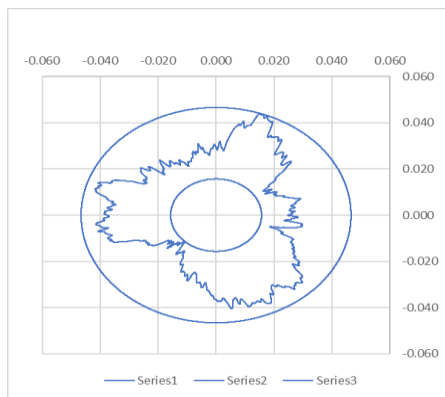
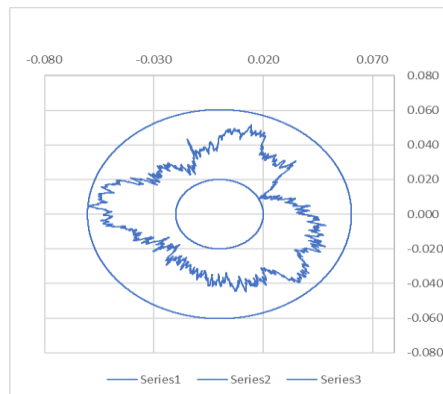


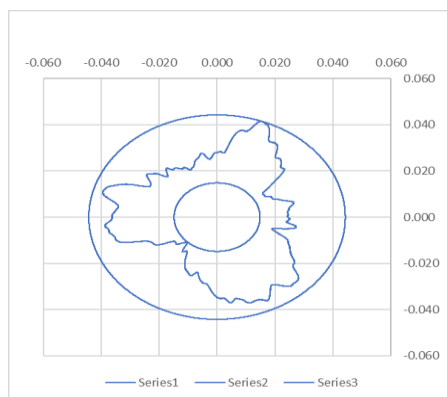
Resultados de la Calibración
(Calibration Results)



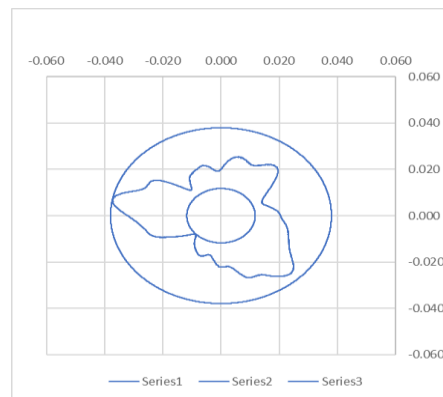
Posición: Ecuador
150 upr



Posición: 1 mm arriba
500 upr



Posición: Ecuador
50 upr



Posición: 1 mm abajo
15 upr

Mess Servicios Metrológicos S. de R.L. de C.V. Acceso III, No. 16A, Nave 10, Parque Industrial Benito Juárez, Querétaro, Qro.

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

Tel. (442) 1 96 49 38, oscar@mess.com.mx marypaz.cruz@mess.com.mx calidad@mess.com.mx

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
DIGITAL ORIGINAL
MESS S.C.



Certificate # 3047.01

Laboratorio acreditado por a2La con número de acreditación 3047.01 vigente hasta 2025-05-31 en cumplimiento a la norma ISO/IEC 17025:(vigente) "Requisitos generales para la competencia de laboratorios de ensayo y de calibración.

(Laboratory accredited by a2La with accreditation number 3047.01 in force until 2025-05-31 in compliance with ISO/IEC 17025:(valid). "General requirements for the competence of testing and calibration laboratories".)

"La emisión de certificados de calibración/informes de medición o ensayo es de manera electrónica en cumplimiento de los estándares"



Condiciones de la Calibración
(Calibration Conditions)

Filtro: (Filter)	Gaussiano	Intervalo de medición: (Measuring range)	$\pm 200 \mu\text{m}$
Método: (Method)	LSC	Número de puntos: (Number of points)	7200
Material del palpador: (Stylus material)	Carburo de tungsteno	Dirección de rotación: (Direction of rotation)	CW
Velocidad: (Speed)	6 rpm	Radio del palpador: (Stylus radius)	0.8 mm

Variación de temperatura máxima en un ciclo	0.1 °C
--	--------

Resultados de la Calibración
(Calibration Results)

Plano	15 UPR		50 UPR		150 UPR		500 UPR	
	Valor de redondez medido nm	Incertidumbre expandida ($\pm$) nm	Valor de redondez medido nm	Incertidumbre expandida ($\pm$) nm	Valor de redondez medido nm	Incertidumbre expandida ($\pm$) nm	Valor de redondez medido nm	Incertidumbre expandida ($\pm$) nm
1 mm arriba	30	56	34	57	37	58	40	58
Ecuador	25	55	29	55	31	56	33	56
1 mm abajo	26	55	31	56	34	56	37	57

Observaciones: Ninguna.

Mess Servicios Metrológicos S. de R.L. de C.V. Acceso III, No. 16A, Nave 10, Parque Industrial Benito Juárez, Querétaro, Qro.

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

Tel. (442) 1 96 49 38, oscar@mess.com.mx marypaz.cruz@mess.com.mx calidad@mess.com.mx

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
DIGITAL ORIGINAL
MESS S.C.

Certificate # 3047.01

Laboratorio acreditado por a2La con número de acreditación 3047.01 vigente hasta 2025-05-31 en cumplimiento a la norma ISO/IEC 17025:(vigente) "Requisitos generales para la competencia de laboratorios de ensayo y de calibración.

(Laboratory accredited by a2La with accreditation number 3047.01 in force until 2025-05-31 in compliance with ISO/IEC 17025:(valid). "General requirements for the competence of testing and calibration laboratories".)

"La emisión de certificados de calibración/informes de medición o ensayo es de manera electrónica en cumplimiento de los estándares"



Observaciones Generales
(General Observations)

- Es responsabilidad del usuario establecer la 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 recalibration 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 y/o informe de medición corresponden exclusivamente al instrumento descrito en la hoja 1.
(The results and the level lo uncertainties declared in this calibration of certificate / measurement of inform correspond exclusively to the instrument described at the momento of the calibration)
- Los resultados que se presentan en este certificado / informe tiene trazabilidad a patrones nacionales.
(The results that appear in this certificate / inform 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 by a coverage factor of $k=2$, which assures 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 se realiza en 3 planos (1 mm arriba del ecuador, ecuador y 1 mm abajo del ecuador) cada uno dividido en 12 posiciones angulares entre la mesa del medidor de redondez y el IBC (cada 30°). En cada posición se realizan 3 repeticiones.
Calibration is performed in 3 planes (1 mm above the equator, equator and 1 mm below the equator) each divided into 12 angular positions between the roundness meter table and the IBC (every 30 °). En each position 3 repetitions are carried out.
- Calibración realizada en referencia al estándar: ISO 4291: 1985 Methods for the assessment of departure from roundness; las pruebas corresponden a las descritas en el procedimiento indicado en la hoja 1.
(Calibration carried out in reference to the standard: ISO 4291: 1985 Methods for the assessment of departure from roundness. The tests correspond to those described in the procedure indicated on sheet 1.)

Mess Servicios Metrológicos S. de R.L. de C.V. Acceso III, No. 16A, Nave 10, Parque Industrial Benito Juárez, Querétaro, Qro.

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

Tel. (442) 1 96 49 38, oscar@mess.com.mx marypaz.cruz@mess.com.mx calidad@mess.com.mx

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
DIGITAL ORIGINAL
MESS S.C.



Certificate # 3047.01

Laboratorio acreditado por a2La con número de acreditación 3047.01 vigente hasta 2025-05-31 en cumplimiento a la norma ISO/IEC 17025:(vigente) "Requisitos generales para la competencia de laboratorios de ensayo y de calibración.

(Laboratory accredited by a2La with accreditation number 3047.01 in force until 2025-05-31 in compliance with ISO/IEC 17025:(valid). "General requirements for the competence of testing and calibration laboratories".)

"La emisión de certificados de calibración/informes de medición o ensayo es de manera electrónica en cumplimiento de los estándares"

FIN DE DOCUMENTO.

