

FARO® 8-Axis Quantum^M FaroArm[®]

Excelente relación calidad-precio para inspección superior en fábricas

Al integrar a la perfección el Quantum^M FaroArm con un octavo eje, FARO introduce la primera máquina de medición por coordenadas portátil (MMC) de ocho ejes del mundo. El Quantum^M ofrece una excelente relación calidad-precio y es ideal para empresas que desean maximizar su productividad, reducir la cantidad de residuos y desperdicios, y mejorar la eficiencia de su producción y su control de calidad. El Quantum^M es extremadamente duradero, fue diseñado y sometido a pruebas para resistir los entornos más duros en planta de producción. Además, el Quantum^M ofrece una fiabilidad, portabilidad y ergonomía líderes en el mercado, así como escaneado láser 3D de óptica superior si se combina con la sonda FAROBlu[™] o escaneado 3D en color si se usa con la sonda FARO Prizm[™] Laser Line Probe. La velocidad de medición y la ergonomía del Quantum^M de 8 ejes han alcanzado un nivel superior. El octavo eje permite rotar el objeto medido en tiempo real, lo que se traduce en facilidad de desplazamiento alrededor del objeto eliminando así la necesidad de mover el brazo a diferentes posiciones durante el proceso. Ello ayuda a ahorrar tiempo y ofrece una solución de medición fácil de usar que permite a los usuarios centrarse en la medición per se y no en los procesos de medición.



Aplicaciones más comunes

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 | Construcción y ajuste de herramientas

Sectores típicos

Aeronáutica: inspección y certificación de piezas, alineación, certificación de herramientas y moldes, ingeniería inversa

Automoción: construcción y certificación de herramientas, alineación, inspección de piezas, ingeniería inversa

Metalurgia: inspección de primeros artículos, inspección periódica de piezas

Moldeado/Herramientas y moldes: inspección de troqueles y moldes, escaneado de prototipos

Funciones y beneficios

Certificado conforme a ISO 10360-12:2016, la norma de calidad de medición más estricta

Los brazos Quantum son los primeros brazos del mercado certificados conforme a ISO 10360-12:2016, lo cual sienta un nuevo hito de rendimiento industrial y garantiza la máxima consistencia y fiabilidad.

Diseño innovador para el máximo rendimiento y prueba de esfuerzo en fábrica para garantizar su fiabilidad

Su diseño de vanguardia garantiza un rendimiento superior y seguridad de los resultados de medición en cualquier entorno de trabajo, y ofrece una elevada consistencia y fiabilidad. El Quantum^M, combinado con la sonda FAROBlu Laser Line Probe, ofrece una capacidad de escaneado insuperable y, si se combina con la sonda Prizm Laser Line Probe, ofrece escaneados 3D en color de alta resolución. El Quantum^M de 8 ejes permite el escaneo con pequeños movimientos reduciendo así la necesidad de recolocar la pieza para realizar las mediciones. Todos los Quantum se someten a pruebas para comprobar su resistencia y salen de la fábrica listos para operar con precisión y rendimiento.

Ergonomía y facilidad de uso excelentes

Su avanzado diseño ergonómico, la optimización del peso total, combinados con nuevas características como el cambio rápido sin necesidad de herramientas, así como las sondas cinemáticas inteligentes, ofrecen una libertad de movimiento sin igual y una experiencia de medición sin precedentes. Con la capacidad de rotar el componente que se está midiendo en tiempo real, el Quantum^M de 8 ejes mejora enormemente la ergonomía y la facilidad de uso.

Manejo inalámbrico de alta velocidad

Nuevo, sofisticado y robusto diseño electrónico para ofrecer una fiabilidad superior y garantizar un funcionamiento inalámbrico óptimo durante los escaneos y los sondeos, lo cual permite un alcance inigualable en toda la planta de fabricación.

Uso prolongado de la batería

La capacidad uso con baterías intercambiables en caliente permite un uso prolongado sin la necesidad de cables, lo que facilita el acceso a la pieza sin necesidad de alimentación externa.

Láser azul y verde

La sonda FAROBlu[™] Laser Line Probe emplea una tecnología de láser azul ópticamente superior. El láser azul posee una longitud de onda más corta que el láser rojo y ofrece mejores resultados de escaneado con una resolución superior gracias a su mayor capacidad para distinguir los detalles más pequeños de un objeto. También permite reducir el 50 % del ruido moteado en comparación con el láser rojo. Por su parte, la sonda láser Prizm Laser Line Probe utiliza una tecnología de láser verde para obtener una alta definición visual en color y ofrecer capacidades de escaneado en color para capturar y analizar datos de nubes de puntos en color de alta resolución.

Especificaciones de rendimiento

Medición con contacto (brazo)*										
Rango de medición	SPAT ¹		E _{UNI} ²		P _{SIZE} ³		P _{FORM} ⁴		L _{DIA} ⁵	
	6 ejes	7 ejes	6 ejes	7 ejes	6 ejes	7 ejes	6 ejes	7 ejes	6 ejes	7 ejes
Quantum ^M 1,5 m	0,018 mm		0,028 mm		0,012 mm		0,020 mm		0,034 mm	
Quantum ^M 2,5 m	0,023 mm	0,027 mm	0,034 mm	0,038 mm	0,015 mm	0,018 mm	0,030 mm	0,035 mm	0,045 mm	0,053 mm
Quantum ^M 3,5 m	0,044 mm	0,055 mm	0,066 mm	0,080 mm	0,025 mm	0,029 mm	0,050 mm	0,060 mm	0,080 mm	0,110 mm
Quantum ^M 4,0 m	0,053 mm	0,065 mm	0,078 mm	0,098 mm	0,034 mm	0,036 mm	0,060 mm	0,080 mm	0,096 mm	0,132 mm

Sistema de 8 ejes**		
Rango de medición	Precisión del sistema ⁶	
	6 ejes	7 ejes
Quantum ^M 1,5 m	0,034 mm	
Quantum ^M 2,5 m	0,045 mm	0,053 mm
Quantum ^M 3,5 m	0,080 mm	0,110 mm
Quantum ^M 4,0 m	0,096 mm	0,132 mm

Medición sin contacto (ScanArm)***			
	FAROBlu HD	FAROBlu SD	Prizm
Rango de medición	Precisión del sistema ⁶	Precisión del sistema ⁶	Precisión del sistema ⁶
Quantum ^M 2,5 m	0,058 mm	0,058 mm	0,068 mm
Quantum ^M 3,5 m	0,090 mm	0,090 mm	0,115 mm
Quantum ^M 4,0 m	0,115 mm	0,115mm	0,120 mm

Todos los valores representan el error máximo admisible (MPE)

* Medición con contacto (brazo): De acuerdo con ISO 10360-12

** Sistema de 8 ejes (brazo + eje 8): Rendimiento pleno del sistema de acuerdo con ISO10360-12 Error de diámetro (L_{DIA})

*** Medición sin contacto (ScanArm y ScanArm de ejes): Rendimiento pleno del sistema de acuerdo con ISO 10360-8 Anexo D

¹ SPAT – Prueba de articulación de punto único

² E_{UNI} – Error de distancia entre dos puntos al comparar los valores medidos con los valores nominales

³ P_{SIZE} – Error dimensional al comparar los valores medidos con los valores nominales

⁴ P_{FORM} – Error de forma

⁵ L_{DIA} – Error de diámetro (el diámetro de la zona esférica contiene los centros de una esfera medida desde múltiples perspectivas)

⁶ Precisión del sistema – Basado en error de diámetro

Especificaciones de hardware

Rango operativo de temperatura:
10 °C - 40 °C

Ritmo de temperatura:
3 °C/5 min

Rango operativo de humedad:
95 %, sin condensación

Alimentación:
voltaje universal, 100-240 V CA, de 47 a 63 Hz

Especificaciones de las sondas Laser Line Probe y Color Laser Line Probe

	FAROBlu HD	FAROBlu SD	Prizm		
Precisión	±25 µm	±25 µm	±30 µm		
Repetibilidad	25 µm, 2 σ	25 µm, 2 σ	30 µm, 2σ		
Distancia de seguridad	115 mm	115 mm	115 mm		
Profundidad de campo	115 mm	115 mm	115 mm		
Anchura de escaneado efectiva	Campo próximo 80 mm Campo lejano 150 mm	Campo próximo 80 mm Campo lejano 150 mm	Campo próximo 80 mm Campo lejano 150 mm		
Puntos por línea	2.000 pts/línea	1.000 pts/línea	2.000 pts/línea		
Separación mínima entre puntos	40 µm	80 µm	40 µm		
Velocidad de escaneado	300 fotogramas/segundo, 300 fps x 2.000 puntos/línea 600.000 puntos/segundo	120 fotogramas/segundo, 120 fps x 1.000 puntos/línea 120.000 puntos/segundo	Color	Escala de grises	Monocromático
			120 fotogramas/segundo, 120 fps x 2.000 puntos/línea = 240.000 puntos/segundo	120 fotogramas/segundo, 120 fps x 2.000 puntos/línea = 240.000 puntos/segundo	300 fotogramas/segundo, 300 fps x 2.000 puntos/línea = 600.000 puntos/segundo
Láser	Clase 2	Clase 2	Clase 2		
Peso	485 g	485 g	485 g		

Precisión y repetibilidad en el campo de visión completo (FOV)

Cumple los requisitos OSHA, listado NRTL TÜV SÜD C-US, cumple el Código Electrónico de Reglamentos Federales 47 CFR PARTE 15, 17 CFR Partes 240 y 249b - Minerales de conflicto, 21 CFR 1040 Estándares de rendimiento para productos emisores de luz y 10 CFR Parte 430 - Departamento de energía; Ahorro de energía para fuentes de alimentación externas. Cumple las siguientes Directivas de la CE: 93/68/CEE Marcado CE; 2014/30/UE Equipos eléctricos; 2014/53/UE Directiva de equipos radioeléctricos; 2011/65/UE RoHS2; 2002/96/CE y 2006/66/CE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos; 2006/66/CE sobre pilas y acumuladores; 2014/35/UE sobre bajo voltaje; 2009/125/CE sobre requisitos de diseño ecológico. Cumple las siguientes normas: EN 61010-1:2010 / CSA-C22.2 N.º 61010-1; EN 61326-1:2013 EMC; ETSI EN 300 328 V2.1.1; ETSI 301 489-1 V1.9.2; ETSI 301 489-17 V2.2.1; ETSI EN 62311:2008; IEEE 802.11 b/g; FCC Part 15.247 (WLAN y Bluetooth); Japanese Radio Law MPT No. 37 Ordinance (MIC classification WW); UN T1-T8; IEC 62133 2nd ed.; IEC 60825-1:2014 ed3.0; FDA (CDRH) 21 CFR 1040.10 / ANSI Z136.1-2007; EN 50581:2012; 21 CFR 1002 (Registros e informes); 21 CFR 1010 (Estándares de rendimiento).

Estándares de las pruebas de impactos y vibraciones de la Comisión Electrotécnica Internacional (IEC): IEC 60068-2-6; IEC 60068-2-64; IEC 60068-2-27 Ciclos de temperaturas extremas (-20 °C a 60 °C). Basado en: IEC 60068-2-1; MIL-STD-810G; ISTA