

Resultados de la calibración

(Calibration results)

| Posición (Position) | Diámetro nominal (Nominal diameter) | Diámetro medido (Measured diameter) | Desviación de diámetro (Deviation of diameter) |
|------------------------------|--|--|---|
| | mm | mm | mm |
| 1 | | 2.498 58 | -0.001 42 |
| 2 | 2.500 00 | 2.498 57 | -0.001 43 |
| 3 | | 2.498 58 | -0.001 42 |
| Promedio (Average) | 2.500 00 | 2.498 58 | -0.001 42 |

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

U = 0.000 67 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 ($\sigma = 1.6$ mm) (Steel spherical ($\sigma = 1.6$ mm)) |

Tabla de tolerancias (ISO 3290-2)

Tolerance values in micrometres

| Ball grade | Variation of ball diameter ^a V_{DWS} max. | Deviation from spherical form ^a Δ_{BSF} max. | Surface roughness ^a Ra max. |
|------------|---|---|---|
| G 3 | 0,08 | 0,08 | 0,01 |
| G 5 | 0,13 | 0,13 | 0,014 |
| G 10 | 0,25 | 0,25 | 0,02 |
| G 16 | 0,4 | 0,4 | 0,025 |
| G 20 | 0,5 | 0,5 | 0,032 |
| G 24 | 0,6 | 0,6 | 0,04 |
| G 28 | 0,7 | 0,7 | 0,05 |
| G 40 | 1 | 1 | 0,06 |
| G 60 | 1,5 | 1,5 | 0,08 |
| G 100 | 2,5 | 2,5 | 0,1 |

^a The values do not take into account surface defects; hence, measurement shall be taken outside such defects.

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 de acuerdo a su cuadernillo de exigencias: 01005473_ASC Equipment Periodic Verifications Rev. H. El cuál va de acuerdo a la norma ISO 3290-2.

La regla de decisión aplicada por el laboratorio y aceptada por el cliente corresponde a: LI+U<RESULTADO DE MEDIDA<LS-U. El equipo se encuentra en grado G3.

La declaración de conformidad se aplica únicamente a los datos indicados en la hoja 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.



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 prácticas 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 of uncertainties declared in this calibration certificate correspond exclusively to the instrument described on sheet 1.)

- Los resultados que se presentan en este certificado tienen trazabilidad a patrones nacionales.
(The results presented in this certificate have traceability to national 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, consider 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, consider 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

