

# ROMER ABSOLUTE ARM

MEDICIÓN 3D PORTÁTIL AVANZADA





# LA CALIDAD ABSOLUTA LLEVA A LA PRODUCTIVIDAD ABSOLUTA

Portátil. Preciso. Versátil. Sin esfuerzo. La gama de productos ROMER Absolute Arm de Hexagon Manufacturing Intelligence es la solución líder para el taller de metrología para obtener mediciones rápidas y precisas donde sea necesario.

Versátil herramienta de medición 3D para la inspección, análisis y digitalización, ofrece lo más avanzado de la tecnología de medición portátil. Las series ROMER Absolute Arm presentan soluciones ideales para aplicaciones que van desde la investigación, diseño y manufactura en un sinfín de industrias.

De fácil uso con un mínimo de capacitación, cada equipo ROMER Absolute Arm está construido sobre una plataforma de portabilidad, estabilidad y tecnología avanzada. ¡Nunca antes la medición precisa fue tan sencilla!

# ROMER ABSOLUTE ARM

## Características

Cada ROMER Absolute Arm está fabricado con base en una avanzada tecnología e innovación que define una nueva norma para lo que resulta posible en medición portátil.

### Medición

- Disponible en siete tamaños, ofrece volúmenes de medición entre 1.2 y 4.5 metros.
- Precisión de palpado fina de tan solo 20 micras y precisión de escaneo de 50 micras.
- Su fabricación con fibra de carbono de alta tecnología garantiza la fortaleza y la estabilidad térmica bajo cualquier condición ambiental.
- Software RDS registrado con SMART – Self-Monitoring Analysis and Reporting Technology – ofrece el control de los diagnósticos, incluyendo golpes y temperatura.
- La precisión del palpado y del escaneo está certificada bajo la norma B89.4.22, con certificaciones alternas también disponibles para las funciones del palpado según las normas VDI/VDE 2617-9 e ISO 10360-2.

---

### Conexión

- Feature Packs fácilmente intercambiables que permiten una conexión WiFi con ordenador portátil o con una PC de escritorio, así como escaneo láser con WiFi y funcionamiento con batería con carga completa.
- Acceso a mediciones sencillas y diagnósticos en brazos habilitados por WiFi por medio de un equipo móvil con la aplicación RDS Mobile.
- Completamente compatible con todos los paquetes principales de software de metrología portátil.
- Mejoras en el funcionamiento del brazo con toda una gama de accesorios, desde dispositivos auxiliares para el palpado hasta sistemas para ampliar el volumen de medición.
- Los accesorios para escaneo de alta velocidad efectúan un análisis total de las piezas de forma más sencilla y más accesible – elija un escáner según la precisión requerida y el nivel de definición de la nube de puntos 3D.

## Forma

- Ligero y de funcionamiento ágil, lo cual es posible gracias un diseño altamente optimizado que repercute en la relación desigual del brazo típico del diseño de los robots industriales.
- Un sofisticado sistema de contrapeso elimina la torsión en la base del brazo, permitiendo un movimiento sin esfuerzo, mejor precisión y una gama más amplia de opciones de instalación.
- Su diseño ergonómico y los botones de control permiten un manejo con una sola mano.
- Las asas de manejo giratorias y de baja fricción reducen la fatiga del usuario y maximizan la precisión, además de garantizar la estabilidad térmica.

## Función

- Los codificadores absolutos dentro de las uniones de las articulaciones eliminan la necesidad de referencia y los tiempos de calentamiento.
- No se requiere efectuar calibraciones en el campo del sensor ni del escáner.
- Con respuesta táctil, visual y acústica, permite al usuario tener interacción aún en los entornos industriales más adversos.
- La conectividad WiFi añadida reduce los riesgos al eliminar el cableado que resulta poco práctico.
- SmartLock permite fijar el brazo en una posición adecuada durante la medición, así como permitir que quede fijo de forma segura en la posición de descanso mientras no se usa.



**El ROMER Absolute Arm garantiza la calidad de nuestros productos.”**

Marcin Wojciechowski, Solaris  
Sroda Wielkopolska, Polonia

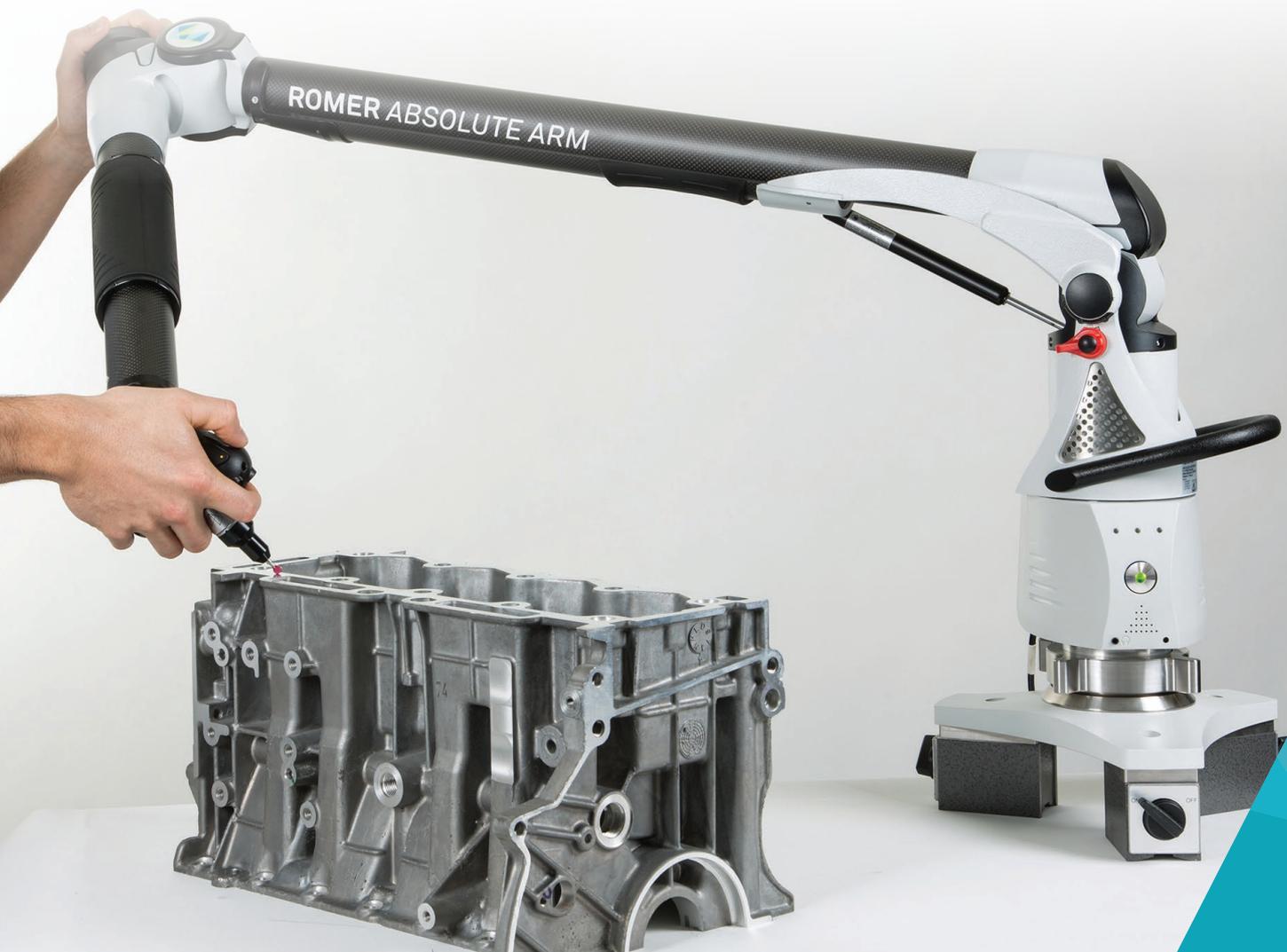
# ROMER ABSOLUTE ARM

## La norma para palpado 3D portátil

Diseñado para mediciones táctiles 3D altamente precisas en innumerables tipos de piezas de trabajo, el ROMER Absolute Arm permite efectuar mediciones fiables con sensores táctiles e inspecciones en casi cualquier contexto de aplicación.

Desde piezas de chapa metálica o componentes de plástico o fibra de carbono, la calidad y versatilidad del ROMER Absolute Arm lo colocan como una de las principales herramientas de medición portátil del mundo en una gran variedad de industrias.

Compatible con una gran selección de accesorios diseñados para ampliar sus posibilidades de medición, el ROMER Absolute Arm es completamente actualizable para contar con las capacidades de escaneo láser y medición de tubos al agregar el HP-L-8.9 Laser Scanner o una variedad de sensores para infrarrojos sin contacto para tubos.



# ROMER ABSOLUTE ARM CON ESCÁNER INTEGRADO

## Versatilidad de medición 3D incorporada

El ROMER Absolute Arm SI es un sistema de metrología diseñado para satisfacer las necesidades de casi cualquier aplicación de medición. El escáner láser RS4 incorporado y completamente certificado está diseñado para capturar datos 3D de una amplia variedad de tipos de superficie. No requiere de calibraciones, tiempo de calentamiento ni cables o controladores adicionales. Está totalmente incorporado.

Al cambiar fácilmente y en cualquier momento entre mediciones táctiles y escaneo láser, el ROMER Absolute Arm SI resulta ideal para la inspección de nubes de puntos, evaluación comparativa, ingeniería inversa, creación rápida de prototipos, ensamblado virtual y aplicaciones de fresado CNC.

Es posible verificar y dar seguimiento a la precisión de todo el sistema de escaneo, garantizando a los usuarios que siempre habrá fiabilidad en la precisión de sus mediciones.



73-SERIES

	7320SI (2.0 m)	7325SI (2.5 m)	7330SI (3.0 m)	7335SI (3.5 m)	7340SI (4.0 m)	7345SI (4.5 m)
Repetibilidad de punto único	0,044 mm / 0,0017 in	0,049 mm / 0,0019 in	0,079 mm / 0,0031 in	0,099 mm / 0,0039 in	0,115 mm / 0,0045 in	0,141 mm / 0,0056 in
Precisión volumétrica	± 0.061 mm / 0.0024 in	± 0.069 mm / 0.0027 in	± 0.100 mm / 0.0039 in	± 0.125 mm / 0.0049 in	± 0.151 mm / 0.0059 in	± 0.179 mm / 0.0070 in
Precisión del sistema de escaneo (RS4)	0,079 mm / 0,0031 in	0,084 mm / 0,0033 in	0,119 mm / 0,0047 in	0,147 mm / 0,0058 in	0,181 mm / 0,0071 in	0,214 mm / 0,0084 in
Peso del brazo	8.3 kg / 18.3 lbs	8.6 kg / 19.0 lbs	8.9 kg / 19.6 lbs	9.2 kg / 20.3 lbs	9.5 kg / 20.9 lbs	9.8 kg / 21.6 lbs

Especificaciones del sensor de escaneo: Escáner incorporado RS4

Intervalo de adquisición de puntos	752'000 puntos/seg
Puntos por línea	Máx. 7250
Frecuencia de línea	Máx. 100 Hz
Grosor de línea	mín. 80 mm
	medio 115 mm
	máx. 150 mm
Distancia de escaneo	165 +/- 50 mm
Precisión	0.028 mm (2 )
Espaciado mínimo de puntos	0.011 mm (línea)
Certificación del sistema de escaneo	Sí
Clase de láser	2M
Temperatura de funcionamiento	5-40°C



# ACCESORIOS

## Aprovechar las ventajas de la medición

Todos los modelos de ROMER Absolute Arm son compatibles con una amplia gama de accesorios funcionales y efectivos, desde escáneres y sondas hasta sistemas de instalación y ampliación del volumen de medición.

### HP-L-8.9 LASER SCANNER

## Acceda al mundo del escaneo 3D

Accesible y de fácil uso, el escáner láser HP-L-8.9 puede convertir a los sistemas de palpado ROMER Absolute Arm (páginas 8 a 11) en soluciones sencillas de escaneo láser. Este es el accesorio ideal para los usuarios que buscan agregar una colección enriquecedora de datos de la nube de puntos a sus capacidades de metrología.

#### Especificaciones del escáner láser HP-L-8.9

Intervalo de adquisición de puntos	45'000 puntos/seg
Puntos por línea	750
Frecuencia de línea	60 Hz
Ancho de línea (alcance medio)	80 mm
Stand-off	135 mm +/- 45 mm
Espaciado mínimo de puntos	0,08 mm
Precisión	40 $\mu$ m (2 $\sigma$ )





## DISPOSITIVOS AUXILIARES

Desde sondas infrarrojas sin contacto para la medición de tubos de diferentes diámetros, hasta sondas acodadas para medir elementos de difícil acceso, el ROMER Absolute Arm es compatible con más de 100 opciones versátiles de sonda



## OPCIONES DE INSTALACIÓN

Una selección de bases, trípodes y soportes compatibles con todos los equipos ROMER Absolute Arm, que se pueden colocar usando el anillo de instalación ROMER diseñado especialmente.

## MEDICIÓN DE GRANDES VOLÚMENES

Los accesorios para expansión de volumen permiten al ROMER Absolute Arm medir piezas y objetos más allá del alcance típico.

La medición extendida es posible con un kit de Leap Frog, que permite al brazo medir desde diferentes estaciones. Para aplicaciones más exigentes, el sistema ROMER GridLOK crea un área de medición extendida dentro de la cual el brazo se puede colocar nuevamente en cualquier parte sin una pérdida excesiva de precisión.





Las mediciones efectuadas con el ROMER Absolute Arm son más precisas que las obtenidas con técnicas de inspección anteriores.”

**Doug Duchardt,**  
Hendrick Motorsports,  
Concord, North Carolina, EE.UU.



# DEFINIENDO LA PRECISIÓN ABSOLUTA

## Fundamental para una medición de excelencia

La precisión es primordial en Hexagon Manufacturing Intelligence. Aplicamos diversas pruebas complejas para definir la precisión de cada modelo de ROMER Absolute Arm, cada uno diseñado para garantizar que los usuarios tengan la certeza absoluta del nivel de precisión que ofrece su brazo de medición portátil.

### **Prueba de repetibilidad de puntos**

Prueba de referencia para determinar la repetibilidad del brazo de medición con una sonda circular. El cono se coloca enfrente de la máquina. Los puntos se miden a partir de múltiples direcciones. Se calculan el punto promedio y la desviación de cada punto al centro promedio. El resultado es el alcance máximo dividido entre dos.

### **Prueba de precisión volumétrica**

Más específicamente, representa las expectativas razonables para el funcionamiento de la máquina en aplicaciones prácticas de medición. Incluye medir varias veces una longitud estándar certificada en diversas ubicaciones y orientaciones, y las mediciones resultantes se comparan con la longitud actual. La prueba de precisión volumétrica es la prueba más apropiada para determinar la precisión y repetibilidad de la máquina. El resultado es la desviación máxima de la distancia de medición menos la longitud teórica.

Todas las especificaciones de sondeo se han obtenido con un ROMER Absolute Arm montado en una placa base o una placa base magnética y usando un palpador de bola de acero de 15 mm con una longitud de 50 mm en condiciones ambientales estables.

### **Prueba de precisión del sistema de escaneo**

Más específicamente, representa las expectativas razonables para el funcionamiento de la máquina en aplicaciones donde se usa un escáner láser. La prueba consiste en la medición de una esfera gris mate con cinco articulaciones de brazo distintas. En cada articulación del brazo la esfera se escanea a partir de cinco direcciones diferentes, de tal forma que la mayor parte de la esfera sea escaneada. El resultado es la distancia máxima 3D de centro a centro de las cinco esferas.

### **Certificación**

Cada equipo ROMER Absolute Arm tiene una certificación B89.4.22 completa en todo el brazo y la sonda y/o el sistema de escáner. Están disponibles otras certificaciones alternas para las funciones de la sonda, según la norma VDI/VDE 2617-9 y, para el ROMER Absolute Arm Compact, la norma ISO 10360-2

# APLICACIONES

## Listo para lo que sea

La gama de equipos ROMER Absolute Arm ofrece soluciones de medición que resultan de importancia en toda una serie de industrias y aplicaciones.

### Sectores

- Automoción
- Aeroespacial
- Generación de energía / energía eólica
- Industria para el conformado
- Piezas de fundición y forjadas
- Productos de fabricación metálica
- Manufactura de maquinaria
- Equipo deportivo
- Tubos y tuberías
- Agricultura y equipo pesado
- Fabricación de embarcaciones
- Vías férreas
- Conservación arqueológica e histórica
- Mecanizado de precisión
- Fabricación de herramientas y troqueles
- Productos médicos

- Inspección de herramientas de matrices
- Análisis de juegos y afloramientos
- Configuración y alineación de dispositivos de medición y sujeción de piezas
- Construcción e inspección
- Inspección de ensamblaje de tubos y tuberías
- Comparación entre CAD y piezas
- Ingeniería inversa
- Ensamblaje virtual
- Comprobación de maquinaria (OMV)
- Inspección de múltiples matrices
- Mantenimiento, reparación y restauración (MRO)
- Inspección de piezas mecanizadas
- Controles de calidad de proceso
- Digitalización / archivo virtual

### Aplicaciones

- Inspección de chapa metálica

