

Resultados de la calibración
(Calibration results)

Posición (Position)	Diámetro nominal (Nominal diameter)	Diámetro medido (Measured diameter)	Desviación de diámetro (Deviation of diameter)	Posición (Position)	Desviación de forma esférica (Deviation form spherical ball)
	mm	mm	mm		mm
1		19.978 38	-0.000 42	1	0.000 08
2	19.9788	19.978 39	-0.000 41	2	0.000 17
3		19.978 38	-0.000 42	3	0.000 11
				4	0.000 07
Promedio (Average)	19.9788	19.978 38	-0.000 42	Promedio (Average)	0.000 11

**Incertidumbre de medida para calibración
de diámetro**
(Measurement uncertainty for diameter
calibration)

U = 0.000 44 mm

**Incertidumbre de medida
para medición de redondez**
(Measurement uncertainty for
roundness measurement)

U = 0.000 16 mm

	Palpador (Probe)
Medición de diámetro (Diameter measurement)	Plano de carburo de tungsteno (Tungsten carbide flat tips)
Medición de redondez (Roundness measurement)	Esférico de acero (ø =1.6 mm) (Steel spherical (ø =1.6 mm))

Parámetros utilizados en la medición de redondez (Used parameter in roundness measurement)
Evaluación LSC (Evaluation LSC)
Filtro Gaussiano (Filter gaussian)
Rango de filtro 1-50 UPR (Filter of range 1-50 UPR)
Número de puntos: 7200 (Points: 7200)
Velocidad: 6 rpm (Velocity: 6 rpm)

Condiciones del instrumento:

(Instrument conditions)

Sin comentarios.

Requerimientos del cliente:

(Customer requirements)

A prescripción del cliente, se documenta y aplica la siguiente declaración de conformidad, así como la próxima fecha de calibración.
La tolerancia que el cliente emplea para este equipo es la indicada en el estándar ISO 3290-2:2014, el cual establece que es 0.13 µm para diámetro y redondez para grado G5.
La regla de decisión que el cliente prescribe aplicar es: NO CONSIDERAR INCERTIDUMBRE DE MEDIDA PARA LA DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD. El equipo cumple.
La declaración de conformidad se aplica únicamente a los datos indicados en la página de resultados del presente certificado.
Los resultados obtenidos que se encuentran dentro de tolerancia, están manifestados en la página 2.
En esta declaración de conformidad; el laboratorio no considera adicionalmente el nivel de riesgo, debido a que la regla es prescrita por el cliente.

Mess Servicios Metrológicos S. de R.L. de C.V. Acceso III, No. 16A, Nave 10, Parque Industrial Benito Juárez, Querétaro, Qro. C.P. 76120. Tel. (442) 1 96 49 38 y (442) 290 86 35.

Para cualquier duda, comentario, sugerencia, felicitación o queja favor de comunicarse a los siguientes correos:

oscar@mess.com.mx

marypaz.cruz@mess.com.mx

calidad@mess.com.mx



Observaciones generales
(General observations)

- Es responsabilidad del usuario establecer la próxima fecha de calibración del equipo. El tiempo y validez de los resultados informados en este documento depende de las características propias del equipo, de las condiciones de operación y de las buenas practicas de uso y cuidado.
(It is the responsibility of the user to set the next calibration date of his/her equipment. The time and validity of the results reported in this document depends on the characteristics of the equipment, the operating conditions and good use and care practices)
- El uso de los resultados de la calibración queda a consideración del usuario.
(The use of calibration results is the responsibility of the user)
- Los resultados y niveles de incertidumbres declarados en este certificado de calibración corresponden exclusivamente al instrumento descrito en la hoja 1.
(The results and the level lo uncertainties declared in this calibration of certificate correspond exclusively to the instrument described at the momento of the calibration)
- Los resultados que se presentan en este certificado tienen trazabilidad a patrones nacionales.
(The results presented in this certificate have traceability to nationals standards)
- La incertidumbre expandida se expresa con un factor de cobertura de $k=2$, que asegura un nivel de confianza de aproximadamente 95 %.
(The expanded uncertainty is expressed with a coverage factor of $k = 2$, which ensures a confidence level of approximately 95%).
- La incertidumbre de medida fue estimada según la NMX-CH-140-IMNC-2002 "Guía para la expresión de la incertidumbre en las mediciones".
(The uncertainty of the measurement was estimated according to the NMX- CH-140-IMNC-2002 "Guide for the expression of uncertainty in the measurements")

Descripción del método:
(Description of method)

- El error por corrección es aplicado a los valores de diámetro medido.
(The correction error is applied to the measured diameter values)
- Las desviaciones de forma esférica se miden de la siguiente forma: tomando como referencia el ecuador de la esfera de referencia (posición 1), a 45° del ecuador (posición 2), a 22° del ecuador (posición 3) y a -15° del ecuador (posición 4).
(Spherical deviations are measured as follows: taking as reference the equator of the reference sphere (position 1), 45 ° from the equator (position 2), 22 ° from the equator (position 3) and -15 ° from the equator (position 4))
- Cada desviación de forma esférica se obtiene del promedio de cinco mediciones realizadas.
(Each spherical deviation is obtained from the average of five measurements made)
- Cuando el equipo se calibra en sistema inglés tomar en cuenta las siguientes referencias: 1 pulgada = 1 in (símbolo)= 1 inches (traducción).
(When the equipment is calibrated in the English system, take into account the following references: 1 inch = 1 in (symbol) = 1 inches (translation))
- Cuando el equipo se calibra en sistema inglés tomar en cuenta el siguiente factor de conversión 1 pulgada = 25.4 mm.
(When the equipment is calibrated in the English system, take into account the following conversion factor 1 inch = 25.4 mm)
- Calibración realizada en referencia al estándar: ISO 3290-1:2014 Rolling Bearings - Balls - Part 1: Steel balls - ISO 3290-1:2014 Rolling Bearings - Balls - Part 2: Ceramic balls.
(Calibration in reference to the standard ISO 3290-1:2014 Rolling Bearings - Balls - Part 1: Steel balls - ISO 3290-1:2014 Rolling Bearings - Balls - Part 2: Ceramic balls)

Mess Servicios Metrológicos S. de R.L. de C.V. Acceso III, No. 16A, Nave 10, Parque Industrial Benito Juárez, Querétaro, Qro. C.P. 76120. Tel. (442) 1 96 49 38 y (442) 290 86 35.

Para cualquier duda, comentario, sugerencia, felicitación o queja favor de comunicarse a los siguientes correos:
oscar@mess.com.mx marypaz.cruz@mess.com.mx calidad@mess.com.mx