

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	1.0004	1.0003	1.0002	1.0004	1.0001	1.0004	1.0003	0.0003	0.0021
15.0000	15.0000	15.0002	15.0006	15.0003	15.0001	15.0000	15.0002	0.0002	0.0022
30.0000	29.9999	30.0002	30.0002	30.0005	29.9999	29.9996	30.0000	0.0000	0.0023
50.0000	50.0001	50.0005	50.0005	50.0002	50.0004	49.9995	50.0002	0.0002	0.0024
100.0000	99.9996	99.9988	99.9992	99.9995	99.9991	99.9990	99.9992	-0.0008	0.0025
150.0000	149.9997	150.0000	149.9990	149.9998	149.9997	149.9992	149.9996	-0.0014	0.0028
200.0000	199.9991	199.9997	199.9997	199.9993	199.9992	199.9995	199.9994	-0.0006	0.0031
250.0000	249.9990	249.9993	249.9992	249.9991	249.9992	249.9994	249.9992	-0.0008	0.0034
300.0000	299.9998	300.0002	300.0000	300.0004	300.0001	299.9993	299.9999	-0.0011	0.0039
350.0000	349.9992	350.0001	349.9998	349.9996	349.9988	349.9992	349.9995	-0.0015	0.0043
400.0000	399.9986	399.9994	399.9995	399.9992	399.9986	399.9984	399.9990	-0.0020	0.0048
450.0000	449.9981	449.9991	449.9991	449.9986	449.9984	449.9980	449.9985	-0.0015	0.0052
500.0000	499.9976	499.9978	499.9975	499.9977	499.9970	499.9970	499.9975	-0.0015	0.0056

Condiciones de la medición
(Measurement condition)

Lente de ampliación (Amplification lens):	1 X
Alcance (Range):	500 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	0.9999	1.0002	1.0003	1.0000	1.0001	1.0003	1.0001	0.0001	0.0022
5.0000	4.9989	4.9990	4.9988	4.9985	4.9987	4.9988	4.9988	-0.0012	0.0022
15.0000	14.9989	14.9982	14.9982	14.9989	14.9983	14.9981	14.9984	-0.0016	0.0023
30.0000	29.9986	29.9982	29.9983	29.9982	29.9984	29.9997	29.9986	-0.0014	0.0025
50.0000	49.9988	49.9982	49.9989	49.9990	49.9989	49.9977	49.9986	-0.0014	0.0025
100.0000	99.9983	99.9983	99.9982	99.9981	99.9986	99.9983	99.9983	-0.0017	0.0024
150.0000	149.9987	149.9990	149.9989	149.9983	149.9992	149.9985	149.9988	-0.0022	0.0028
200.0000	199.9988	199.9990	199.9990	199.9988	199.9989	199.9989	199.9989	-0.0011	0.0030
250.0000	249.9997	250.0003	250.0001	250.0000	250.0003	250.0001	250.0001	0.0001	0.0034
300.0000	299.9995	299.9997	299.9999	299.9994	299.9999	299.9996	299.9997	-0.0013	0.0038
350.0000	349.9993	349.9997	349.9998	349.9997	349.9996	349.9996	349.9996	-0.0014	0.0042
400.0000	399.9991	399.9995	399.9993	399.9992	399.9994	399.9991	399.9993	-0.0017	0.0046
450.0000	449.9986	449.9986	449.9983	449.9999	449.9990	449.9988	449.9989	-0.0011	0.0052

Condiciones de la medición
(Measurement condition)

Lente de ampliación (Amplification lens):	1 X
Alcance (Range):	450 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)
1.0000	1.0010	1.0010	1.0010	1.0010	1.0010	1.0010	1.0010	0.0010	0.0011
2.0001	1.9980	1.9990	1.9980	1.9980	1.9990	1.9990	1.9985	-0.0016	0.0013
4.0001	4.0020	4.0010	4.0010	4.0010	4.0020	4.0010	4.0013	0.0013	0.0013
5.0001	5.0010	5.0010	5.0010	5.0010	5.0020	5.0010	5.0012	0.0011	0.0011
10.0003	10.0020	10.0020	10.0010	10.0020	10.0020	10.0010	10.0017	0.0014	0.0013
20.0000	20.0010	20.0010	20.0010	20.0010	20.0010	20.0000	20.0008	0.0009	0.0011
40.0000	40.0010	40.0010	40.0010	40.0010	40.0010	40.0000	40.0008	0.0008	0.0012
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Condiciones de la medición (Measurement condition)									
Alcance (Range):	200 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.

