

# FARO® QUANTUM<sup>S</sup> FAROARM® y FARO® QUANTUM<sup>S</sup> SCANARM HD

# FARO®

El estándar global en tecnología de brazos de medición

## FARO® Quantum<sup>S</sup> Arm

### Descripción general

El FARO Quantum<sup>S</sup> Arm es la máquina de medición por coordenadas portátil (PCMM) más innovadora del mundo que permite a los fabricantes controlar fácilmente la calidad del producto mediante inspecciones 3D, análisis dimensional, comparación CAD, certificaciones de herramientas, trabajos de ingeniería inversa y muchas opciones más.

El Quantum<sup>S</sup> es el primer brazo que cumple con la ISO 10360-12:2016, la nueva y más estricta norma internacional de calidad de medición. El Quantum<sup>S</sup> establece un nuevo referente en la industria y consolida la tradición de FARO de máxima consistencia en mediciones y confiabilidad en cada entorno de trabajo.

El FARO Quantum<sup>S</sup> está disponible para cuatro volúmenes de trabajo y es el FaroArm® más intuitivo, ergonómico y preciso que se ha producido hasta ahora. Es ideal para tareas de medición de alta precisión y permite a los fabricantes satisfacer las especificaciones más exigentes en piezas y ensamblajes.



### Características y beneficios



#### Un diseño innovador que brinda el máximo rendimiento y confiabilidad

Su diseño completamente nuevo garantiza un rendimiento superior y seguridad en los resultados de medición en la mayoría de los entornos de trabajo proporcionando alta consistencia y confiabilidad, mientras que el palpador Laser Line Probe HD con tecnología FAROBlu™ garantiza una óptima capacidad de escaneo **(5 veces más rápido que las generaciones anteriores)**.



#### Ergonomía y uso excelentes

Su nuevo diseño ergonómico y optimización de peso, combinado con nuevas características, entre las que se incluyen los palpadores cinemáticos inteligentes FARO, que le permiten intercambiar palpadores de manera sencilla y rápida durante la inspección.



#### Cumplimiento de normas internacionales

El Quantum<sup>S</sup> es el único brazo del mercado certificado conforme a la norma internacional de certificación ISO 10360-12:2016, lo cual establece un nuevo referente en la industria y garantiza una máxima consistencia y confiabilidad de la medición en una gran diversidad de entornos de trabajo.



#### Funcionamiento inalámbrico de alta velocidad (Wi-Fi robusto)

Su nuevo diseño electrónico sofisticado y resistente, ofrece confiabilidad superior y garantiza un funcionamiento inalámbrico óptimo del escáner y del palpador.



#### Mayor duración de la batería

Las baterías duales que se pueden cambiar en caliente permiten hacer funcionar el dispositivo sin cables, lo cual facilita trabajar en la pieza sin necesidad de usar alimentación externa.

# FARO® QUANTUM<sup>S</sup> FAROARM® y FARO® QUANTUM<sup>S</sup> SCANARM HD

El estándar global en tecnología de brazos  
de medición

# FARO®

## FARO® Quantum<sup>S</sup> ScanArm con tecnología FAROBlu™

### Descripción general

El Quantum<sup>S</sup> combinado con el FAROBlu™ Laser Line Probe HD ofrece capacidades de medición sin contacto inigualables al integrar el mejor escáner láser disponible del mercado.

A través de un sistema simple e inmediato, los usuarios pueden conectar el FAROBlu™ al Quantum<sup>S</sup> y crear una solución de medición integral.

El palpador rígido y el palpador de línea láser pueden digitalizar de forma intercambiable, sin necesidad de retirar ninguno de los dos componentes. Los usuarios pueden digitalizar características simples con el palpador rígido del brazo y escanear sin inconvenientes materiales con diversas superficies, independientemente del contraste, la reflectividad o la complejidad de las piezas, sin necesidad de ningún revestimiento ni posición particular del objetivo.

FAROBlu™ utiliza tecnología de láser azul y una cámara y lentes de última generación para ofrecer una excelente capacidad de escaneo y, así, posibilitar una rápida velocidad de escaneo para una alta productividad. Permite a los operadores escanear superficies complejas, inclusive materiales oscuros y reflectantes y proporciona a los usuarios una solución de alta resolución y precisión.

La banda de escaneo extra ancha y la rápida frecuencia de cuadros mejoran la productividad al incrementar la cobertura y reducir el tiempo de escaneo. Puede capturar componentes complejos en detalle gracias a los 600 000 puntos por segundo y a la tecnología de reducción de ruido del láser FAROBlu™. Los usuarios pueden reducir drásticamente el tiempo de capacitación, gracias a la función de retículos y la funcionalidad LED Rangefinder, que brinda retroalimentación al escaneo en tiempo real.



### Características y beneficios



#### Láser azul

El palpador FAROBlu™ Laser Line Probe HD utiliza una tecnología de láser azul ópticamente superior. El láser azul tiene una longitud de onda corta, lo cual proporciona mejores resultados de escaneo con mayor resolución, gracias a su mayor capacidad para identificar detalles pequeños en un objeto en comparación con el láser rojo. El láser azul también ofrece una reducción del 50 % del ruido moteado, en comparación con el láser rojo.



#### Sensor avanzado

La cámara FAROBlu™ cuenta además con la más avanzada tecnología de semiconductor de óxido metálico complementario (CMOS) para ofrecer mayor velocidad por cuadro (es decir, la cantidad de veces por segundo que la cámara recopila datos nuevos sobre la pieza que se está escaneando) de hasta 300 cuadros por segundo (fps).



#### Lentes personalizadas

El FAROBlu™ cuenta con lentes superiores, de gran diámetro y personalizadas que captan más luz y recopilan más datos para ofrecer una mejor precisión e imágenes más nítidas y brillantes. Gracias al punto de de rendimiento más grande, soporta una línea láser más ancha que escanea un área más amplia, lo cual se traduce en un escaneo más rápido y productivo.



#### Ancho de la línea láser

El FAROBlu™ cuenta con una línea láser de 150 mm de ancho. El gran ancho de línea escanea un área mayor y ofrece un escaneo más rápido y eficiente. Además, el palpador Laser Line Probe HD cuenta con un sólido haz láser azul generado sin el uso de componentes móviles, a fin de evitar cualquier vibración y el riesgo de inducir errores en la precisión que impacten en la productividad al tener que repetir escaneos.

# FARO® QUANTUM<sup>S</sup> ARM y FARO® QUANTUM<sup>S</sup> SCANARM HD

# FARO®

El estándar global en tecnología de brazos de medición

## Industrias y aplicaciones comunes

### Aplicaciones

- ▶ Alineación
- ▶ Análisis dimensional
- ▶ Inspección basada en CAD
- ▶ Inspección de primeros artículos
- ▶ Inspección de entrada
- ▶ Inspección durante el proceso
- ▶ Inspección en la máquina
- ▶ Inspección de piezas
- ▶ Inspección final
- ▶ Ingeniería inversa
- ▶ Fabricación y configuración de herramientas



### Industrias

#### Aeroespacial

Inspección y certificación de piezas, alineación, certificación de herramientas y moldes e ingeniería inversa

#### Automotriz

Fabricación y certificación de herramientas, alineación, inspección de piezas e ingeniería inversa

#### Fabricación metalúrgica

Inspección en la máquina, inspección de primeros artículos, inspección periódica de piezas

#### Moldes, matrices y herramientas

Inspección de moldes y matrices, escaneo de piezas de prototipo

#### Industria maderera

Certificación, alineación, herramientas, inspección de piezas e ingeniería inversa

#### Industria del plástico

Certificación, alineación, herramientas, inspección de piezas e ingeniería inversa

#### Fabricación de juguetes

Certificación, alineación, herramientas e inspección de piezas



## Especificaciones sobre el rendimiento

Medición con contacto (brazo)* (mm)										
Alcance de medición (m/pies)	SPAT <sup>1</sup>		E <sup>2</sup> UNI		P <sup>3</sup> SIZE		P <sup>4</sup> FORM		L <sup>5</sup> DIA	
	6 ejes	7 ejes	6 ejes	7 ejes	6 ejes	7 ejes	6 ejes	7 ejes	6 ejes	7 ejes
Quantum <sup>S</sup> 1.5 m (4.9 pies)	0.012	-	0.023	-	0.008	-	0.015	-	0.027	-
Quantum <sup>S</sup> 2.5 m (8.2 pies)	0.018	0.020	0.028	0.030	0.010	0.012	0.020	0.025	0.035	0.048
Quantum <sup>S</sup> 3.5 m (11.5 pies)	0.036	0.045	0.056	0.070	0.020	0.024	0.040	0.045	0.070	0.100
Quantum <sup>S</sup> 4.0 m (13.1 pies)	0.045	0.055	0.068	0.085	0.024	0.030	0.045	0.050	0.086	0.120

Medición con contacto (brazo)* (pulgadas)										
Alcance de medición (m/pies)	SPAT <sup>1</sup>		E <sup>2</sup> UNI		P <sup>3</sup> SIZE		P <sup>4</sup> FORM		L <sup>5</sup> DIA	
	6 ejes	7 ejes	6 ejes	7 ejes	6 ejes	7 ejes	6 ejes	7 ejes	6 ejes	7 ejes
Quantum <sup>S</sup> 1.5 m (4.9 pies)	0.0005	-	0.0009	-	0.0003	-	0.0006	-	0.0011	-
Quantum <sup>S</sup> 2.5 m (8.2 pies)	0.0007	0.0008	0.0011	0.0012	0.0004	0.0005	0.0008	0.0010	0.0014	0.0019
Quantum <sup>S</sup> 3.5 m (11.5 pies)	0.0014	0.0018	0.0022	0.0028	0.0008	0.0009	0.0016	0.0018	0.0028	0.0039
Quantum <sup>S</sup> 4.0 m (13.1 pies)	0.0018	0.0022	0.0027	0.0033	0.0009	0.0012	0.0018	0.0020	0.0034	0.0047

Medición sin contacto (ScanArm)** (mm)	
Alcance de medición (m/pies)	L <sup>5</sup> DIA
Quantum <sup>S</sup> 2.5 m (8.2 pies)	0.048
Quantum <sup>S</sup> 3.5 m (11.5 pies)	0.080
Quantum <sup>S</sup> 4.0 m (13.1 pies)	0.092

Medición sin contacto (ScanArm)** (pulgadas)	
Alcance de medición (m/pies)	L <sup>5</sup> DIA
Quantum <sup>S</sup> 2.5 m (8.2 pies)	0.0019
Quantum <sup>S</sup> 3.5 m (11.5 pies)	0.0031
Quantum <sup>S</sup> 4.0 m (13.1 pies)	0.0036

Todos los valores representan el error máximo permitido (MPE, Maximum Permissible Error)

\* Medición con contacto (brazo): En conformidad con la norma ISO 10360-12

\*\* Medición sin contacto (ScanArm): Rendimiento del sistema completo en conformidad con la norma ISO 10360-8, Anexo D

<sup>1</sup> SPAT: Prueba de articulación de punto sencillo

<sup>2</sup> E<sub>UNI</sub>: Error de distancia entre dos puntos en los que se comparan los valores nominales con los medidos

<sup>3</sup> P<sub>SIZE</sub>: Error de tamaño del palpador de esfera donde se comparan los valores nominales con los medidos

<sup>4</sup> P<sub>FORM</sub>: Error de formas del palpador esférico

<sup>5</sup> L<sub>DIA</sub>: Error de diámetro de la ubicación de la esfera (diámetro de la zona esférica donde se incluyen los centros de una esfera medida desde diversas orientaciones)

## Especificaciones sobre el hardware

- ▶ Rango de temperatura de funcionamiento: 10 °C a 40 °C (50 °F a 104 °F)
- ▶ Índice de temperatura: 3 °C/5 min (5.4 °F/5 min)
- ▶ Rango de humedad de funcionamiento: 95 %, sin condensación
- ▶ Fuente de alimentación: Voltaje universal: 100-240 CA; 47/63 Hz

## Especificaciones del Laser Line Probe

- ▶ Precisión: ±25 µm (±0.001 pulg.)
- ▶ Repetibilidad: 25 µm, 2 σ (0.001 pulg.)
- ▶ Separador: 115 mm (4.5 pulg.)
- ▶ Profundidad de campo: 115 mm (4.5 pulg.)
- ▶ Ancho de escaneo eficaz:
  - Campo cercano: 80 mm (3.1 pulg.);
  - Campo lejano: 150 mm (5.9 pulg.)
- ▶ Puntos por línea: 2000 puntos/línea
- ▶ Espacio mínimo entre puntos: 40 µm, (0.0015 pulg.)
- ▶ Velocidad de escaneo: 300 cuadros/segundo, 300 fotogramas/s × 2000 puntos/línea = 600,000 puntos/s
- ▶ Laser: Clase 2M
- ▶ Peso: 485 g (1.1 lbs.)

Precisión y repetibilidad especificadas en el campo completo de visión (FOV, Field of View)

# QUANTUM<sup>S</sup>

Hay una razón por la cual FaroArm<sup>®</sup> es el brazo de medición más vendido del mundo



- ▶ **El FARO Quantum<sup>S</sup> es el FaroArm más preciso que jamás se haya producido** y ofrece un alto nivel de precisión que cumple con las tolerancias más exigentes.
- ▶ El sistema ofrece un rendimiento excelente tanto para las aplicaciones del palpador rígido como las del escáner láser. Combinado con el reciente palpador FAROBlu™ Laser Line Probe HD, el Quantum<sup>S</sup> ScanArm **le permite escanear 5 veces más rápido que las generaciones anteriores**. Además, ofrece capacidades sin contacto incomparables, la posibilidad de capturar nubes de puntos a alta velocidad, una resolución superior y alta precisión, todo en un sistema compacto fácil de usar.
- ▶ El Quantum<sup>S</sup> es la opción correcta para la manufactura avanzada, **ya que proporciona un mayor eficacia** en entornos industriales altamente exigentes, como el automotriz, el aeroespacial, entre otros. El Quantum<sup>S</sup> cuenta con palpadores cinemáticos inteligentes FARO que proporcionan una ergonomía avanzada y le permiten intercambiar palpadores fácilmente, sin necesidad de recalibrar. Además, el Quantum<sup>S</sup> utiliza un robusto Wi-Fi, la nueva capacidad inalámbrica de calidad industrial que **mejor accesibilidad en un entorno industrial**.
- ▶ El Quantum<sup>S</sup> **salvaguarda los altos niveles de calidad requeridos por los fabricantes automotrices líderes en el mundo** y garantiza las demandantes tolerancias de producto para los proveedores aeroespaciales globales. También garantiza que los fabricantes, de cualquier tamaño, en casi cualquier industria puedan optimizar sus procesos de fabricación. El Quantum<sup>S</sup> proporciona una **mejora continua en los procesos intrínsecos de fabricación**.
- ▶ El Quantum<sup>S</sup> permite a los fabricantes trabajar de manera más rápida y e inteligente, ofreciendo productos de mejor calidad, con una **significativa reducción en el desperdicio y repetición de trabajos**. El Quantum<sup>S</sup> también incluye baterías duales que se pueden cambiar en caliente, lo cual permite aprovechar el FaroArm para distintas aplicaciones y amplía su impacto y su eficacia en cualquier lugar de la planta de producción que lo necesite, sin necesidad de tener que contar con alimentación externa adicional.
- ▶ El Quantum<sup>S</sup> ayuda a los fabricantes a adelantarse a la competencia y a un mercado de fabricación cada vez más global, al poder contar con mejores controles de calidad y garantizar la confianza que el cliente tiene en sus productos y procesos. Este enfoque lo puede compartir todo su equipo de producción, ya que el Quantum<sup>S</sup> es uno de los **FaroArms más intuitivos y fáciles de usar fabricado hasta el momento**.

**Certificaciones:** Cumple con los requisitos OSHA, cuenta con la acreditación TÜV SÜD del NRTL reconocida en los EE. UU., cumple con el Código Electrónico de Reglamentos Federales 47 CFR parte 15.247 - WLAN y Bluetooth, 17 CFR partes 240 y 249b (material en conflicto, normas de rendimiento para productos emisores de luz 21 CFR 1040 y 10 CFR parte 430) Departamento de Energía; conservación de energía para fuentes de alimentación externa.

**Cumple con las siguientes directivas de la CE:** 2014/30/Compatibilidad electromagnética; directiva 2017/35/UE para el bajo voltaje; directiva 2014/53/UE para equipos de radiodifusión; 2011/65/UE RoHS2; 2002/96/EC WEEE; 2006/66/EC para baterías y acumuladores; 2009/125/EC para los requisitos del ecodiseño.

**Cumple con las siguientes normas:** EN 61010/CSA-C22.2 N.º 61010-1; EN 61326; ETSI EN 300 328; ETSI 301 489-1; EN 62311; IEEE 802.11 b/g; decreto conforme a la Ley de radio de Japón MPT N.º 37 (WW clasificación MIC); UN/DOT 38.3; IEC 60825/ ANSI Z136.1-2007; EN 50581:2012; 21 CFR 1002 (registros e informes); 21 CFR 1010 (normas de rendimiento); Pruebas de resistencia a los impactos y a vibraciones según las normas de la Comisión Electrotécnica Internacional (IEC).

**Normas:** IEC 60068-2-6; IEC 60068-2-64; IEC 60068-2-27

Ciclos de temperaturas extremas (de -20 a 60 °C).En conformidad con:IEC 60068-2-1; MIL-STD-810G; ISTA

Para obtener más información visite [www.FAROandina.com](http://www.FAROandina.com)  
o llame a los siguientes teléfonos:  
Colombia: (+57)(1) 695-6752 Venezuela (+58)(212) 975-2175

