

Resultado de la Calibración
(Calibration Result)

Prueba de exactitud eje X
(X axis accuracy test)

Valor del Patrón (Standard Value) (mm)	1a (mm)	2a (mm)	3a (mm)	4a (mm)	5a (mm)	6a (mm)	Valor del promedio (Average Value) (mm)	Error (mm)	U _{exp} (mm)
1.0000	0.9990	1.0004	1.0009	1.0008	1.0013	1.0006	1.0005	0.0006	0.0020
5.0000	4.9992	5.0006	5.0011	4.9997	4.9993	5.0005	5.0001	0.0000	0.0019
8.0000	8.0013	8.0000	7.9993	8.0011	8.0012	8.0012	8.0007	0.0006	0.0021
10.0000	10.0005	10.0016	10.0012	9.9992	10.0012	10.0008	10.0008	0.0006	0.0021
12.0000	12.0008	12.0004	11.9993	12.0009	12.0002	11.9995	12.0002	0.0001	0.0017
18.0000	18.0014	18.0011	18.0007	18.0013	18.0012	18.0009	18.0011	0.0010	0.0012
21.0000	20.9996	21.0005	21.0015	20.9989	21.0013	20.9997	21.0003	0.0002	0.0025
30.0000	30.0018	30.0005	29.9987	29.9990	29.9993	29.9988	29.9997	-0.0006	0.0030
60.0000	60.0023	60.0018	60.0015	60.0018	60.0021	60.0017	60.0019	0.0015	0.0016
90.0000	90.0018	90.0014	90.0014	90.0024	90.0016	90.0019	90.0018	0.0012	0.0023
120.0000	120.0024	120.0018	120.0019	120.0023	120.0017	120.0018	120.0020	0.0016	0.0028
150.0000	150.0014	150.0021	150.0018	150.0025	150.0019	150.0017	150.0019	0.0016	0.0035
180.0000	180.0023	180.0015	180.0021	180.0019	180.0018	180.0022	180.0020	0.0018	0.0041

Condiciones de la medición
(Measurement condition)

Lente de ampliación (Amplification lens):	10X
Alcance (Range):	202 mm
Resolución (Resolution):	0.0005 mm

Prueba de exactitud eje Y
(Y axis accuracy test)

Valor del Patrón (Standard Value) (mm)	1a (mm)	2a (mm)	3a (mm)	4a (mm)	5a (mm)	6a (mm)	Valor del promedio (Average Value) (mm)	Error (mm)	U _{exp} (mm)
1.0000	0.9995	1.0006	1.0002	0.9999	0.9999	0.9993	0.9999	0.0000	0.0013
5.0000	4.9999	4.9996	5.0011	4.9995	4.9995	4.9991	4.9998	-0.0003	0.0017
10.0000	10.0000	10.0009	10.0012	10.0011	10.0011	10.0003	10.0008	0.0007	0.0013
12.0000	12.0000	12.0020	11.9995	12.0013	12.0013	12.0012	12.0009	0.0008	0.0023
18.0000	17.9999	18.0004	18.0010	17.9997	17.9997	18.0016	18.0004	0.0003	0.0020
30.0000	30.0010	30.0018	29.9997	30.0011	30.0011	30.0014	30.0010	0.0007	0.0019
60.0000	60.0005	60.0010	59.9996	60.0007	60.0007	60.0010	60.0006	0.0002	0.0019
90.0000	90.0019	90.0022	90.0009	90.0015	90.0015	90.0012	90.0015	0.0010	0.0024
120.0000	120.0015	120.0011	120.0019	120.0018	120.0023	120.0015	120.0017	0.0013	0.0030
150.0000	150.0017	150.0013	150.0007	150.0013	150.0019	150.0019	150.0015	0.0012	0.0037
180.0000	180.0018	180.0022	180.0016	180.0019	180.0017	180.0012	180.0017	0.0015	0.0043
210.0000	210.0019	210.0018	210.0004	210.0012	210.0012	210.0016	210.0014	0.0012	0.0051
240.0000	240.0014	240.0021	240.0023	240.0018	240.0022	240.0019	240.0020	0.0016	0.0056

Condiciones de la medición
(Measurement condition)

Lente de ampliación (Amplification lens):	10X
Alcance (Range):	253 mm
Resolución (Resolution):	0.0005 mm

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 SERVICIOS METROLÓGICOS



Laboratorio acreditado por ema con número de acreditación D-97 a partir del 2010-08-18. En cumplimiento a la norma ISO/IEC 17025:(vigente) NMX-EC-17025-IMNC-vigente.
"Requisitos generales para la competencia de laboratorios de ensayo y de calibración".
(Laboratory accredited by ema with accreditation number D-97 as of 2010-08-18. In compliance with ISO/IEC 17025:(valid) NMX-EC-17025-IMNC-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"



Resultado de la Calibración
(Calibration Result)

Prueba de exactitud eje Z
(Y axis accuracy test)

Valor del Patrón (Standard Value) (mm)	1a (mm)	2a (mm)	3a (mm)	4a (mm)	5a (mm)	6a (mm)	Valor del promedio (Average Value) (mm)	Error (mm)	U _{exp} (mm)
1.0001	1.0009	1.0012	1.0011	1.0003	1.0006	1.0004	1.0008	0.0007	0.0011
2.0000	2.0013	2.0008	2.0011	2.0011	2.0014	2.0009	2.0011	0.0011	0.0011
4.0001	4.0018	4.0012	4.0014	4.0013	4.0007	4.0018	4.0014	0.0013	0.0011
5.0000	5.0034	5.0008	5.0010	5.0017	5.0023	5.0017	5.0018	0.0018	0.0023
10.0000	10.0018	10.0006	10.0015	10.0012	10.0014	10.0011	10.0013	0.0012	0.0011
20.0001	20.0018	20.0017	20.0016	20.0024	20.0021	20.0018	20.0019	0.0018	0.0011
40.0000	40.0022	40.0024	40.0015	40.0019	40.0019	40.0020	40.0020	0.0020	0.0013
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Condiciones de la medición
(Measurement condition)

Alcance (Range):	98 mm
Resolución (Resolution):	0.0005 mm

Condiciones del instrumento:
(Instrument conditions)

Sin comentarios.

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 SERVICIOS METROLÓGICOS



Laboratorio acreditado por ema con número de acreditación D-97 a partir del 2010-08-18. En cumplimiento a la norma ISO/IEC 17025:(vigente) NMX-EC-17025-IMNC-vigente. "Requisitos generales para la competencia de laboratorios de ensayo y de calibración".

(Laboratory accredited by ema with accreditation number D-97 as of 2010-08-18. In compliance with ISO/IEC 17025:(valid) NMX-EC-17025-IMNC-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 recalibración de su 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 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 los niveles de incertidumbres declarados en este certificado corresponden exclusivamente al instrumento descrito en la hoja 1.
The results and the level of uncertainties declared in this certificate correspond exclusively to the instrument described at the moment of the calibration.

- 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 al menos el 95% aproximadamente.
The expanded uncertainty is expressed by a coverage factor of $k = 2$, which assures the confidence level of less than about 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 bajo condiciones donde el equipo opere correctamente llevando a cabo verificaciones contra patrón, validando condiciones de iluminación y movimiento de los ejes X, Y y Z.
The calibration is carried out under conditions where the equipment operates correctly carrying out checks against the pattern, validating lighting and movement conditions of the X, Y and Z axes.

- Se lleva a cabo la comparación de lecturas del equipo en cuanto al desplazamiento del eje X contra el valor de las líneas de la escala.
The comparison of readings of the equipment in terms of the displacement of the X axis against the value of the scale lines is carried out.

- Posteriormente se coloca la escala en sentido perpendicular y hace la comparación de lecturas de desplazamiento del eje Y contra el valor de las líneas de la escala.
Subsequently, the scale is placed perpendicularly and compares the displacement readings of the Y axis against the value of the scale lines.

- En cuanto a la prueba de exactitud del eje Z se realiza una comparación entre dos bloques donde la diferencia entre ambos determina la medición.
As for the Z axis accuracy test, a comparison is made between two blocks where the difference between the two determines the measurement.

- Calibración realizada en referencia a la norma ISO 10360-7; las pruebas corresponden a las descritas en el procedimiento indicado en la hoja 1.
Calibration in reference to the ISO 10360-7 standard; 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 SERVICIOS METROLÓGICOS



Laboratorio acreditado por ema con número de acreditación D-97 a partir del 2010-08-18.
En cumplimiento a la norma ISO/IEC 17025:(vigente) NMX-EC-17025-IMNC-vigente.
"Requisitos generales para la competencia de laboratorios de ensayo y de calibración".
(Laboratory accredited by ema with accreditation number D-97 as of 2010-08-18.
In compliance with ISO/IEC 17025:(valid) NMX-EC-17025-IMNC-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.

