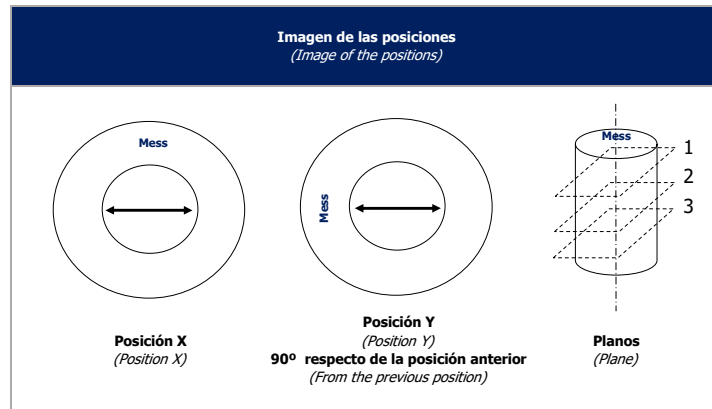


**Resultados de la calibración**  
*(Calibration results)*

| Posición<br>(Position)                               | Valor nominal<br>(Nominal value)<br>in | Valor actual<br>(Actual value)<br>in | Error medido<br>(Measured error)<br>in |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------|
| X -1                                                 | 3.620 000                              | 3.620 103                            | 0.000 103                              |
| X -2                                                 |                                        | 3.620 084                            | 0.000 084                              |
| X -3                                                 |                                        | 3.620 068                            | 0.000 068                              |
| Y -1                                                 |                                        | 3.620 092                            | 0.000 092                              |
| Y -2                                                 |                                        | 3.620 088                            | 0.000 088                              |
| Y -3                                                 |                                        | 3.620 096                            | 0.000 096                              |
| Incertidumbre de medida<br>(Measurement uncertainty) |                                        | 0.000 055 in                         |                                        |

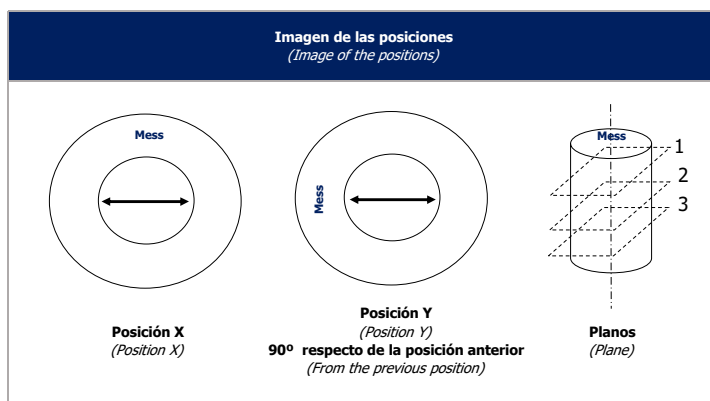


Mess Servicios Metrológicos S. de R.L. de C.V. Acceso III, No. 16A, Nave 10, Parque Industrial Benito Juárez, Querétaro, Qro. C.P. 76120. Tel. (442) 1 96 49 38 y (442) 290 86 35.

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

**Resultados de la calibración**  
*(Calibration results)*

| Posición<br><i>(Position)</i>                               | Valor nominal<br><i>(Nominal value)</i><br>mm | Valor actual<br><i>(Actual value)</i><br>mm | Error de medida<br><i>(Measured error)</i><br>mm |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| X - 1                                                       | 91.948 0                                      | 91.950 6                                    | 0.002 6                                          |
| X - 2                                                       |                                               | 91.950 1                                    | 0.002 1                                          |
| X - 3                                                       |                                               | 91.949 7                                    | 0.001 7                                          |
| Y - 1                                                       |                                               | 91.950 3                                    | 0.002 3                                          |
| Y - 2                                                       |                                               | 91.950 2                                    | 0.002 2                                          |
| Y - 3                                                       |                                               | 91.950 4                                    | 0.002 4                                          |
| Incertidumbre de medida<br><i>(Measurement uncertainty)</i> |                                               | 0.001 4 mm                                  |                                                  |



**Condiciones del instrumento:**  
*(Instrument conditions)*

La superficie de medición presenta rayones.

**Requerimientos del cliente:**  
*(Customer requirements)*

Sin requerimientos.



**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 that appear 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)

- La calibración consiste en la medición por comparación empleando la máquina uniaxial de un anillo patrón con el IBC.  
(Calibration consists of measurement by comparison using the uniaxial machine of a standard ring with the IBC)

- Si el IBC presenta alguna o varias marcas que indiquen las posiciones de medición estas se realizarán en dichas marcas.  
(If the IBC has one or more brands that indicate the measurement positions, these will be carried out in those marks)

- Para anillos con diámetros menores a 3.8 mm se medirán un total de 4 posiciones en 2 planos dentro de la mitad del espesor del anillo y a 90° entre ellas (eje X y eje Y) figura 2 derecha. Para el resto de los anillos se medirán un total de 6 mediciones en 3 planos uno en el centro y los otros a 1.6 mm del comienzo de la parte recta del cilindro interno; de igual forma en cada plano se toman 2 mediciones a 90° (eje X y eje Y).  
(For rings with diameters smaller than 3.8 mm, a total of 4 positions will be measured in 2 planes within half the thickness of the ring and at 90° between them (X axis and Y axis) figure 2 right. For the rest of the rings, a total of 6 measurements will be measured in 3 planes, one in the center and the other 1.6 mm from the beginning of the straight part of the inner cylinder; Similarly, in each plane, 2 measurements are taken at 90° (X axis and Y axis))

- 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: DIN 2250-2-2008-10 -- Geometrische Produktspezifikation (GPS) - Gutlehringe und Einstellringe - Teil 2- Von 1 mm bis 315 mm Nenndurchmesser für die Feinwerktechnik. / ASME B89.1.6-2002 Measurement of plain internal diameter for use as a master rings or ring gages.  
(DIN 2250-2-2008-10 -- Geometrische Produktspezifikation (GPS) - Gutlehringe und Einstellringe - Teil 2- Von 1 mm bis 315 mm Nenndurchmesser für die Feinwerktechnik. / ASME B89.1.6-2002 Measurement of plain internal diameter for use as a master rings or ring gages.)

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](mailto:oscar@mess.com.mx) [marypaz.cruz@mess.com.mx](mailto:marypaz.cruz@mess.com.mx) [calidad@mess.com.mx](mailto:calidad@mess.com.mx)