámetros ópticos</b>			
Fuente de luz	nm	670 (red)	670 (red)
Clase		Clase 2 in de acuerdo con DIN EN 60825-1: 2015-07	
Energía	mW	0.2	0.2
<b>Tamaño del punto láser (x, y)</b>			
SMR (Inicio de rango de medición)	mm	0.100, 0.140	0.140, 0.720
MMR (Media de rango de medición)	mm	0.120, 0.130	0.065, 0.680
EMR (Final de rango de medición)	mm	0.390, 0.500	0.140, 0.660
PSS (Posición de punto más pequeño)	mm	0.055, 0.050	0.065, 0.680
<b>Parámetros físicos</b>			
Peso (Cabezal láser)	grams	30	60
Materiales (Cabezal láser)		Aluminio	
<b>Ambiente</b>			
Temperatura del funcionamiento del cabezal de láser	°C	0 to +50	
Temperatura de almacenamiento del cabezal de láser	°C	-20 to +70	
Funcionamiento electrónico de orbit/Temperatura	°C	0 to +60	
Sellado (Cabezal Láser / Electroónicos)		IP65 / IP43	
Impacto del cabezal de láser		15g / 6ms	
Vibración del cabezal de láser		20g / 2-500Hz	
EMC (Emisión)		EN61000-6-3	
EMC		EN61000-6-2	
<b>Interfaz electrónica</b>			
Opciones de interfaz Orbit		USB / Ethernet / RS232	
Velocidad de lectura		3906 Reading / sec	
PLC Interfaz (usando adaptador PIM)		Ethernet / IP, ProfiNet, Ethercat, Modbus, CC-Link	

▶ Nota 1: Programable via Orbit

▶ Nota 2: A una tasa de muestreo de 1 kHz para LT1, 2kHz para LT2



# Medición y palpación inalámbrica

La libertad de recorrido de los **WiGauge™ de Solartron Metrology** aporta una mayor eficiencia a las estaciones de medida e instalaciones de trabajo. La capacidad para funcionar sin cables significa que el proceso de medición no está limitado por la longitud del cable y su disposición o por el riesgo a dañar el cable.

Los indicadores de pasa/no pasa sonoros y visuales del **WiGauge™** permiten al operador decidir si descartar o no un componente de una máquina mientras se registra la lectura en un sistema que puede estar hasta a 15 m de distancia. Su construcción robusta y la comunicación por **Bluetooth™** de clase 1 aseguran que pueda funcionar de forma fiable en un entorno tan exigente como el de los talleres de mecanizado. Gracias a la posibilidad de integrar una pantalla LCD, el **WiGauge™** ofrece aún más flexibilidad.

Las estaciones de medición posteriores al proceso pasan a ser más flexibles y se pueden conectar múltiples **WiGauge™** a un solo receptor. Se eliminan los líos de cables en aplicaciones en las que hay que medir distintos puntos.



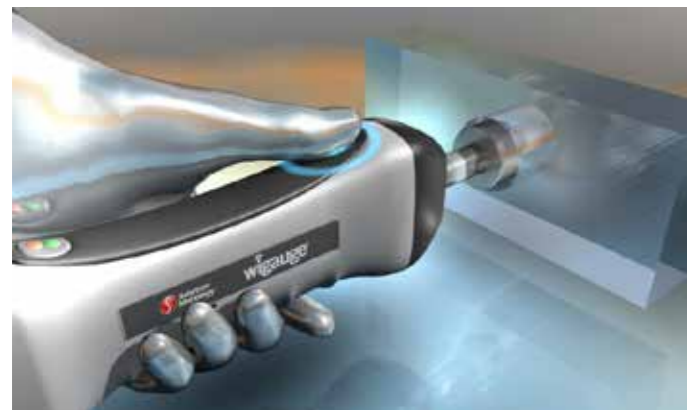
## Medida inalámbrica de orificios con WiGauge™

- ▶ Rosca de fijación de 10 mm y 6 mm de diámetro (igual que en los cabezales de medición más populares)
- ▶ Pantalla LCD opcional
- ▶ Resolución de < 0,1 μm (seleccionable por el usuario)
- ▶ Se pueden conectar múltiples **WiGauge™** a un solo sistema u ordenador
- ▶ Duración típica de la batería 10 horas
- ▶ Carga inductiva
- ▶ Grado de protección IP65
- ▶ Testigos de pasa/no pasa
- ▶ Indicación sonora de la transmisión de datos

Multi Channel **WiGauge™** usado con palpadores en miniatura para medir orificios



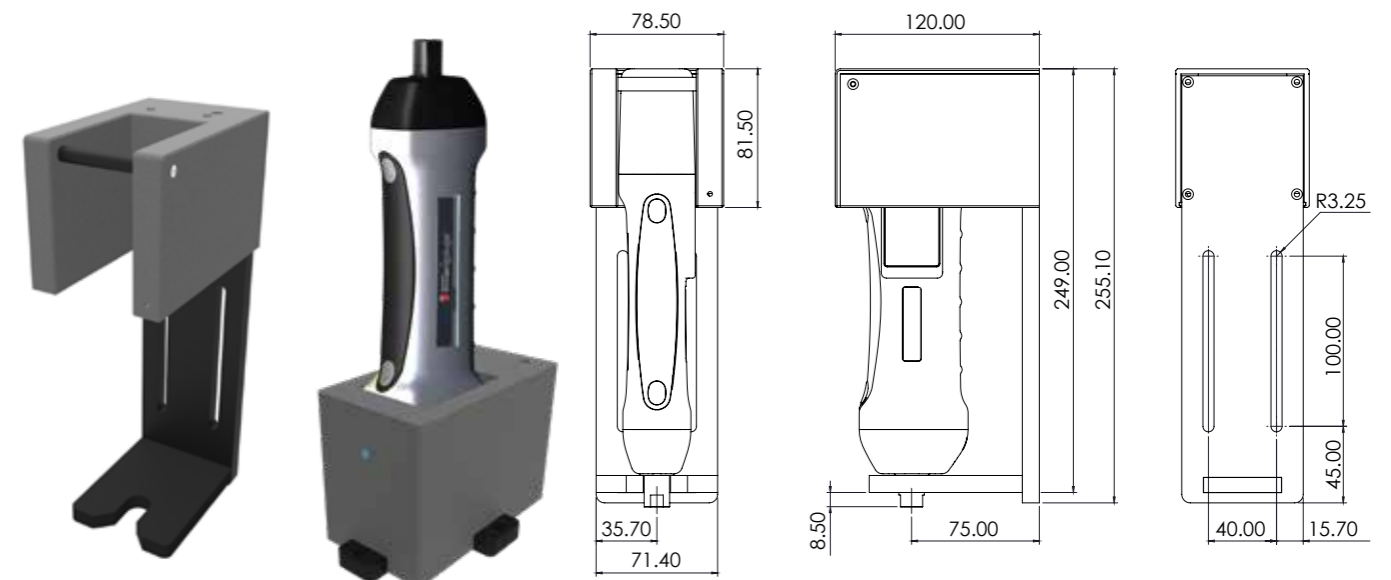
Multi Channel **WiGauge™** usado con palpadores de diámetro reducido para crear un palpador de contorno



# Especificaciones técnicas

	Un único canal	Múltiples canales
	WHT/10/S	WHTM/n (n=1 a 8)
<b>Rendimiento WHT</b>		
Rango de medida / precisión / resolución / repetibilidad	Depende del cabezal incorporado	Depende de los sensores usados
<b>Rendimiento de las medidas de los palpadores</b>		
	<b>Interno</b>	<b>Externo</b>
Precisión (% de lectura) (Nota 1)	0.06	Depende de los sensores usados
Repetibilidad	0.07	Depende de los sensores usados
Resolución (μm)	0.05	Depende de los sensores usados
<b>Interfaz mecánica de los palpadores</b>		
	<b>Interno</b>	<b>Externo</b>
Antes del recorrido (mm)	0.15	Depende de los sensores usados
Después del recorrido (mm)	0.85	Depende de los sensores usados
<b>Interfaz de la electrónica</b>		
Bluetooth™	Clase 1: Rango de 15 m Se puede seleccionar entre las clases 2 y 3	
Velocidad de lectura	Hasta 100 lecturas por segundo	
<b>Medioambiental</b>		
Grado de protección	IP65 (excluyendo la interfaz del cabezal)	
Temperatura de trabajo (°C)	5 a 60	
Emisiones de CEM	EN61000-6-3	
Inmunidad de CEM	EN61000-6-2	
Alimentación	Batería recargable	
<b>Materiales</b>		
Carcasa	ABS y nailon	
Interno	Acero inoxidable	
<b>Pantalla</b>		
Tipo	LCD a color	
Protección	Cubierta acrílica sellada	

▶ Nota 1: Precisión de 0,1 μm o % de lectura según la que sea más alta



Diversas opciones de cargadores disponibles.

# Orbit® Encoders lineales

La gama de **Encoders Lineales Digitales** está formada por palpadores ópticos de alta precisión diseñados para su uso en aplicaciones en las que se requiere una precisión submicrométrica constante en toda la medida. A diferencia de los palpadores tradicionales, la precisión es la misma en todo el rango de medición.

Los encoders lineales digitales se pueden conectar directamente a un lector digital de Solartron, un PC o un PLC a través de Orbit® Network. La opción de realizar lecturas con una resolución de <0,1 µm a velocidades de hasta 3906 lecturas por segundo por encoder en Orbit® Network, proporciona perfilados detallados.

Están disponibles muelles de distintas presiones para asegurar que los encoders puedan operar en cualquier posición. La elevada repetibilidad probada se consigue gracias a su excelente mecánica y los rodamientos utilizados.



## LE - Encoder lineal

- ▶ Muelle, libre, neumático, liberación de cable
- ▶ Precisión de 0,4 µm
- ▶ Resolución de 0,05 µm

Productos		
Empuje por muelle	LE/12/S	LE/25/S
Neumático	LE/12/P	LE/25/P
Rendimiento de las mediciones		
Rango de medida (mm)	12	25
Rango mecánico (mm)	13	26
Precisión ± µm	0.4	
Repetibilidad (en las condiciones más desfavorables) µm	0.1	
Resolución (µm)	0.05	
Posición de referencia desde tope final (mm)	3 (nominal)	
Velocidad de palpación máxima (ms <sup>-1</sup> )	0.5	
Fuerza de la punta (N) a mitad de rango ±20 %		
Arriba / abajo / horizontal (empuje por muelle)	0.1 / 0.6 / 0.5	
Coefficiente de temperatura (µm/°C)	-0.35 a -0.5	-0.4 a -0.7
Medioambiental		
Grado de protección para palpador sin fuelle	IP50	
Grado de protección para palpador con fuelle	IP65	
Grado de protección de la electrónica de la interfaz de la sonda	IP43	
Temperatura de almacenamiento (°C)	-20 a +70	
Temperatura de trabajo del sensor (°C)	+10 a +50	
Temperatura de trabajo de la electrónica (°C)	0 a +60	
Emisiones de CEM	EN61000-6-3	
Inmunidad de CEM	EN61000-6-2	
Vida útil de la sonda (ciclos de trabajo)	>10 millones	

Materiales	
Caja	Aluminio
Eje	Acero inoxidable
Puntas (opciones)	Todas las opciones disponibles
Fuelle	Fluoroelastómero
Cable	PUR
Módulo de la electrónica	ABS
Interfaz de la electrónica (Orbit®)	
Opciones de la interfaz de Orbit®	USB, Ethernet®, RS232, R5485, Modbus®, EtherNet/IP®, EthernetCat®, Profinet®, Bluetooth™
Velocidad de lectura	3906 lecturas por segundo
Alimentación	5±0,25 V CC a 0,06A típica

Accesorios - Elevación manual



# Orbit® Accesorios y fuentes de alimentación

## Fuentes de alimentación (PSIM)



Especificaciones técnicas						
Producto		AC PSIM	AC PSIM/24/5	DC PSIM	DC PSIM/24/5	Aux AC PSIM/24
Salida principal	VDC	5	5	5	5	24
	Corriente (A)	1.8	1.8	1.8	1.8	1.0
Salida secundaria	VDC	Ninguna	24 (Nota 1)	Ninguna	24 (Nota 1)	Ninguna
	Corriente (A)	Ninguna	1.0	Ninguna	(Nota 2)	Ninguna
N.º máximo de módulos Orbit®		31	31	31	31	(Nota 3)
Tensión de alimentación	VAC	100 a 240	100 a 240	N/A	N/A	100 a 240
	VDC	N/A	N/A	10 a 30	10 a 30	N/A
Frecuencia de alimentación	Hz	50-60	50-60	DC	DC	50-60
Conexión de alimentación (Nota 4)		Conector IEC320		2 m cable	2 m cable	Conector IEC320

## Accesorios de las sondas

### Fuelles de recambio

Los fuelles se pueden cambiar cuando están dañados. Únicamente los palpadores neumáticos requieren anillos para los fuelles.



### Medioambiental

Grado de protección	IP43 para los módulos y TCON
Temperatura de almacenamiento (°C)	-20 a +70
Temperatura de trabajo (°C)	0 a 60
Emisiones de CEM	EN61000-6-3
Inmunidad de CEM	EN61000-6-2
Peso y dimensiones	Módulo estándar de Orbit®

- ▶ Nota 1: El PSIM de CC con salida de 24 V controlará la entrada de CC
- ▶ Nota 2: La corriente de 24 V depende de la alimentación externa
- ▶ Nota 3: El PSIM Aux de CA solo suministra una alimentación auxiliar de 24 V a los productos que requieren otros 24 V además de los 5 V estándar, estos PSIM no alimentan a la Orbit® Network
- ▶ Nota 4: Al realizar el pedido se suministrará el cable de red correspondiente a cada país

## Adaptador para salida radial

Para usar con palpadores con empuje por muelle. Referencia: 203224

## Fundas adaptadoras a Sistema de Medición Imperial

Las fundas adaptadoras se pueden usar para incrementar el diámetro del cuerpo de los sensores de 8 mm hasta 9,512 (3/8"). Disponibles en longitudes de 12 a 127 mm. Disponibles con o sin aperturas.



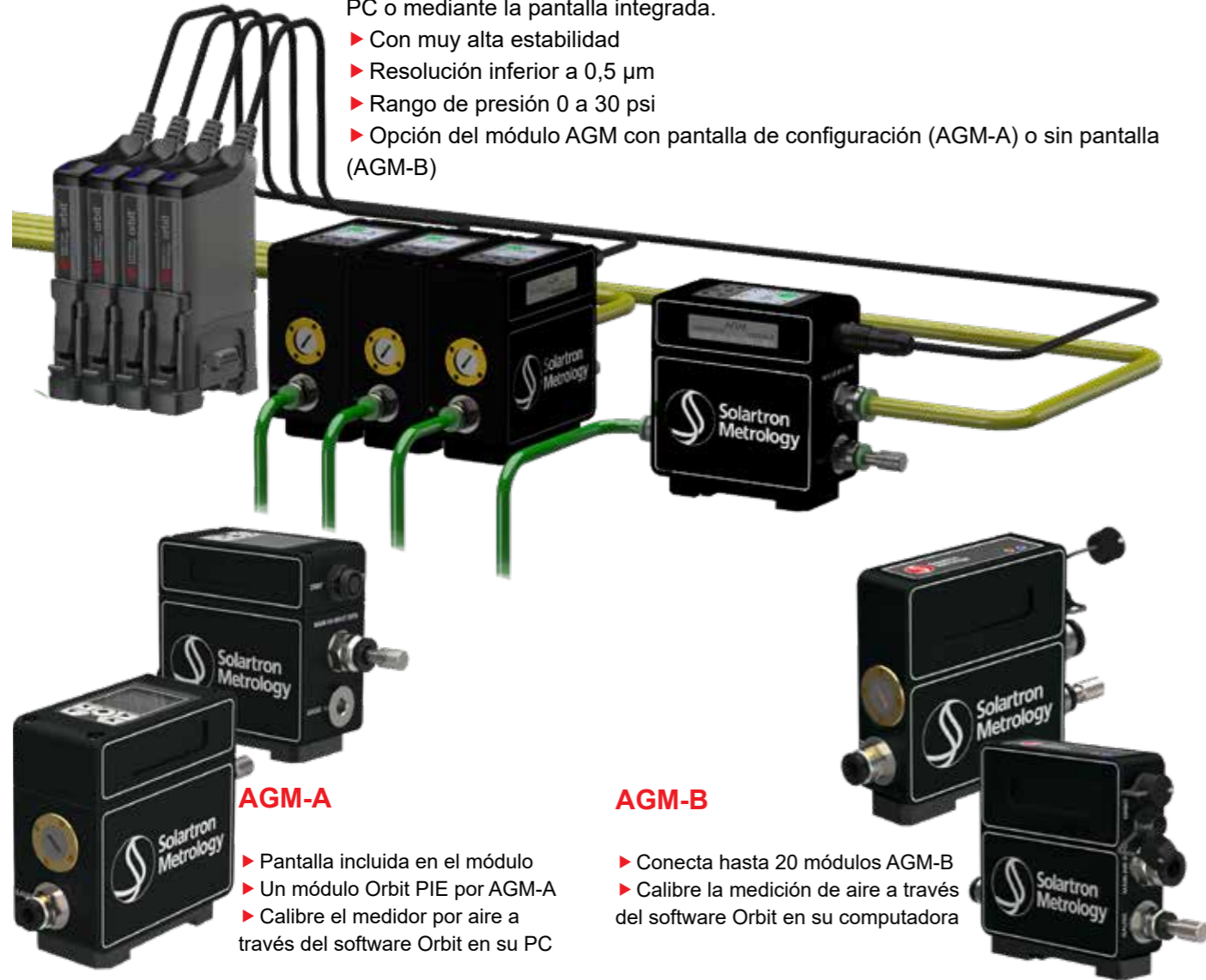
## Pinza de sujeción

Para usar con todos los palpadores de 8 mm de diámetro. La pinza de sujeción distribuye las fuerzas de sujeción de forma equilibrada en todo el cuerpo del palpador. Con el tornillo prisionero suministrado, se puede aflojar el palpador mientras se mantiene la pinza en su sitio.

Referencia: 806466-SX (10 mm)  
805048-SX (9.5 mm)

# Air Gauge Interface Module (AGM)

- ▶ Es una manera fácil y sencilla de conectar las boquillas del Air Gauge a su computadora o PLC a través de Orbit.
- ▶ De configuración y masterización fácil mediante el software que se instala en su PC o mediante la pantalla integrada.
- ▶ Con muy alta estabilidad
- ▶ Resolución inferior a 0,5  $\mu\text{m}$
- ▶ Rango de presión 0 a 30 psi
- ▶ Opción del módulo AGM con pantalla de configuración (AGM-A) o sin pantalla (AGM-B)



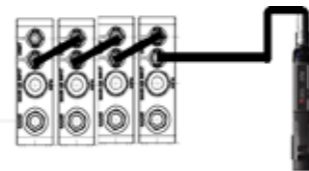
**AGM-A**

- ▶ Pantalla incluida en el módulo
- ▶ Un módulo Orbit PIE por AGM-A
- ▶ Calibre el medidor por aire a través del software Orbit en su PC

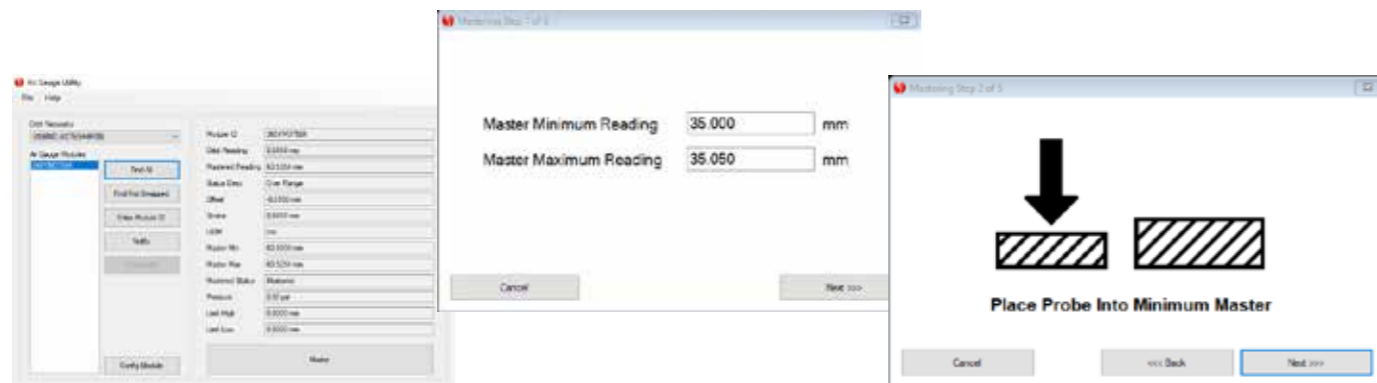
**AGM-B**

- ▶ Conecta hasta 20 módulos AGM-B
- ▶ Calibre la medición de aire a través del software Orbit en su computadora

Utilice la pantalla en el módulo para calibrar la medición de aire, así como establecer límites superiores e inferiores.



Los módulos AGM-B se interconectan vía cable para dar salida

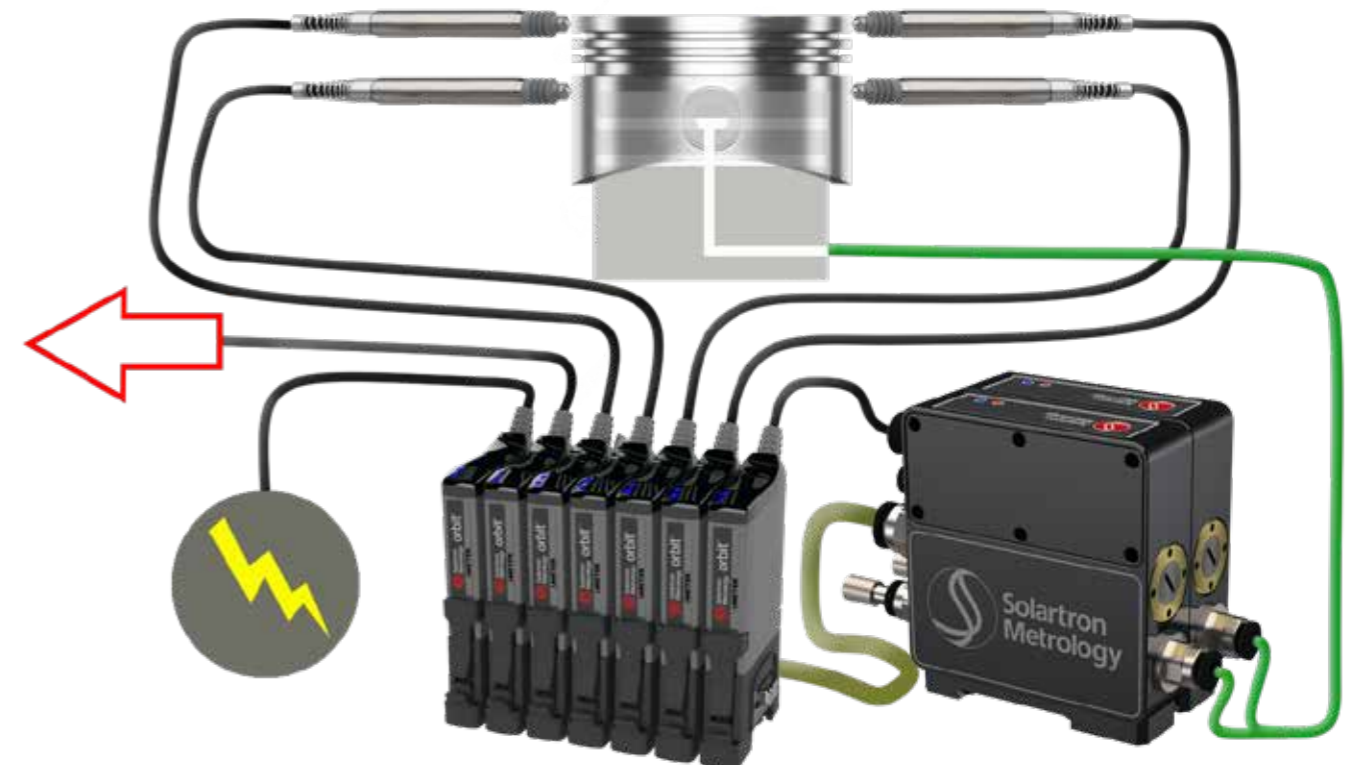


Software de calibración gratuito incluido con los controladores de software Orbit

# Air Gauge Interface Module (AGM)

Especificaciones del Producto	AGM - A	AGM - B
Rango (Nota 1)	Típico hasta 50 $\mu\text{m}$	
Repetibilidad (Nota 1)	Típica <1 $\mu\text{m}$	
Resolución (Nota 1)	0.5 $\mu\text{m}$	
Rango de presión de entrada (psi)	0 a 30	
<b>Características</b>		
Masterizado	Min Max	
Pantalla a color integrada	Se utiliza para configurar y mostrar medición	N/A
Unidades	mm, pulgadas o mil	
<b>Interfaces</b>		
Electrónica Orbit3	Totalmente compatible con TODOS los modos de medición y controladores de órbita de Solartron	
Interfaz de manómetro de aire	Un solo canal que funciona a 30 psi	
<b>Ambiental</b>		
Sellado	IP65 (excluye conexiones de aire)	
Funcionamiento y Almacenamiento Temperatura °C	0 a 60	
Emisiones EMC	EN61000-6-3	
Susceptibilidad EMC	EN61000-6-2	
<b>Mecánico</b>		
Montaje	Montaje DIN	
Materiales	Aluminio / Acero / ABS	

Nota 1: El rendimiento real depende del cabezal del manómetro de aire



La medición de aire se puede combinar con sondas de contacto para un sistema de medición digital completo.



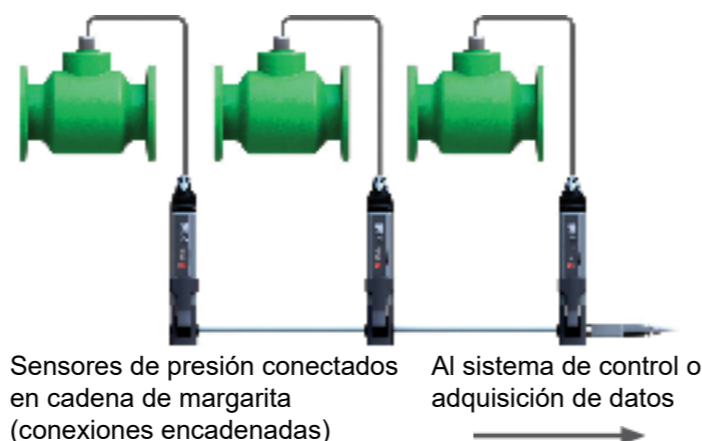
# Orbit® Módulos especiales

Solartron ofrece toda una gama de módulos para los sensores de terceros y las tareas de instrumentación generales que amplían el sistema de medición digital de Orbit® en las aplicaciones que no solo son mediciones lineales.

## El módulo de entrada analógico (AIM)

permite que la red Orbit® interactúe con una gran variedad de sensores que tienen salida de tensión o de corriente. Los sensores típicos que se pueden conectar son:

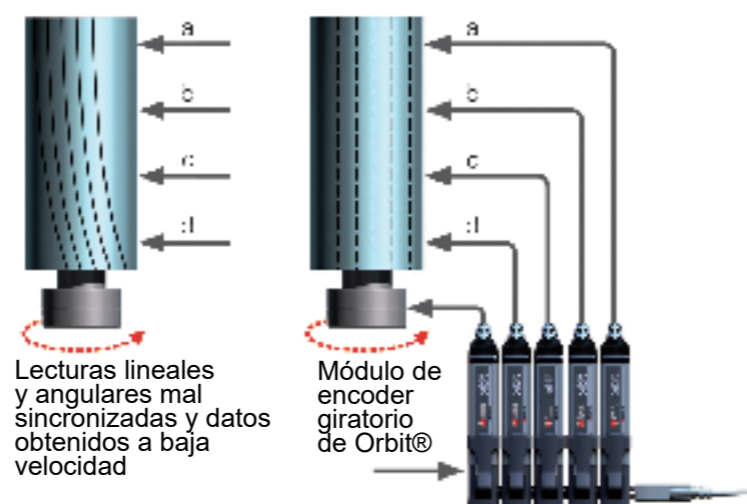
- ▶ Sensores de fuerza
- ▶ Células de carga
- ▶ Sensores de presión
- ▶ Sensores de temperatura PT100



Las aplicaciones incluyen: Combinación de mediciones lineales con palpadores neumáticos a través de un control de la temperatura AIM de las piezas o el entorno. La entrada de 4-20 mA resulta especialmente útil en los lugares en los que el sensor se encuentra a una distancia del AIM, dado que la señal de corriente no sufre por caídas de tensión en cableados largos.

## El módulo de entrada del encoder (EIM)

ofrece una interfaz sencilla a los encoders incrementales rotatorios o lineales. Esto resulta especialmente útil al construir máquinas para medir piezas como árboles de levas, facilitando la obtención de perfiles. Los EIM también se pueden usar como controladores para la recogida de datos a alta velocidad en aquellos lugares en los que resulte crítico sincronizar las mediciones con la posición en una pieza giratoria.



**El módulo de entrada/salida digital (DIOM)** permite que la red de Orbit® interactúe con entradas discretas, como microinterruptores o sensores de proximidad que se pueden usar para activar un conjunto de mediciones. Las señales de salida desde el DIOM se pueden usar para interactuar con componentes externos como relés o indicadores para controlar un proceso o indicar que una pieza medida se encuentra dentro o fuera de la tolerancia.

**El módulo de entrada de medidores de esfuerzo (SGIM)** se ha diseñado para su conexión con todo tipo de medidores de esfuerzo.

**El módulo de entrada Digimatic (DIM)** se ha diseñado para su conexión con cualquier tipo de medidor digital con salida Digimatic, permitiendo la integración de las herramientas manuales en Orbit® Network.



# Especificaciones técnicas

	AIM	EIM	DIOM	DIM	MEDIDOR DE ESFUERZOS	
Tipo de entrada	Analógicos	Temperatura	Pulso (TLL)	Discreto	DIM	Tensión (mV)
Entrada digital	Células de carga, transductores de temperatura, palpadores neumáticos	PT100	Encoder incremental lineal o rotatorio	Interruptor	Transductor Digimatic	Medidor de esfuerzos
Rango de entrada estándar	±10 V, ±5 V, 0-10 V, 4-20 mA	-50 °C a 250 °C, -50 °C a 850 °C, -20 °C a 70 °C	30 V a 10 mA	30 V a 1 mA	Según el transductor	Rango de 10 3.2 - 399 x (313 - 2.95 mV)
Linealidad (%FSO)	0.05	0.01	N/A	N/A	N/A	N/A
Frecuencia de entrada	460 Hz	460 Hz	1.2 MHz	N/A	N/A	OK
Canales de entrada	1	1	1	8	1	1
Rango de salida	N/A	N/A	N/A	Accionamiento discreto de hasta 30 V a 5 mA	N/A	N/A
Modos de medición	Todos	Todos	Todos	Todos	Estático	Todos
Lecturas por segundo	3906	3906	3906	3906	Lecturas bajo demanda	3906
Requisito de potencia nominal mA a 5 V (sin carga)	78	78	49	42	49	122

**Convertidor ATM TTL:** El TTL RS422 es uno de los métodos más usados para la comunicación entre los sensores de desplazamiento lineal y los sistemas de control o de adquisición de datos. La mayoría de los sensores que ofrecen esta opción son sensores incrementales y pueden perder su posición si se mueven demasiado rápido. Solartron ATM es un sistema absoluto y nunca pierde su posición incluso aunque se haya cortado la alimentación.

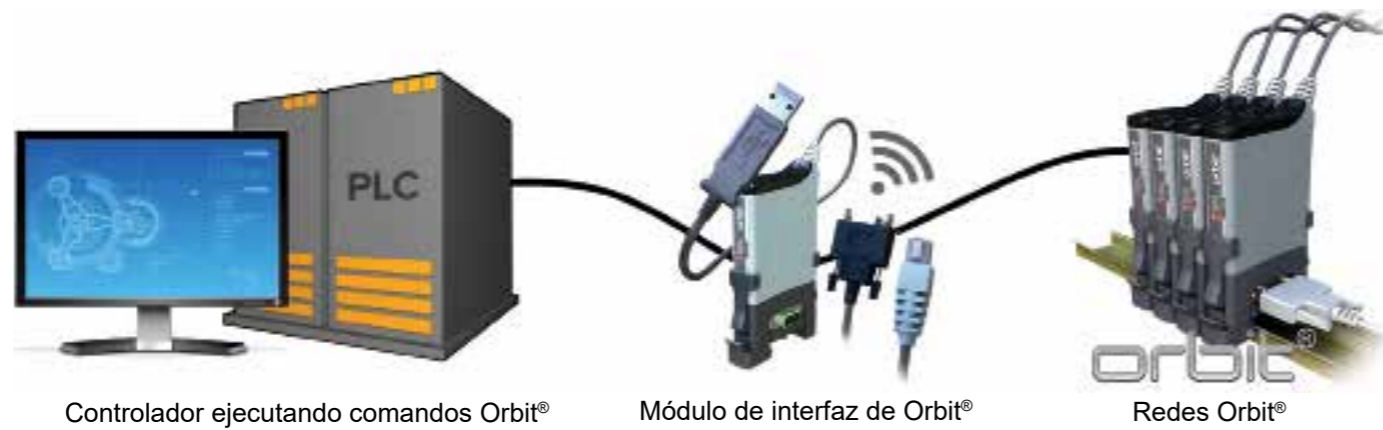
Transductor	Todos los transductores Solartron
Resolución (µm)	0.1
Alimentación	+5 ±0.25 VDC a 100 mA
Señales de salida	Niveles de RS422 A y B, /A y /B TTL de onda cuadrada
Frecuencia (kHz)	50, 100, 125, 250 y 500 (seleccionable en fábrica)
Ancho de banda (Hz)	100



# Orbit® Módulos de interfaz y comunicación de Orbit® a PLC

Independientemente de que usted use PC, portátil o PLC, Solartron ofrece una gran variedad de módulos de interfaz y módulos de comunicación a PLC para la conexión directa a una red Orbit® con el controlador que usted elija.

El módulo interfaz es un método para conectar los controladores a la red de Orbit® donde el propio controlador ejecuta la red. El módulo de la interfaz simplemente traduce y retransmite los comandos de Orbit® entre la red y el controlador.

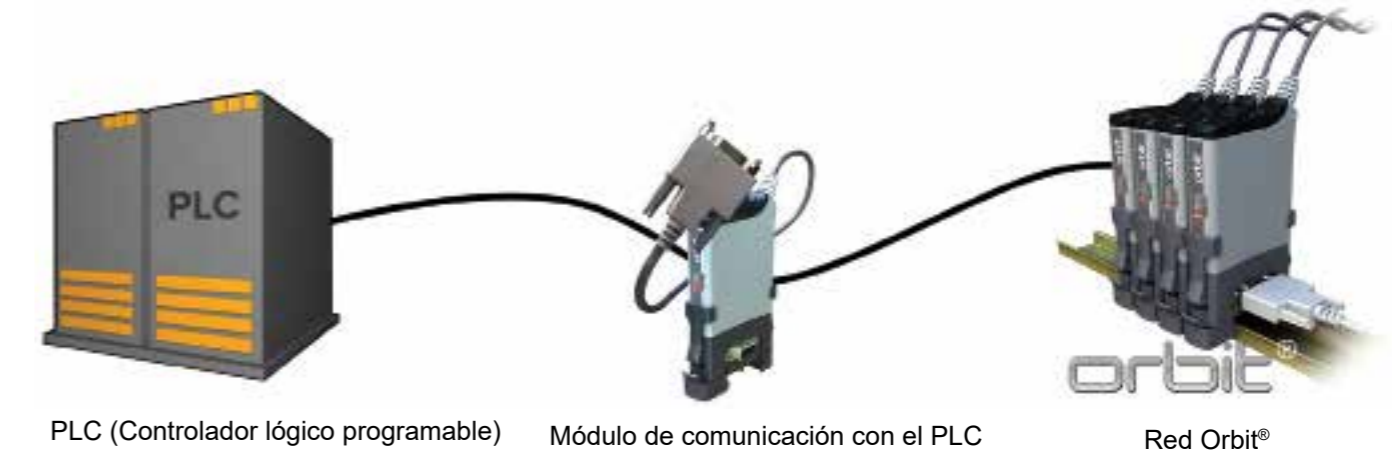


	USBIM	ETHIM	RS232	WIM
Interfaz				
Velocidad de datos (máx.) en baudios	12 Mbps	10/100 Mbps	115.2 Kbps	3 Mbps
N.º de módulos	150	150	150	150
N.º de módulos alimentados (Nota 1)	4	0	0	0
Modos de medida Orbit®	Todos	Estático, ráfaga de lectura	Estático, ráfaga de lectura	Estático, ráfaga de lectura
Lecturas por segundo (Nota 2)	3906 (máx.)	300 (típico)	150 (típico)	25 (típico)
Requisito de alimentación nominal mA a 5 V (sin carga)	250	350	62	120

- Nota 1: El controlador del USB puede alimentar hasta a 4 módulos Orbit® de la mayoría de tipos. Algunos productos requieren módulos de alimentación adicionales
- Nota 2: Lecturas por segundo por sensor para hasta 16 módulos

# Orbit® Módulos de interfaz

El módulo de comunicación con el PLC permite conectar los controladores del PLC a los datos de la red de Orbit®. El módulo de comunicación del PLC ejecuta la red Orbit®, obtiene los datos de la red y los almacena de forma que el controlador del PLC pueda acceder a los datos. Con estos módulos, el PLC no tiene necesidad de gestionar el protocolo de Orbit®.



	MODIM	PIM	
Protocolo	MODBUS RTU®	EtherNet/IP®	PROFINET®
Velocidad de datos (máx.) en baudios	115.2 Kbs	12 Mbps	12 Mbps
N.º de módulos	150	150	150
N.º de módulos alimentados (Nota 1)	0	10	10
Método de acceso	RTU	Cíclica o explícita	TBA
Lecturas por segundo	Depende del PLC		
Alimentación (voltaje)	+5 VDC	+24 VDC	+24 VDC

- Nota 1: El controlador del PIM puede alimentar hasta a 10 módulos Orbit® de la mayoría de tipos. Algunos productos requieren módulos de alimentación adicionales.

# Orbit® indicadores digitales

Solartron dispone de una gran variedad de indicadores digitales para todo tipo de aplicaciones, desde montaje en paneles industriales hasta unidades de sobremesa. Los lectores pueden tener entre 1 y 31 canales de medida y se pueden configurar para aplicaciones personalizadas.

Producto	Número de canales	E/S	Comunicaciones	Funciones
SI100	1	Sí	Sí	Preprogramado
SI200	2	Sí	Sí	Preprogramado
SI400	4	Sí	Sí	Preprogramado
SI3500	2	Sí	Sí	Preprogramado

Todos los indicadores de Solartron funcionan con todos los transductores digitales de Solartron y sensores sin contacto, el rendimiento de estos sensores no se ve afectado de ningún modo por el uso de estos indicadores.

## SI100, SI200 y SI400

El SI100 es un sistema independiente de un solo canal mientras que el SI200 permite también la conexión con un palpador Orbit® para mediciones de dos canales y el SI400 se conecta con hasta 3 palpadores.

### Características

- ▶ Indicador integral con pantalla LCD a color y teclado
- ▶ Establecer la tolerancia y los límites del proceso a través del teclado
- ▶ Conector del palpador extraíble en la carcasa para facilitar la instalación
- ▶ Sustitución de los palpadores sin calibración o reprogramación
- ▶ Salida de Modbus (RTU) por RS485 o RS232
- ▶ E/S discretas programables (4 entradas, 3 salidas)
- ▶ Múltiples fórmulas disponibles para SI200 (A+B, A-B, etc.)
- ▶ Disponible con todos los transductores y láseres de Solartron
- ▶ Alimentación de 24 V CC



## Indicadores SI3500 y SI5500

Especialmente diseñados para operar con los transductores digitales de Orbit®, los indicadores SI3500 y SI5500 ofrecen al usuario soluciones para sistemas pequeños. Ambos lectores disponen de menús intuitivos para facilitar su configuración y se pueden programar para mostrar lecturas, alarmas, límites y otras funciones de medida. Gracias a sus E/S discretas e interfaces serie, estos indicadores son una solución perfecta para la interacción con otros sistemas como los PLC.

### Características

- ▶ Menú intuitivo
- ▶ Acepta hasta 31 sensores Orbit® (SI5500)
- ▶ Conjunto de funciones matemáticas para cada canal
- ▶ Cambio de color automático para rango de límites de entrada/salida
- ▶ Función de mantenimiento de punto más alto
- ▶ Función de registro de datos
- ▶ Conectividad RS232
- ▶ Resolución de pantalla de 0,01 µm
- ▶ Disponible para palpadores digitales, encoders lineales, módulos de entrada de encoders y sensores láser



SI5500 puede conectar hasta 31 módulos Orbit®

# Especificaciones técnicas

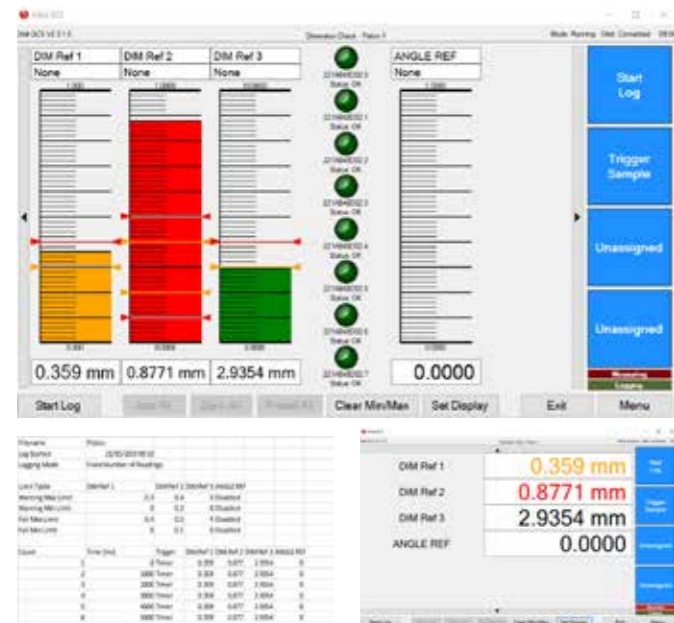
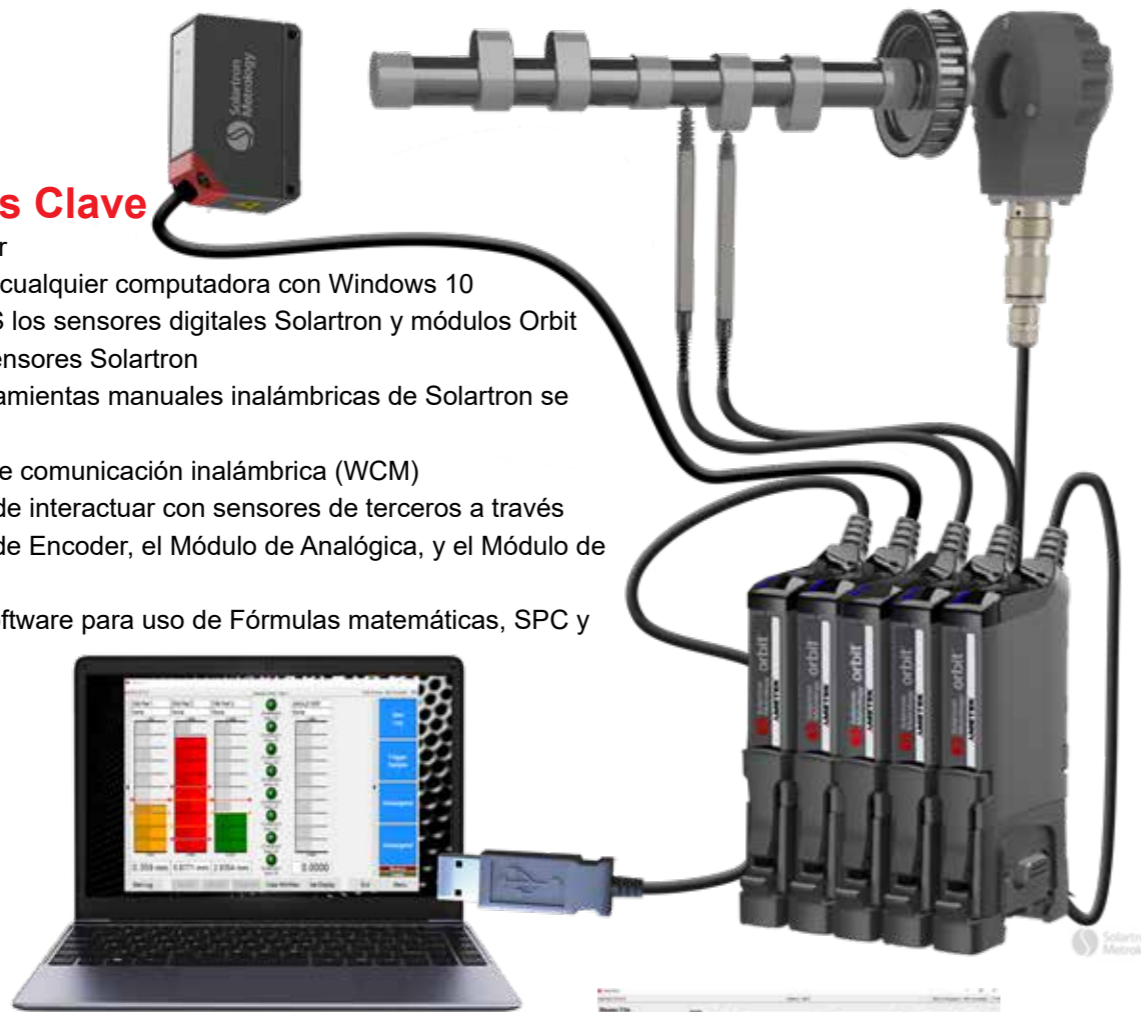
Opciones estándar de SI100, 200 y 400		x=100, 200, 400					
Accionamiento	Cable	Tipo	Descripción				
Empuje por muelle	Axial	Estándar	SlxP/1/S	SlxP/2/S	SlxP/5/S	SlxP/10/S	SlxP/20/S
	Axial	Tacto suave	SlxT/1/S	SlxT/2/S	SlxT/5/S	SlxT/10/S	SlxT/20/S
Neumático	Axial	Estándar	SlxP/1/P	SlxP/2/P	SlxP/5/P	SlxP/10/P	SlxP/20/S
	Axial	Tacto suave	SlxT/1/P	SlxT/2/P	SlxT/5/P	SlxT/10/P	SlxT/20/S
<b>Rendimiento y funciones</b>							
Rango de medida para palpador integral (mm)			1	2	5	10	20
Rendimiento			Consultar las especificaciones de los palpadores digitales en la página 16				
N.º de canales de medida			SI100 canal A, SI200 canal A, B, SI400 canales A, B, C y D				
<b>Modos de medida</b>							
SI100			A, MAXA-MINA				
SI200			A, B, A+B, A-B, (A+B)/2, MAXA-MINA MAXB-MINB				
SI400			A, MAXA-MINA, B, MAXB-MINB, C, MAXC-MINC, D, MAXD-MIND				
Unidades de medida			milímetros, pulgadas, milésimas de pulgada				
Tipos de medida			Absoluto, cero, preestablecido, rastreo (pico + y pico - SI100/200)				
Pantalla LCD a color			Medición digital y gráfico de barras				
Teclado			Membrana				
Entradas discretas			4 programables por el usuario				
Salidas discretas			3 programables por el usuario				
Comunicaciones serie			Modbus RTU o protocolo ASCII de Solartron				
<b>Rendimiento y funciones</b>			<b>SI3500</b>	<b>SI5500</b>			
Número de transductores			1 a 2	1 a 31			
Pantalla			1 o 2 canales	Hasta 16 canales			
Longitud / resolución			±xx.xxxxx (mm) ±xx.xxxxx pulgadas		±xx.xxxxx (mm) ±xx.xxxxx pulgadas		
Indicaciones			mm / pulgadas, límites inferior y superior, fuera de rango, tipo de medida y modo				
Teclados			Impresión, cero, preestablecido, pico, rastreo de retención, menú				
Adquisición de datos de tipo de medida			A, B, A+B, (A+B)/2, (A+B)2, (B+A)/a 10 000 lecturas a través de entradas discretas o intervalo de tiempo de 1 ms a 24		Programable por el usuario con hasta 8 páginas de datos con 4000 lecturas por canal por página, datos obtenidos por entrada discreta con intervalo de tiempo de 1 ms a 25 horas		
<b>Entrada y salidas</b>							
Interfaz de Orbit®			Sí		Sí		
Interfaz ASCII de serie			Sí		Sí		
Entradas			Seis aisladas		Seis aisladas, configurables por el usuario		
Salidas			Seis aisladas		Seis aisladas, configurables por el usuario		
Salida analógica			2, seleccionables por el usuario Tensión o 4-20 mA		Ninguno		
<b>Alimentación y medio ambiente</b>							
Alimentación			24 VDC ± 10%				
Alimentación para los transductores			5 V CC con hasta 2 transductores		5 V CC con hasta 31 transductores		
Grado de protección del panel delantero			IP65				
Grado de protección de la caja			IP51				
Grado de protección de las conexiones traseras			IP51				
Temperatura de trabajo (°C)			5 a 50				
Temperatura de almacenamiento (°C)			-20 a 50				
CEM			Inmunidad EN61000-6-2		Emisiones EN61000-6-3		
<b>Mecánica</b>							
Montaje			Banco o panel		Banco o panel		
Dimensiones (An x Al x Pr)			Sin bisel 132x67x160 / Con bisel 144x76x177				

# Gauge Computer Software GCS

El software Orbit GCS es un software de medición avanzado creado para el Orbit Network. Se puede usar para monitorear en línea las dimensiones de fabricación, las dimensiones posteriores al proceso y llevar registro de los datos de medición.

## Características Clave

- ▶ Flexible y fácil de usar
- ▶ Instalación simple en cualquier computadora con Windows 10
- ▶ Funciona con TODOS los sensores digitales Solartron y módulos Orbit
- ▶ Conecta hasta 150 sensores Solartron
- ▶ Los datos de las herramientas manuales inalámbricas de Solartron se pueden extraer
- ▶ a través del módulo de comunicación inalámbrica (WCM)
- ▶ El software GCS puede interactuar con sensores de terceros a través del Módulo de Entrada de Encoder, el Módulo de Analógica, y el Módulo de Medicion por Aire
- ▶ Actualizaciones de software para uso de Fórmulas matemáticas, SPC y Masterización.



Salida de Datos

Pantalla DRO Opcional



Actualización Para Masterización (supervisa la calidad de un indicador)



Actualización Para SPC (incluye histogramas, cálculos para Upper límite de control, límite de control inferior, Cpk, Ppk y más)



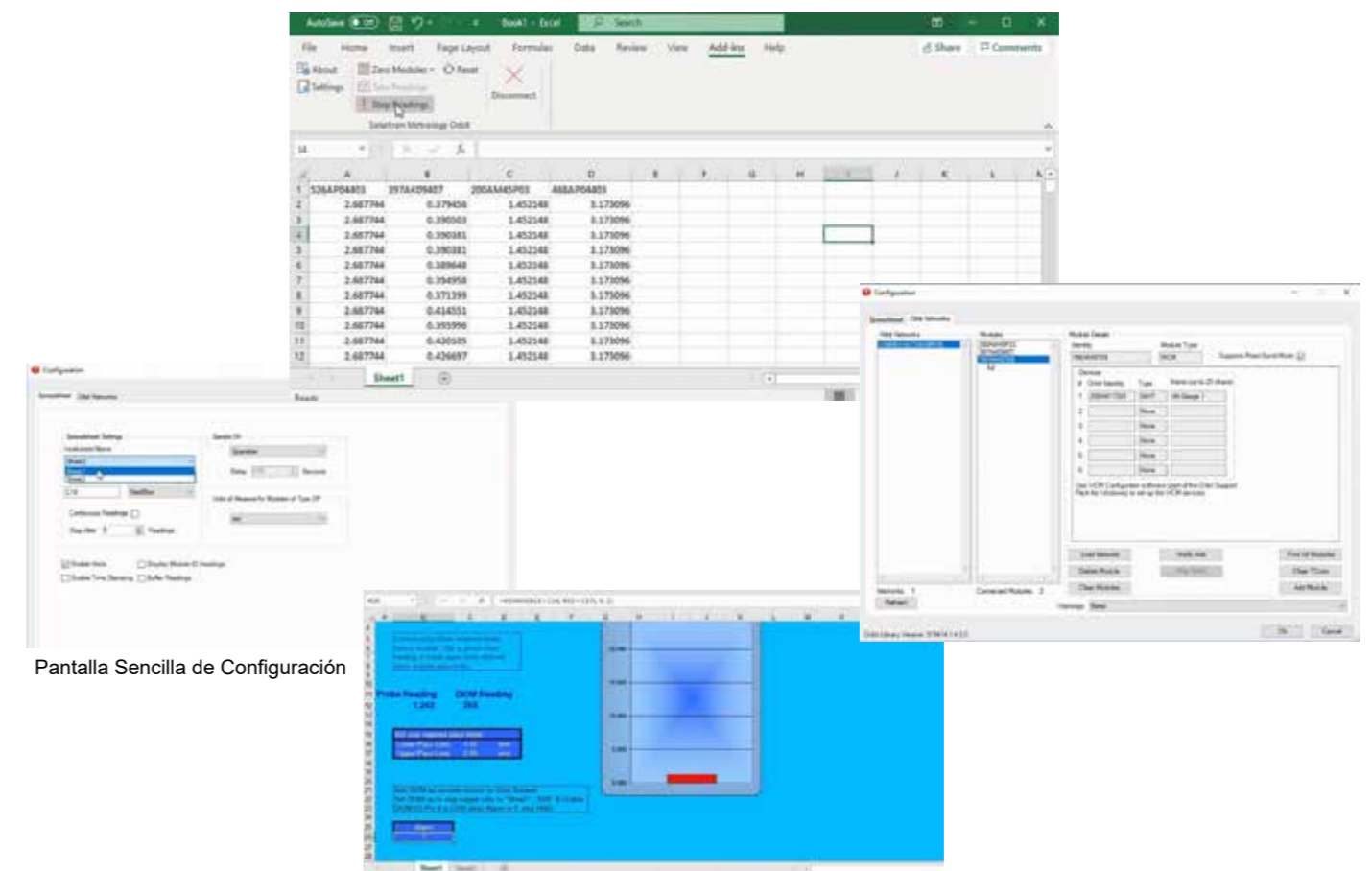
Actualizar para Formula Building (Creación de Formulas)

# Excel Add In Software Pack

El complemento o Add-In de Excel es un paquete de software descargable gratuitamente que se puede usar para generar lecturas de Orbit en una hoja de cálculo..

## Características Clave

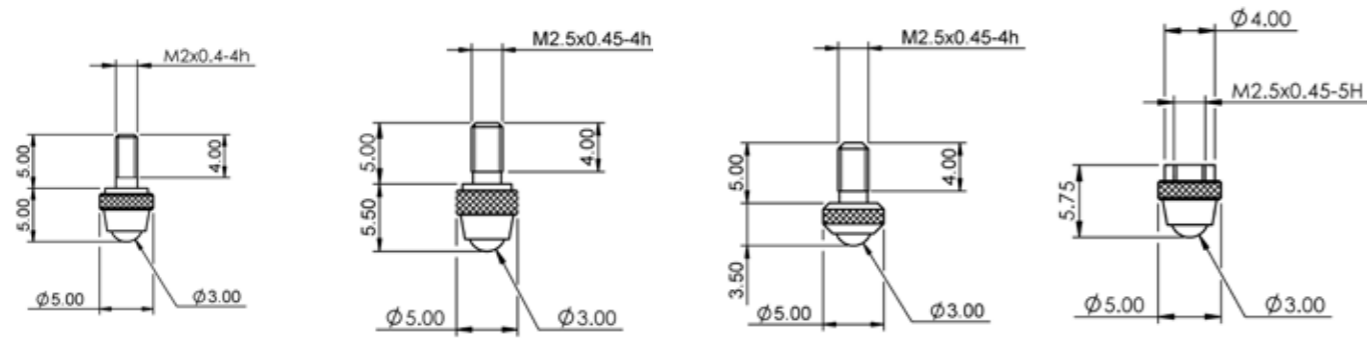
- ▶ Instalación simple en cualquier computadora con Windows 10 con un mínimo de Excel 2007
- ▶ Funciona con USB, RS232, Ethernet TCP/IP e interfaces inalámbricas
- ▶ Funciona con todos los sensores digitales de Solartron
- ▶ Extraiga las lecturas de WiGauge a través del módulo de conexión inalámbrica
- ▶ Funciona con Módulo de Entradas y Salidas Digitales, Módulo de Interfaz Analógica y más
- ▶ Ejemplos de programación incluidos
- ▶ Disponibilidad en línea de videos de capacitación



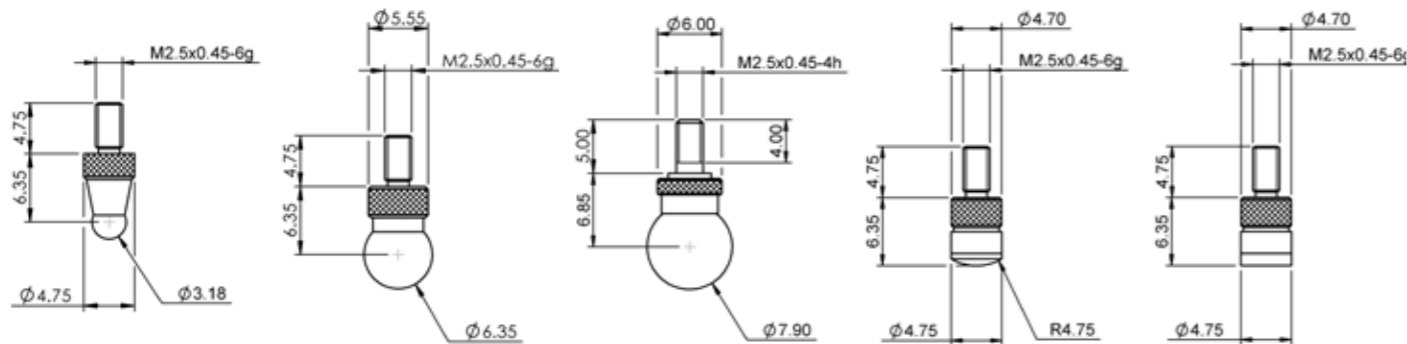
Pantalla Sencilla de Configuración

Ejemplos de programación

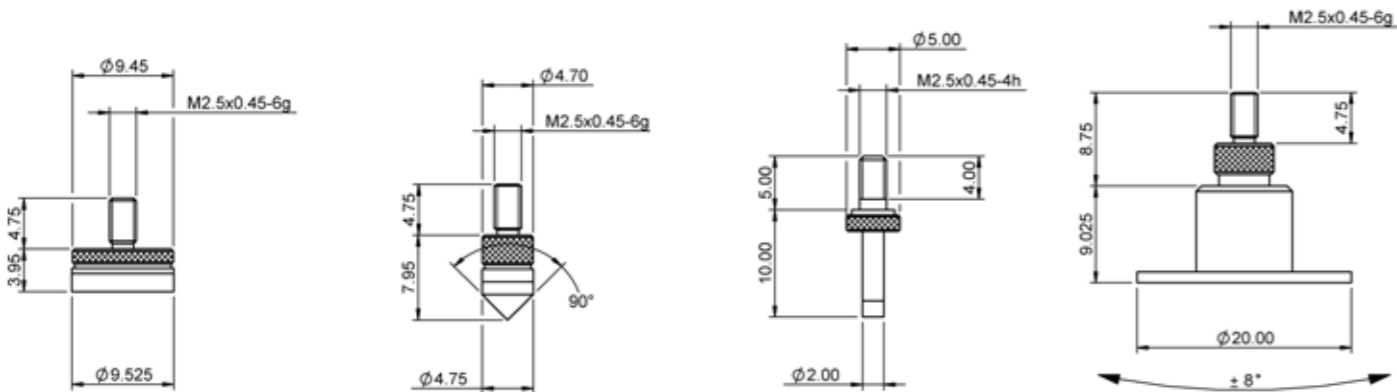
# Puntas de los transductores



Ø 3.00 mm Bola		Ø 3.00 mm Bola		Ø 3.00 mm Bola		Ø 3.00 mm Bola	
Material de la punta	Referencia	Material de la punta	Referencia	Material de la punta	Referencia	Material de la punta	Referencia
Carburo de T.	806341	Carburo de T.	804979	Carburo de T.	802605	Carburo de T.	804967
Rubí	807428	Rubí	804807	Rubí	807431	Rubí	804966
Nailon	807429	Nailon	805181	Nailon	803246	Nailon	804965
Nitruro de silicio	807430	Nitruro de silicio	804973	Nitruro de silicio	807432	Nitruro de silicio	805180

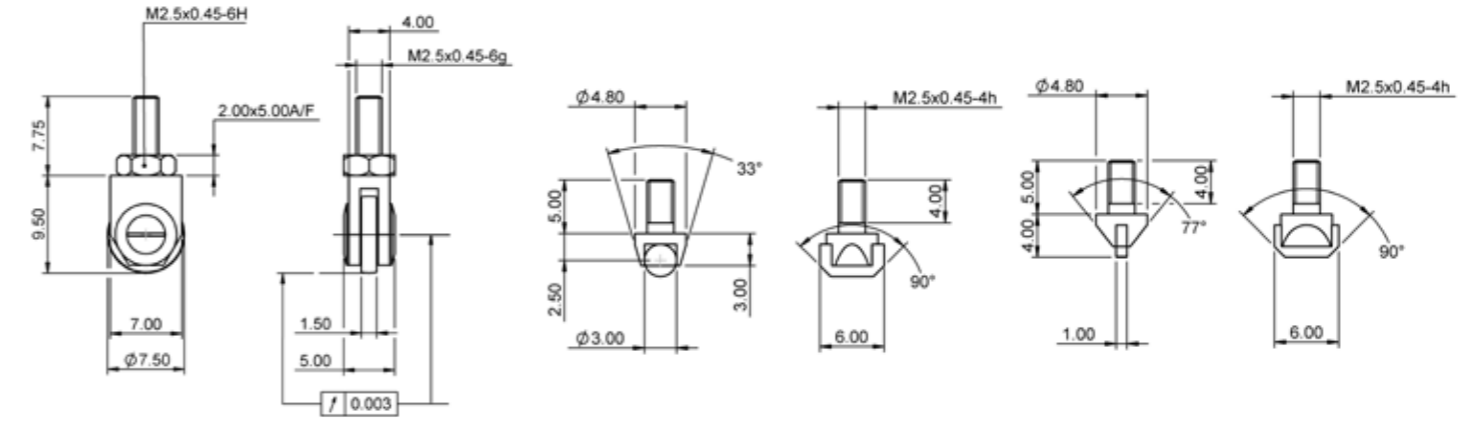


Ø 3.18 mm Bola		Ø 6.35 mm Bola		Ø 7.9 mm Bola		Ø 4.75 mm Bóveda		Ø 4.75 mm Plana	
Material de la punta	Referencia	Material de la punta	Referencia	Material de la punta	Referencia	Material de la punta	Referencia	Material de la punta	Referencia
Carburo de T.	008305-004	Carburo de T.	008305-005	Rubi	804828	Carburo de T.	008305-034	Carburo de T.	008305-033

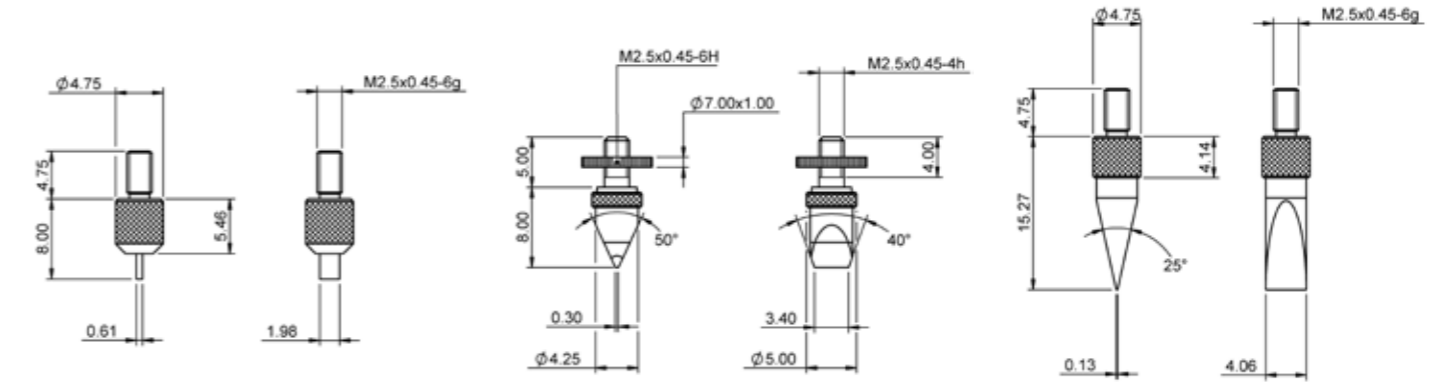


Ø 3.18 mm Bola		90° Punta		Ø 2.0 mm Clavija		Punta flotante	
Material de la punta	Referencia	Material de la punta	Referencia	Material de la punta	Referencia	Material de la punta	Referencia
Carburo de T.	008305-007	Carburo de T.	008305-003	Carburo de T.	206675	Acero	807434

# Puntas de los transductores



1.5 x Ø 0.75 mm Rueda		Ø 3.0 mm Rodillo		1 x 6 mm Borde de hoja	
Material de la punta	Referencia	Material de la punta	Referencia	Material de la punta	Referencia
Carburo de T.	008305-027	Carburo de T.	209193	Carburo de T.	209194



0.6 x 2 mm Borde de hoja		Borde de cuchilla		0.1 x 4 mm Borde de cuchilla	
Material de la punta	Referencia	Material de la punta	Referencia	Material de la punta	Referencia
Carburo de T.	008305-035	Carburo de T.	206674	Carburo de T.	008305-036

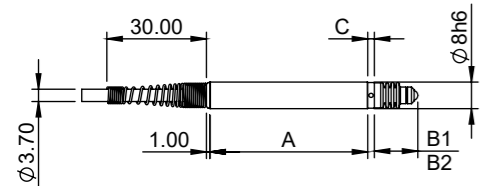


El tamaño del contacto, la forma y el material son críticos para asegurar mediciones precisas, por ejemplo, una punta plana o de cuchilla hace que la medición de los diámetros externos resulte mucho más sencilla que si se usa una punta tipo lápiz, dado que la alineación del palpador no es tan crítica. El carburo de tungsteno es un buen material para todo tipo de propósitos, mientras que el rubí dura más tiempo. El nitruro de silicio resulta adecuado para el aluminio mientras que el carburo de tungsteno puede marcar piezas de aluminio.

# Orbit® Dimensiones de los transductores

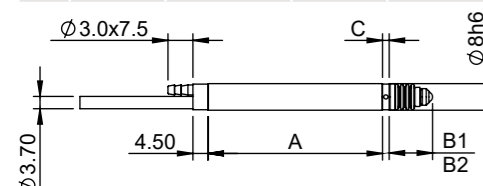
## Empuje por muelle estándar (DP/S)

	DP/2/S	DP10/2/S	DP/5/S	DP/10/S	DP/20/S
A	47.50	75.00	66.50	90.50	127.00
C	2.00	4.00	2.00	2.00	3.00
B1	14.25	25.50	18.00	25.50	45.00
B2	11.25	14.50	12.00	14.50	24.00
D	33.50	61.50	52.50	76.50	113.50



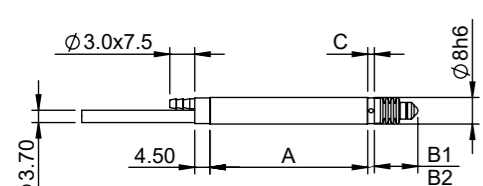
## Empuje neumático (DP/P)

	DP/2/P	DP10/2/P	DP/5/P	DP/10/P	DP/20/P
A	52.50	84.00	71.00	96.00	127.00
C	2.00	2.00	2.00	2.00	3.00
B1	14.25	25.50	18.00	25.50	45.00
B2	11.25	14.50	12.00	14.50	24.00
D	38.50	70.50	57.50	82.50	113.50

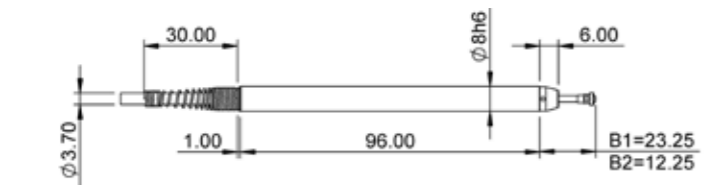


## Retracción por vacío (DP/V)

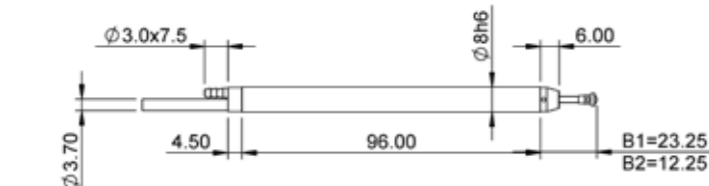
	DP/2/V	DP/5/V	DP/10/V	DP/20/V
A	47.50	66.50	90.50	127.00
C	2.00	2.00	2.00	3.00
B1	14.25	18.00	25.50	45.00
B2	11.25	12.00	14.50	24.00
D	33.50	52.50	76.50	113.50



## Empuje por muelle de tacto ultrasuave (DW/S)

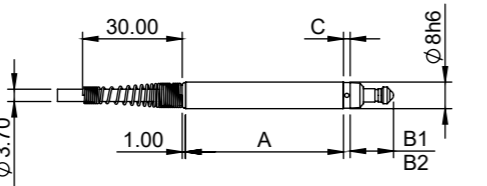


## Retracción por vacío, tacto ultrasuave (DW/P y DW/V)



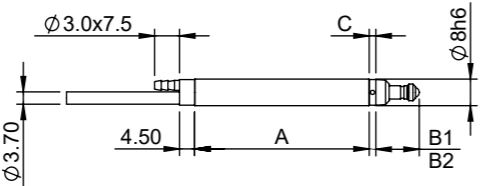
## Empuje por muelle de tacto suave (DT/S)

	DT/2/S	DT/5/S	DT/10/S	DT/20/S
A	47.50	66.50	90.50	127.00
C	2.00	2.00	2.00	3.00
B1	14.25	18.00	25.50	34.00
B2	11.25	12.00	14.50	13.00
D	33.50	52.50	76.50	113.50



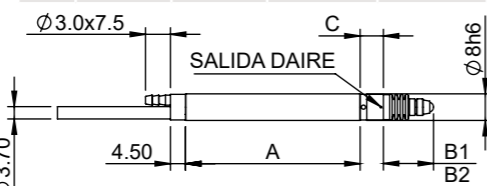
## Empuje neumático de tacto suave (DT/P)

	DT/2/P	DT/5/P	DT/10/P	DT/20/P
A	52.50	71.00	96.00	127.00
C	2.00	2.00	2.00	3.00
B1	14.25	18.00	25.50	34.00
B2	11.25	12.00	14.50	13.00
D	38.50	57.50	82.50	113.50

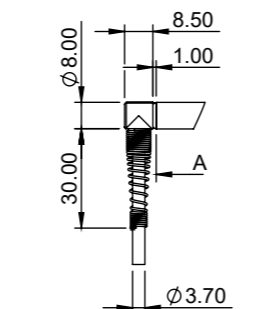


## Neumático independiente del fuelle (DJ/P)

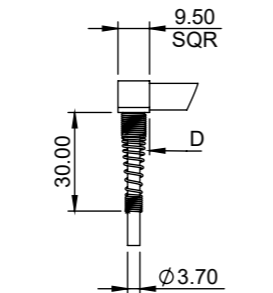
	DJ/2/P	DJ/5/P	DJ/10/P	DJ/20/P
A	52.50	71.00	96.00	127.00
C	7.00	7.00	7.00	4.00
B1	16.25	20.00	27.50	46.00
B2	13.25	14.00	16.50	25.00
D	38.50	57.50	82.50	113.50



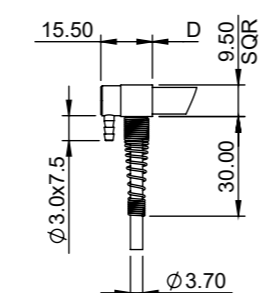
## Salida radial del cable Adaptador de plástico



## Salida radial del cable Fijo/empuje por muelle



## Salida radial del cable Fijo/empuje neumático

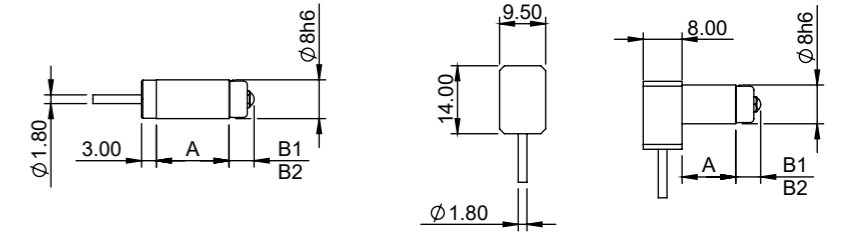


- A - Longitud del cuerpo para salida axial del cable
- B1 - Parte móvil completamente extendida
- B2 - Parte móvil completamente retraída
- C - Parte fija del ensamble del rodamiento
- D - Longitud para salida de cable radial únicamente

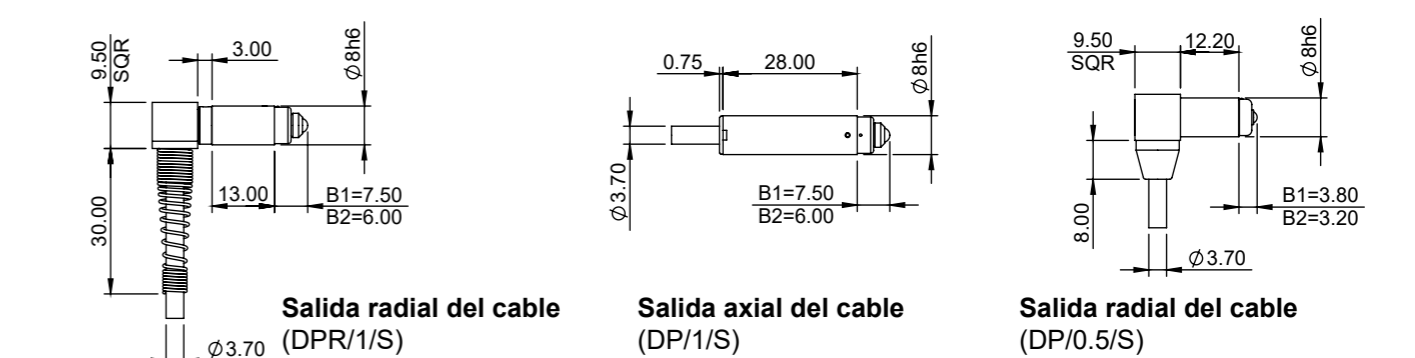
# Orbit® Dimensiones de transductores

## Empuje por muelle ultracompacto Salida axial del cable (DZ/S) Salida radial del cable (DZR/S)

	DZ/1/S	DZ/2/S	DZR/1/S	DZR/2/S
A	15.00	19.50	11.00	15.50
B1	5.15	6.25	5.15	6.25
B2	3.65	3.65	3.65	3.65

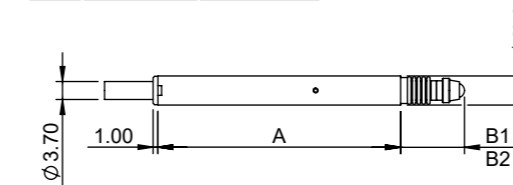


## Empuje por muelle en miniatura (DP/0.5/S & DP/1/S)



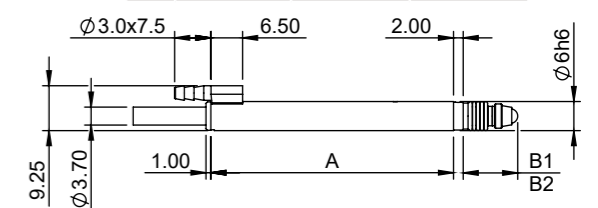
## Empuje por muelle con cuerpo de 6 mm de diámetro (D6P/S)

	D6P/2/S	D6P/5/S
A	50.00	74.00
B1	14.30	29.50
B2	11.80	23.50

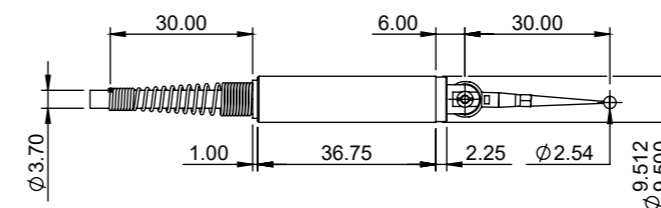


## Neumático independiente del fuelle y cuerpo de 6 mm (D6J/P)

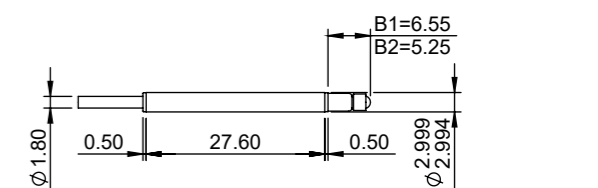
	D6J/2/P	D6J/5/P	D6J12P
A	50.00	80.00	87.00
B1	14.00	30.00	37.00
B2	11.00	24.00	24.00



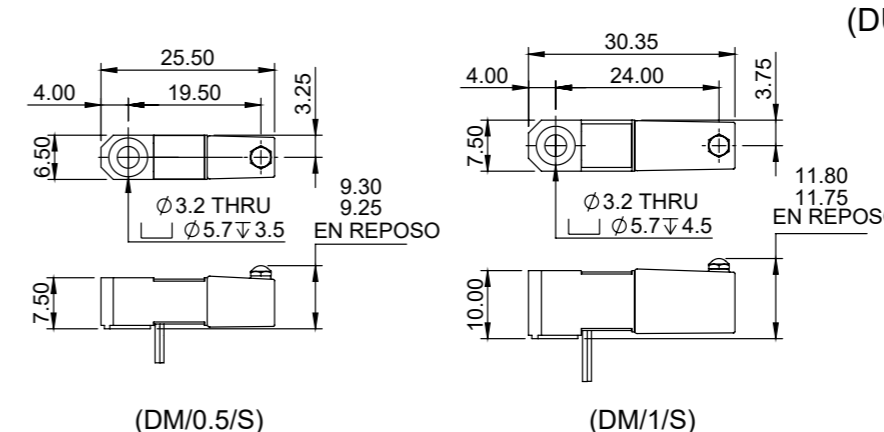
## Palpador de palanca (DL)



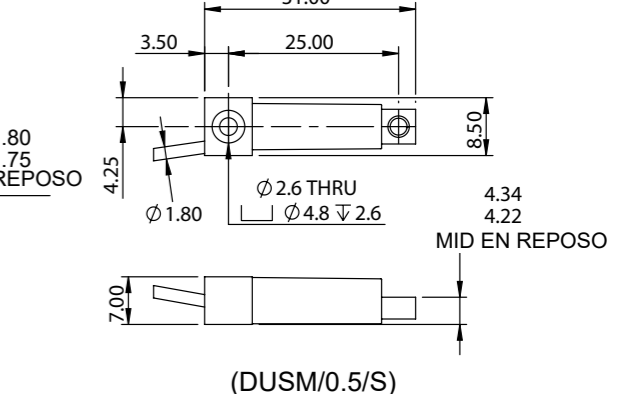
## Cuerpo de 3 mm de diámetro (D3P/S)



## Palpador en miniatura (DM)

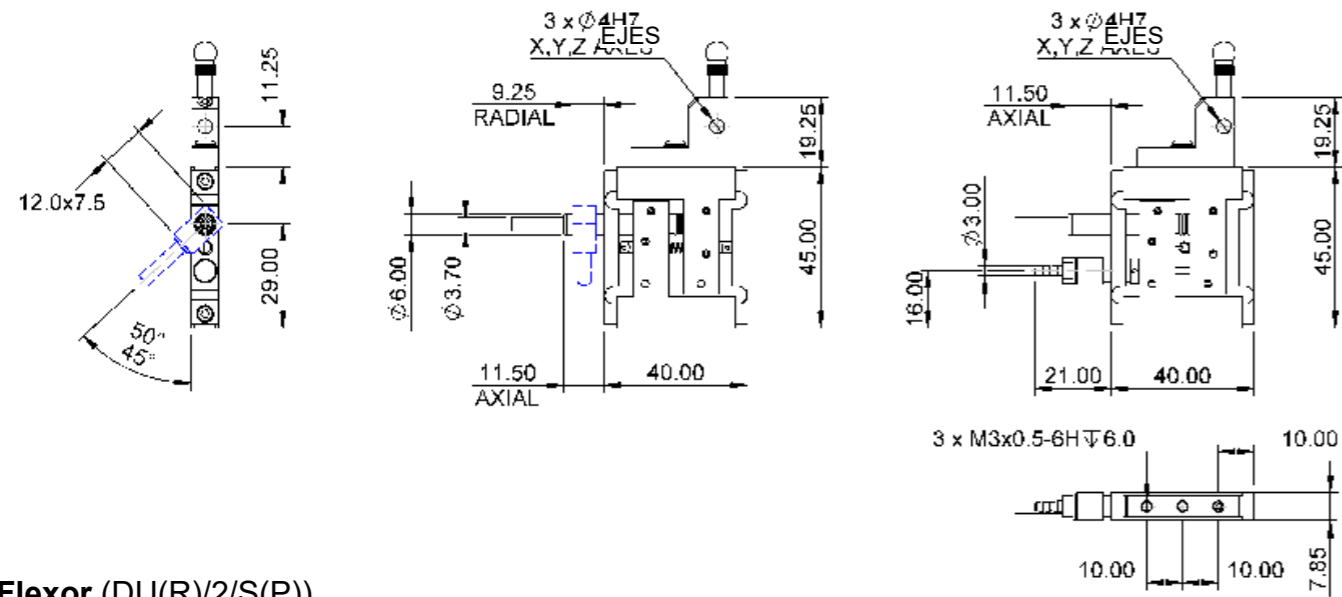


## Palpador en miniatura de hoja simple (DUSM)

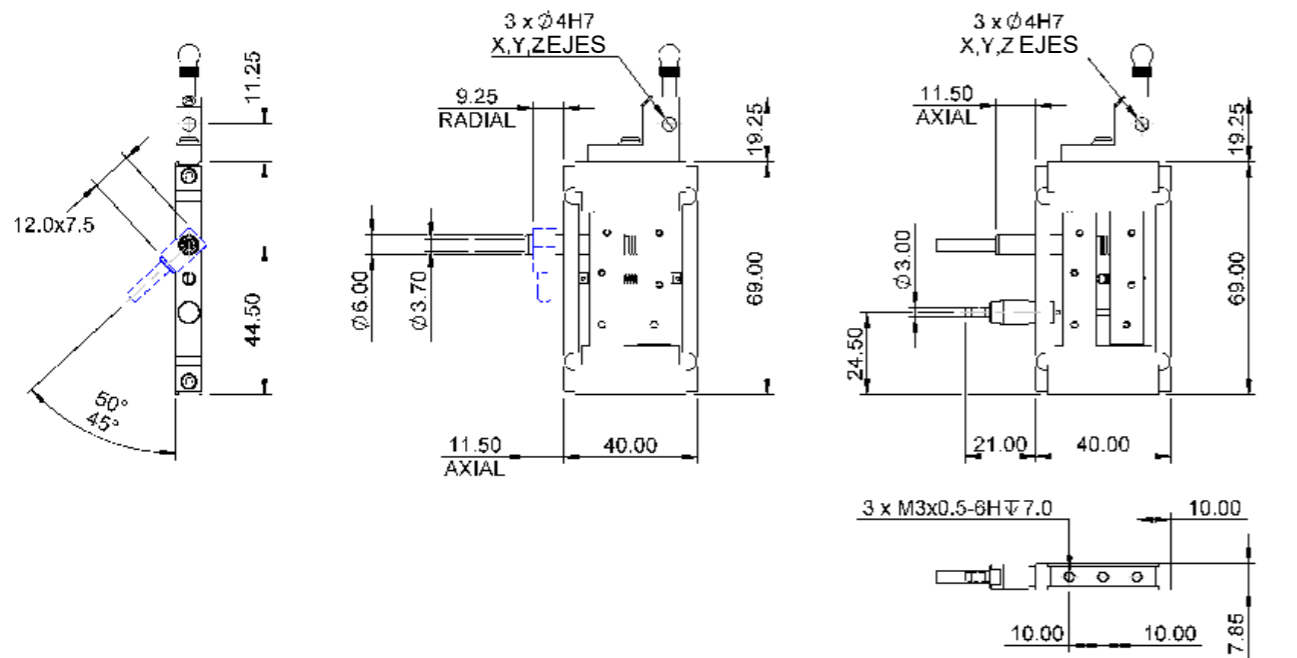


# Orbit® Dimensiones de los transductores

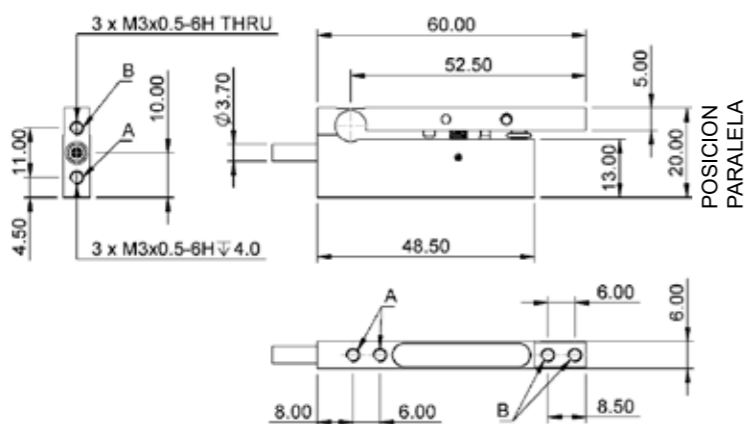
Flexor (DU(R)/1/S(P))



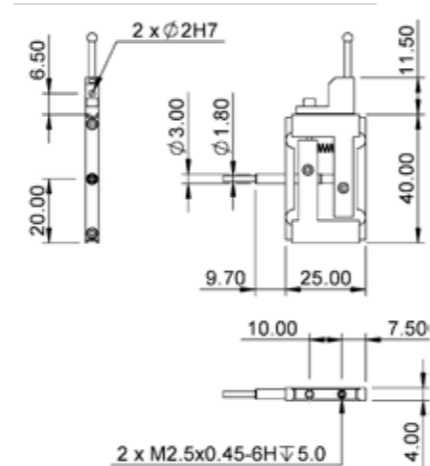
Flexor (DU(R)/2/S(P))



Flexor de hoja simple (DUS/0.5/S)

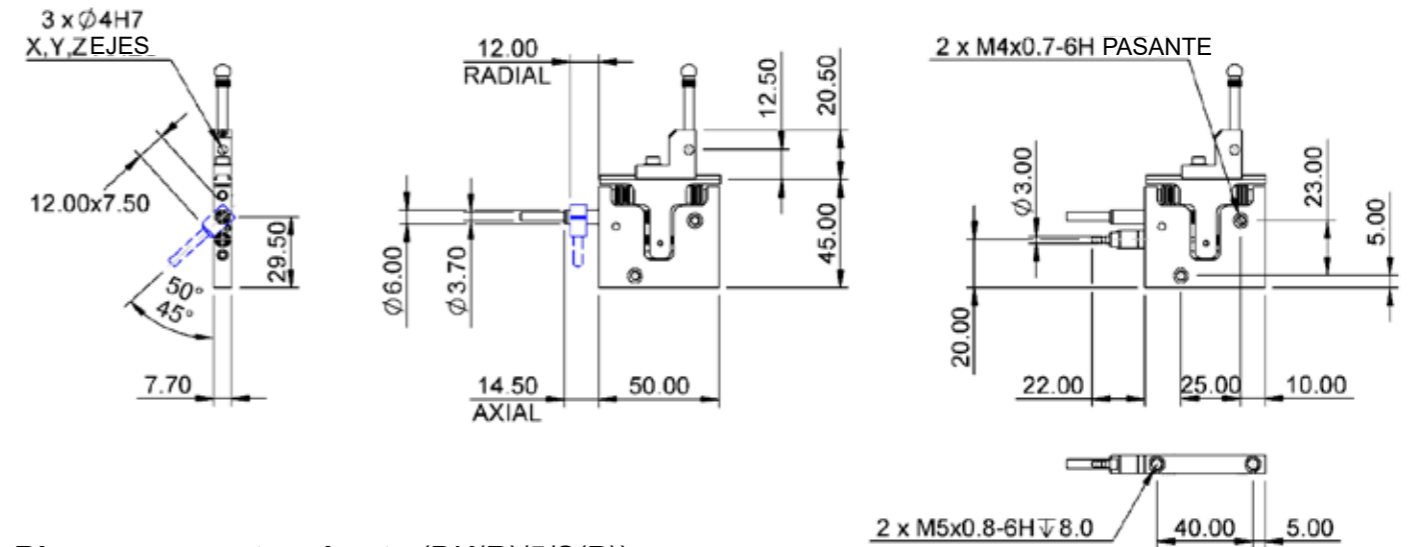


Flexores miniatura (DU/0.5/S)

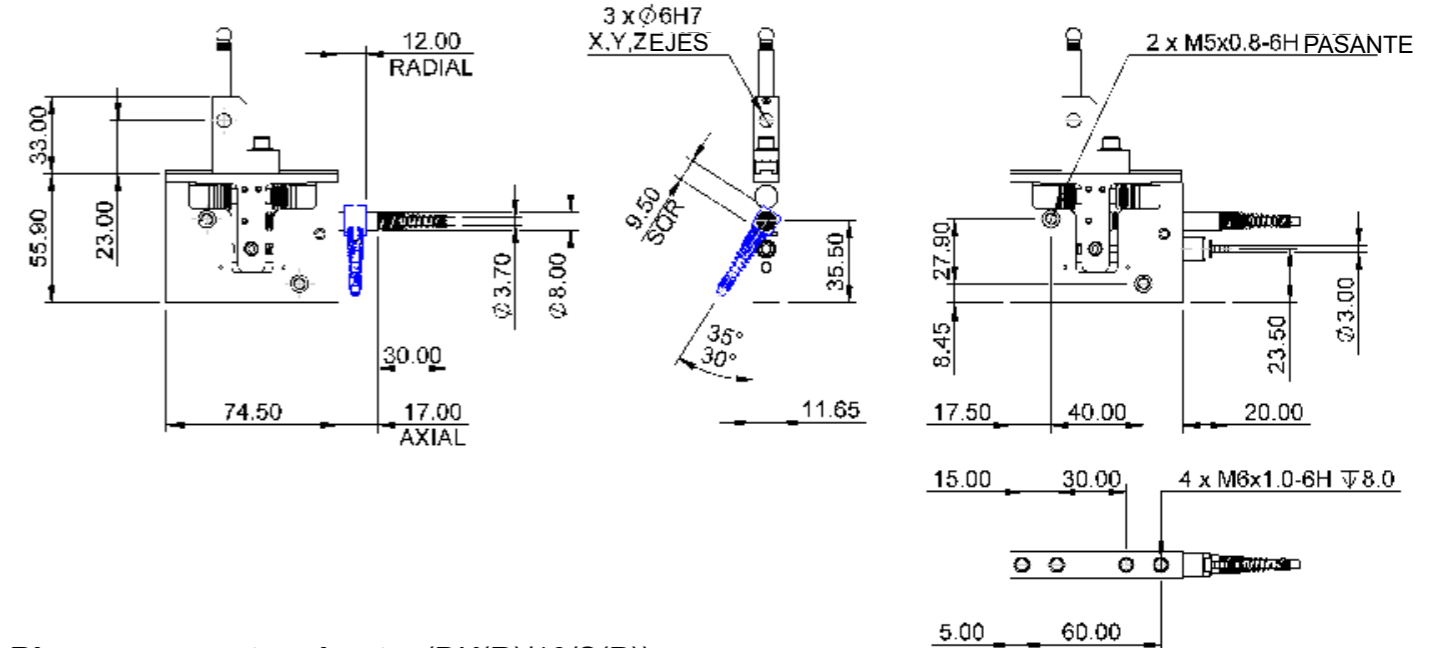


# Orbit® Dimensiones de los transductores

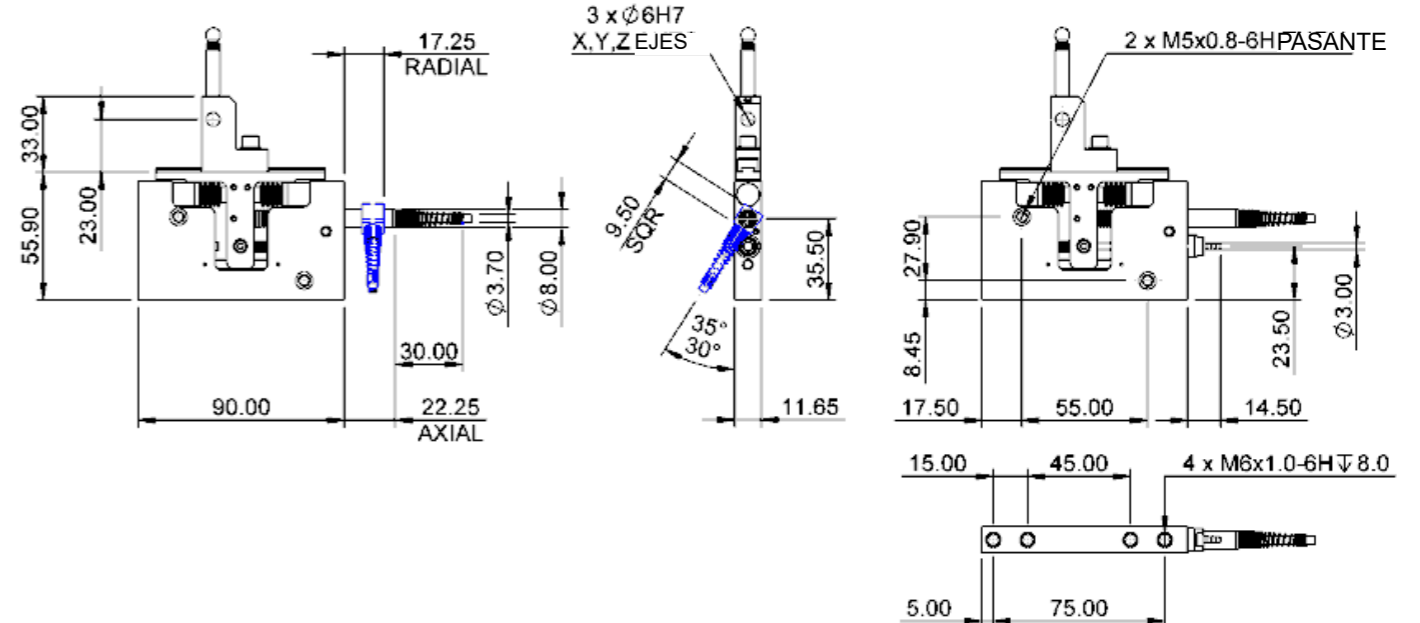
Palpador en bloque (DK(R)/2/S(P))



Bloque compacto robusto (DK(R)/5/S(P))

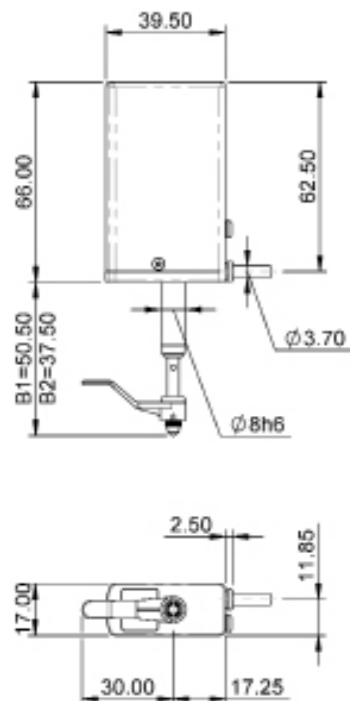


Bloque compacto robusto (DK(R)/10/S(P))

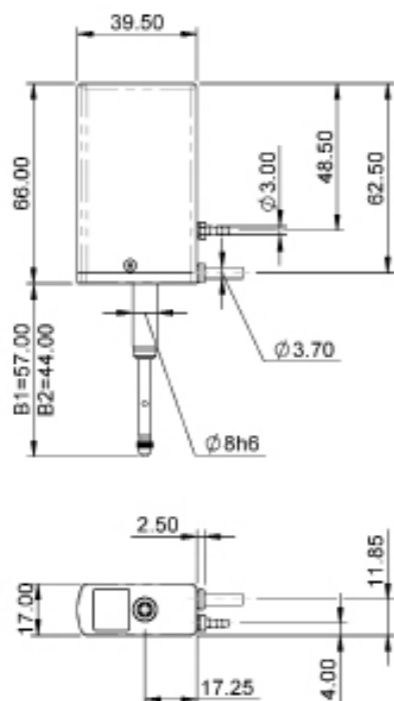


# Orbit® Dimensiones de los transductores

LE/12/S - IP50



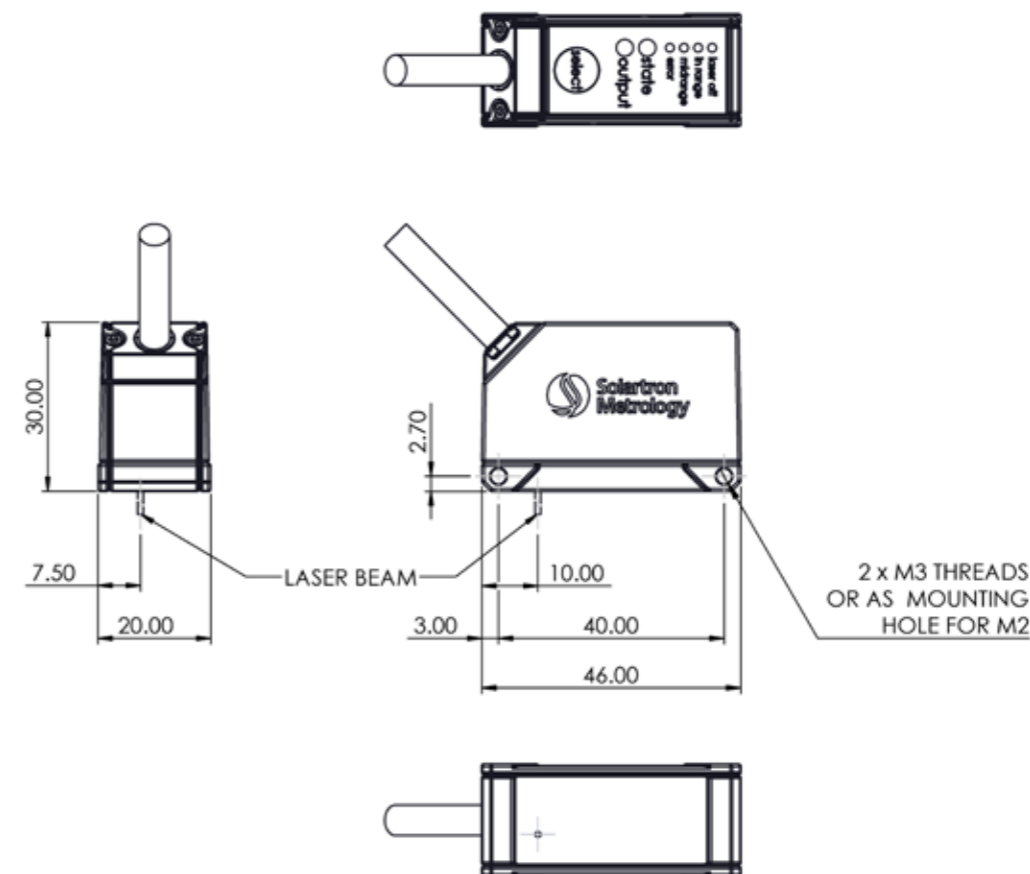
LT/12/P - IP50



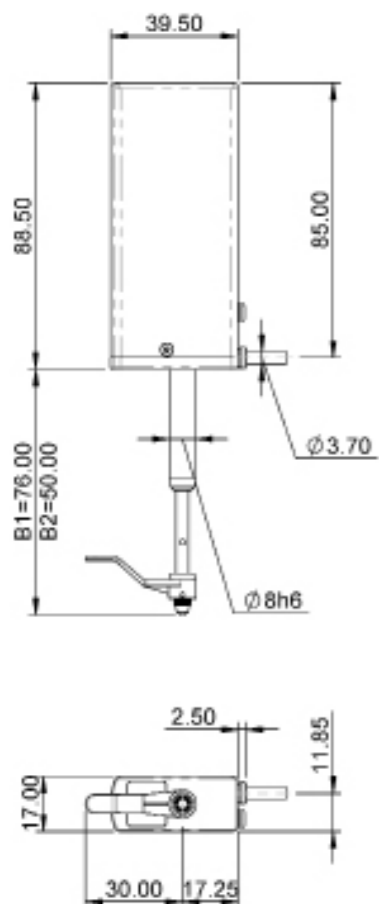
LE/12/S(P) - IP65



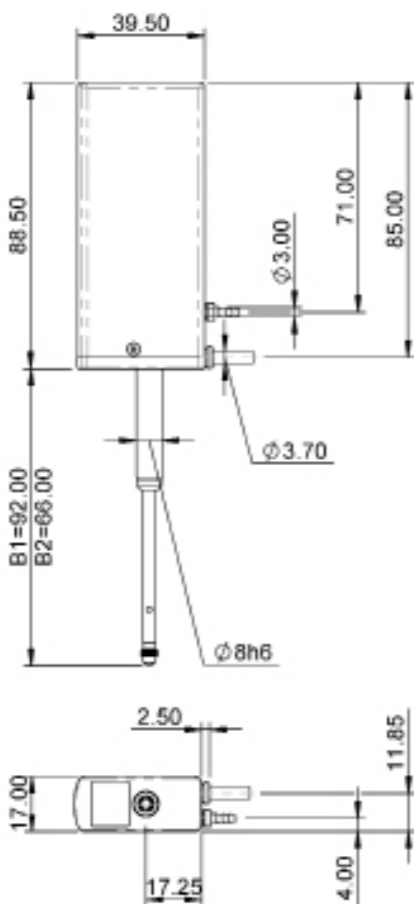
Orbit LT



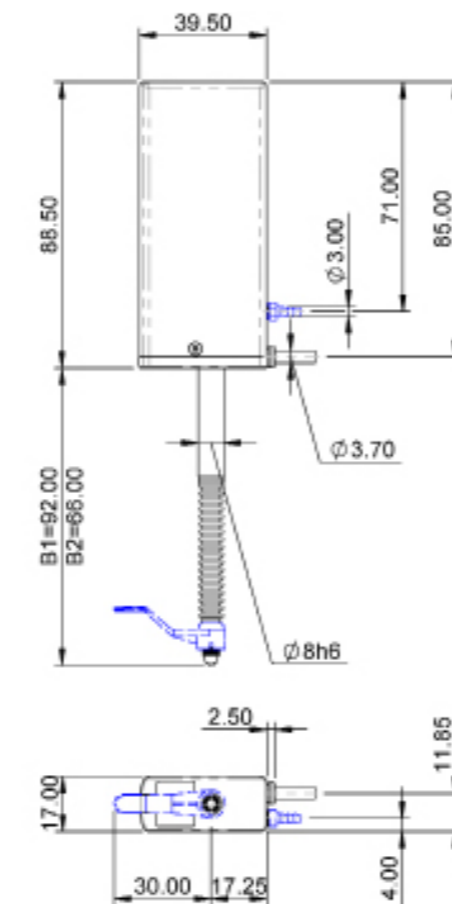
LE/25/S - IP50



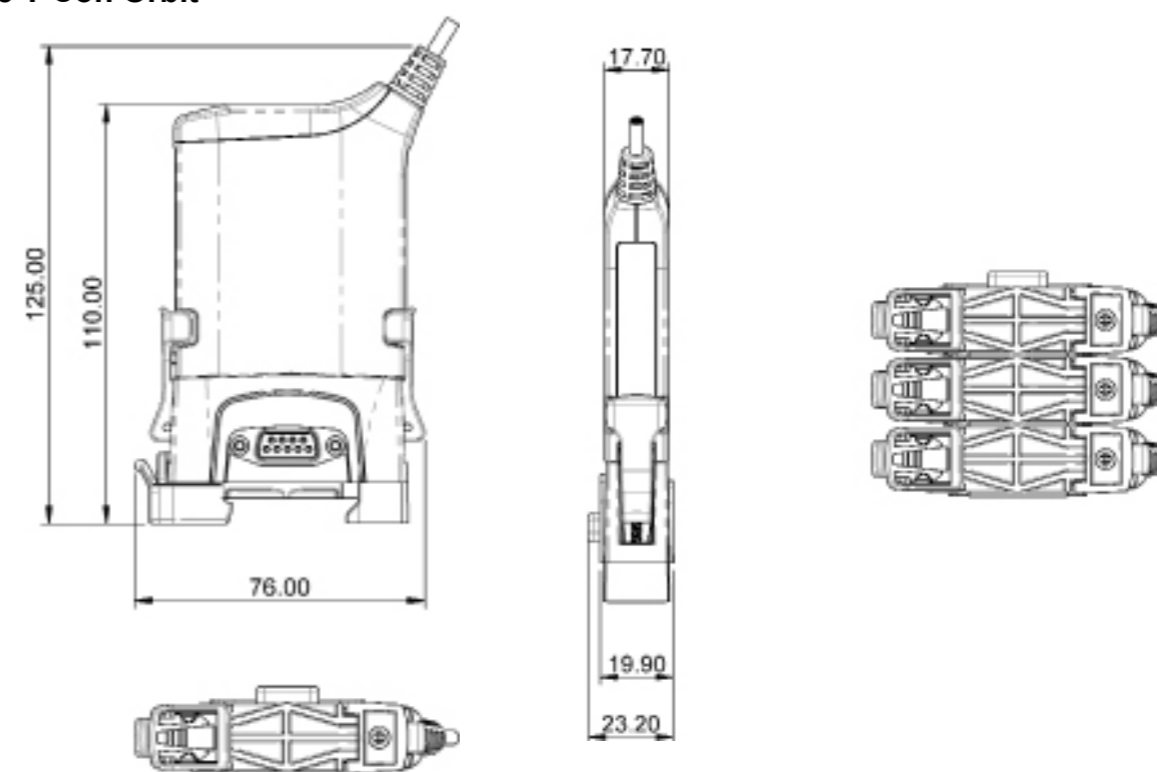
LT/25/P - IP50



LE/25/S(P) - IP65



Montaje T-Con Orbit®



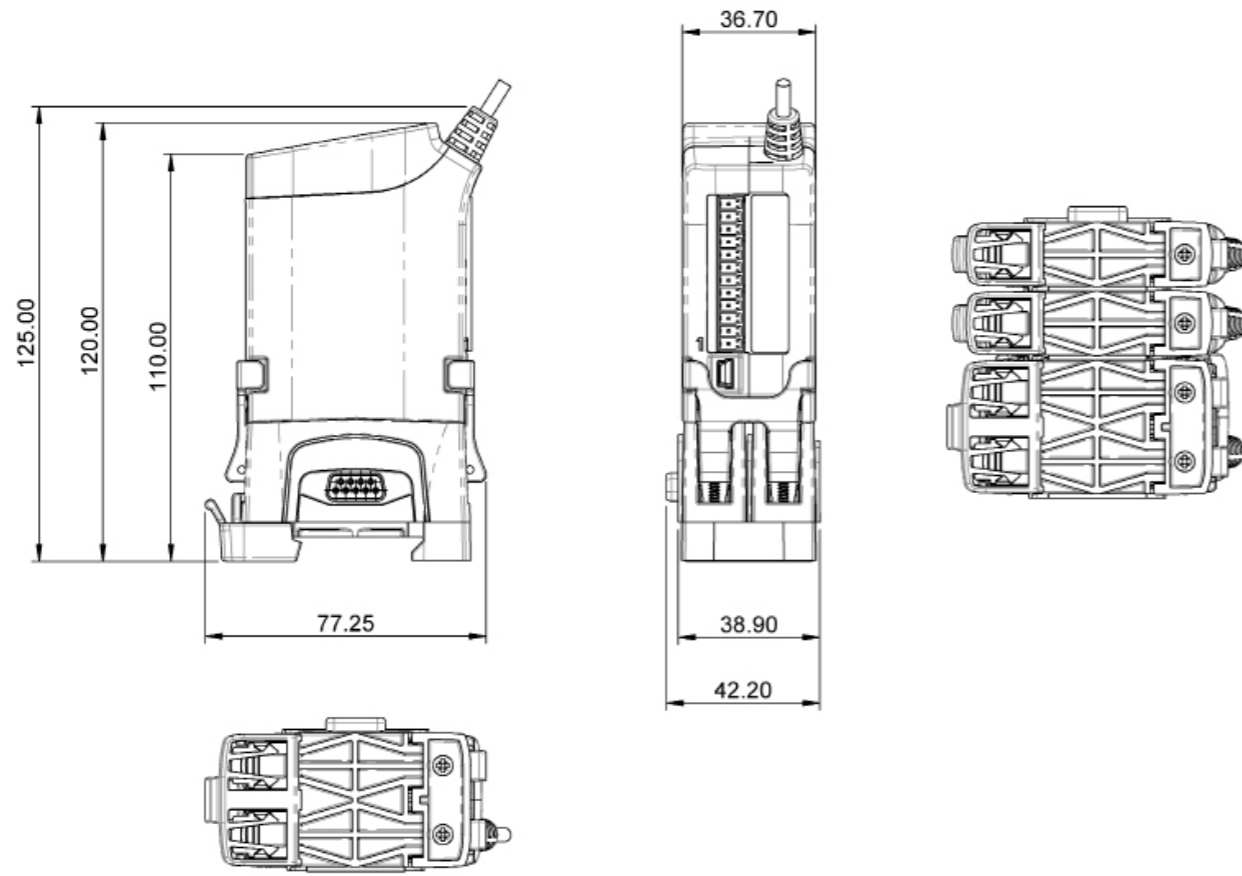
B1 - Parte móvil completamente extendida

B2 - Parte móvil completamente retraída

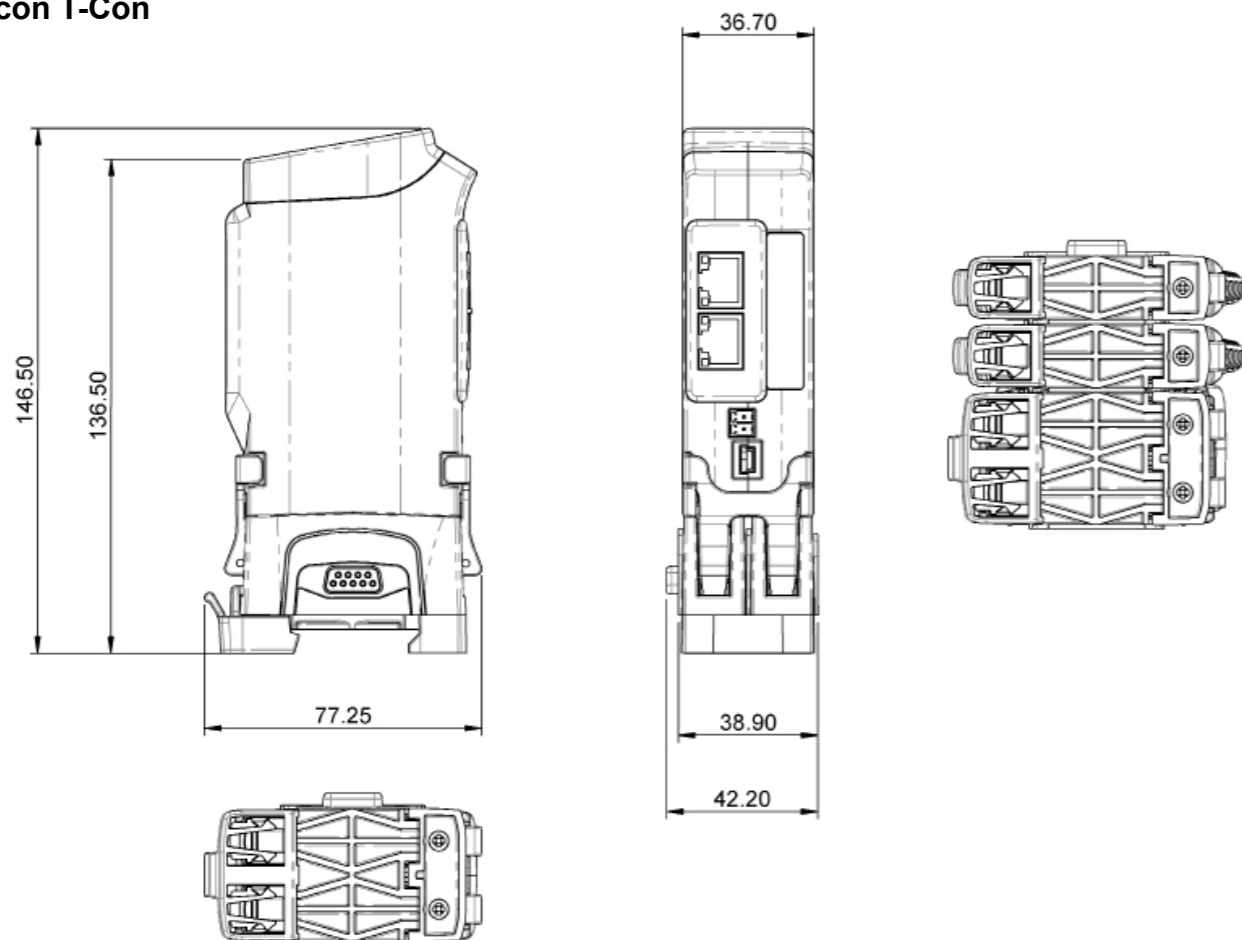


# Orbit® Dimensiones

## ACS con T-Con

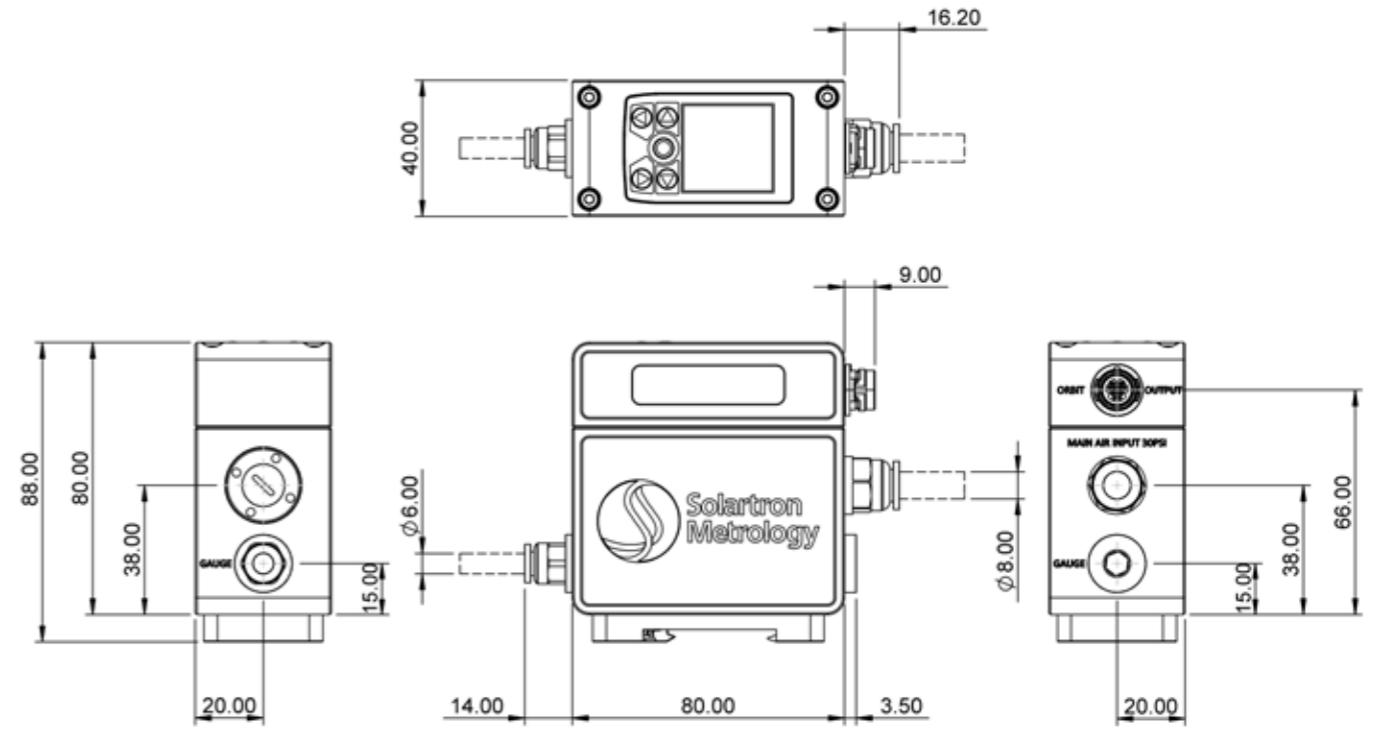


## PIM con T-Con

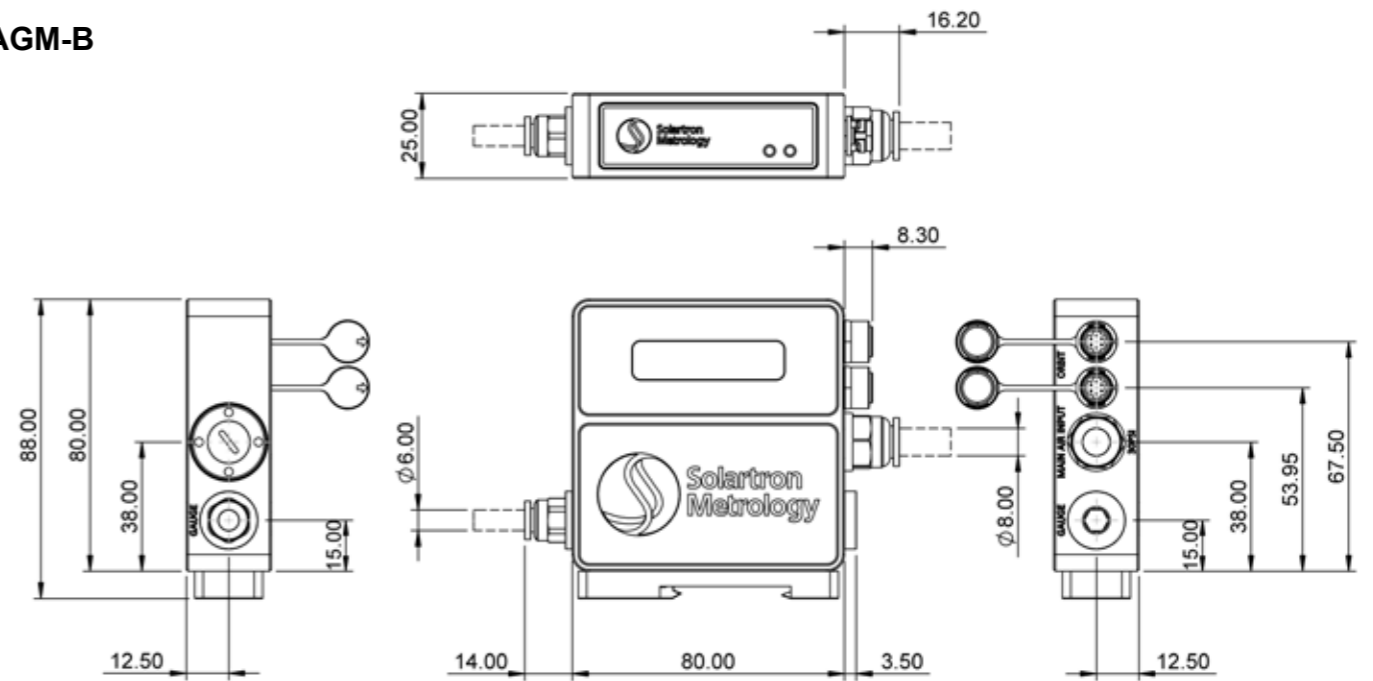


# Dimensiones del Manómetro de Aire (AGM)

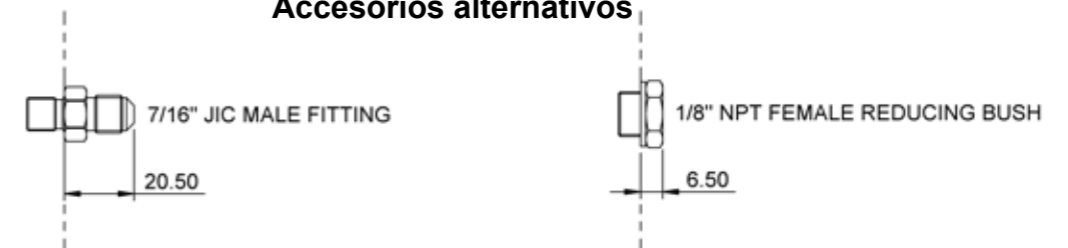
## AGM-A



## AGM-B



## Accesorios alternativos





## Notas:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

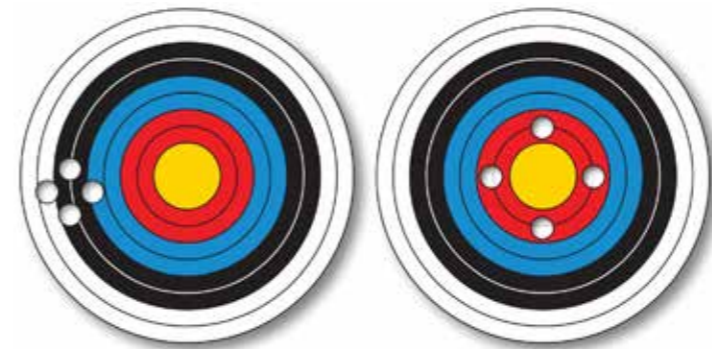
---

# Glosario

## Glosario de términos, sensores

### Precisión, exactitud y repetibilidad

- ▶ Un sensor tiene un uso limitado si el valor medido no se puede repetir con precisión.
- ▶ Un sensor se puede considerar exacto si sus valores medidos pueden repetirse.
- ▶ Un sensor puede generar lecturas exactas y, a la vez, imprecisas.



Exactas, pero no precisas

Precisas pero no exactas

Para ser auténticamente valiosos, los sensores lineal deben ser precisos y exactos. Los sensores digitales de Orbit® son altamente lineales en toda su gama y, por lo tanto, son precisos. Presentan una excelente repetibilidad y, por lo tanto, son exactos.

### Precisión

La precisión de todos los sensores digitales de Solartron Metrology se indica como porcentaje de lectura, que es el método menos subjetivo (en comparación, por ejemplo, con el mejor ajuste).

### Repetibilidad

La repetibilidad se define como la capacidad de un sensor para ofrecer mediciones en una distribución cercana con la misma medida y realizadas en la misma dirección. Solartron utiliza un método para establecer la repetibilidad cuando se aplica una carga lateral en cuatro direcciones para reflejar cómo se usan los sensores en la mayoría de aplicaciones. Los métodos para establecer la repetibilidad sin aplicar una carga lateral pueden ofrecer mejores resultados, pero pueden no ser representativos de las aplicaciones en la vida real.

## Glosario de términos, Orbit®

### Módulo Orbit®

Un módulo que se puede conectar al sistema Orbit® como parte de un canal de red. Los módulos realizan diversas medidas e interactúan con el mundo exterior.

### Interfaces y módulos de comunicación Orbit®

Son los equipos que controlan una red de módulos y se utilizan para establecer una ruta de comunicación entre un PC o PLC y la red de Orbit®.

### Canal de Orbit®

Un canal de un controlador de Orbit® que puede soportar una red de módulos. Los canales están numerados como canal 1 o 2. El canal 2 solo existe en algunos tipos de controladores.

### PIE

Acrónimo en inglés de Probe Interface Electronics, conexión de los palpadores a la Red de Medición Orbit®.

### T CON

Un conector de tres vías con un chip (E PROM) para facilitar la dirección de un sensor o módulo en la red de Orbit®.



# Oficinas de ventas

## Reino Unido (sede principal y fábrica)

Solartron Metrology  
Bognor Regis, West Sussex, PO22 9ST  
Tel: +44 (0) 1243 833 333  
Email: sales.solartronmetrology@ametek.com

## Francia

AMETEK SAS  
Solartron Metrology Division  
Elancourt, 78990 Francia  
Tel: +33 (0) 1 30 68 89 50  
Email: info.solartronmetrology@ametek.fr

## Alemania

AMETEK GmbH  
Solartron Metrology Division  
40670 Meerbusch  
Tel: +49 (0) 2159 9136 500  
Email: vertrieb.solartron@ametek.de

## Norteamérica

Solartron Metrology  
USA Oficina central de ventas  
Gastonia, NC 28054  
Tel: +1 800 873 5838  
Email: usasales.solartronmetrology@ametek.com

## China

AMETEK Commercial Enterprise (Shanghai)  
Co., Ltd  
Shanghai, 200131, China  
Tel: +86 21 5763 2509  
Email: china.solartronmetrology@ametek.com

## Japan

AMETEK-Japan  
Solartron Metrology Division  
Tokyo Office  
Shiba NBF Tower (1F, 3F)  
1-1-30, Shiba Diamon Minato=Ku, Tokyo, Japan  
(P.C.105-0012)  
Tel: +81 03 4520 6654  
Email: Mamoru.hasegawa@ametek.com

## Thailand

AMETEK - Thailand  
Solartron Metrology Division  
No.89/45 Moo. 15 Enterprise park  
Bangna-trad road, Bangkaew, Bangplee  
Samutprakarn, Thailand, 10540  
Tel: +66 2 012 7500  
Email: hidenao.tanaka@ametek.com

## Distribuidores

Solartron cuenta con más de 30 distribuidores en todo el mundo. Consulte la web [www.solartronmetrology.com](http://www.solartronmetrology.com) para ver cuál es su distribuidor más cercano.

## Nos mueve la precisión...

Tanto en el laboratorio, en las fábricas o sobre el campo, los productos de Solartron Metrology ofrecen medidas lineales precisas para realizar controles de calidad, ensayos y medidas y mecanizados. Solartron Metrology es un líder mundial en la innovación, diseño y fabricación de palpadores de precisión LVDT dimensionales digitales y analógicos, sensores de desplazamiento, encoders lineales ópticos e instrumentos



**AMETEK**



Solartron Metrology sigue una política de desarrollo continuo. Las especificaciones en este documento pueden cambiar sin previo aviso.