

Datos de referencia (Reference data):

Fecha de recepción: 2025-02-26 **Fecha de medición:** 2025-03-03 **Fecha de emisión:** 2025-03-03 **Fecha de próxima medición:** -----
(Reception date) (Measurement date) (Date issued) (Next measurement date)
Lugar de medición: Lab. Mess Servicios Metroológicos S. de R.L. de C.V. Querétaro
(Measurement place)

Datos del cliente (Customer data):

Nombre: SWOBODA MECHATRONICS, S.A. DE C.V. **Nombre del usuario:** Fernando Gomez
(Name) (User name)
Dirección: SWOBODA 2, PARQUE INDUSTRIAL NUEVO SAN JUAN, SAN JUAN DEL RIO, **Correo electrónico:** Fernando.Gomez@swoboda.com
(Address) Querétaro C.P.76806 (Email)

Datos del ítem (Item description):

Item: Bloque patrón Ceramica
(Item)
Marca: KEYENCE **Identificación:** MDC-SWO-5
(Brand) (Identification)
Modelo: OP-88275 **No. mensurando:** 1
(Model) (Number of pieces)
Serie: B222095 **No. ítems:** 54
(Serial) (Number of dimensions)

Método (Method):

Procedimiento interno para la medición con cmm
(Internal procedure for measurement with cmm)

MESS-DI-PRO-009

Método: Medición directa.
(Method) (direct measurement)

Trazabilidad metrológica (Metrological traceability):

Descripción (Description)	Serie (Serial)	Certificado/Vigencia/Calibrado por (Certificate/Validity/calibrated by)	Identificación (ID)	INM (NMI)
Máquina de medición por coordenadas.	201103502761	MESS-CC-MMZE-0155/2024 2025-06 / MESS	MESS-CMM-08	CENAM

Firmas (Signatures):

Calibró:
(Calibrated by)
Erik Gallardo Calderón
Ingeniero de servicio
(Service Engineer)

Aprobó:
(Approved by)
Carlos Fernando Guzmán Reyes
Signatario
(Signatory)

Formato y revisión:
(Format / review)

MESS-DI-FOR-038
Rev.: 6

El presente informe ha sido emitido por Mess Servicios Metroológicos S. de R.L. de C.V. laboratorio acreditado por ema que es signataria del Arreglo de Reconocimiento Mutuo (MRA) de la Cooperación Internacional de Acreditación de Laboratorios (ILAC) y de la cooperación de Asia Pacífico para la Acreditación de Laboratorios, APLAC. El (los) resultado (s) de la medición declarado (s) en este informe de medición puede (n) ser aceptado (s) internacionalmente a través del MRA ILAC/APLAC.

(This report has been issued by Mess Servicios Metrologicos S. de R.L. de C.V. laboratory accredited by ema that is a signatory of the Mutual Recognition Agreement (MRA) of the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) and of the Asia Pacific cooperation for the accreditation of Laboratories (APLAC). The result (s) of the measurement declared in this report can be accepted internationally through the MRA ILAC / APLAC).

Los resultados de este informe tienen validez, dentro de las condiciones ambientales encontradas durante el proceso de calibración y únicamente en su forma íntegra y original. Está prohibida la reproducción parcial o total de este documento a personal no autorizado por Mess.

(The results of this report are valid, within the conditions found in the calibration process and in its complete and original form).
(The partial or total reproduction of this document is prohibited, without the approval of Mess).

Los resultados y niveles de incertidumbres declaradas en este informe corresponden exclusivamente al instrumento descrito.

(The results and the level of uncertainties declared in this report correspond exclusively to the instrument described at the moment of calibration.)

Mess Servicios Metroológicos 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:

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



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"

INFORME DE MEDICIÓN
DIGITAL ORIGINAL
MESS SERVICIOS METROLÓGICOS



Condiciones de medición

(Environmental conditions)

Tipo de Pieza (Part type)
Alta exactitud

Material (Material of the piece)
Mica

Temp. Promedio (Average temperature)
20.6 °C

Humedad Relativa (% HR)
40.4 %HR

Unidad (Unit of measurement)
mm

Incertidumbre del método de Medición:

(Measurement Uncertainty)

Incertidumbre de Medición (Measurement Uncertainty)
$U = \pm(2.5 + 0.010 \times L) \mu m$

L = milímetros (mm)

Condiciones de instrumento:

(Instrument conditions)

El equipo se encuentra en buenas condiciones para su medición. Se entrega de la misma forma.

Requerimientos del cliente:

(Customer requirements)

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:

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

marypaz.cruz@mess.com.mx

calidad@mess.com.mx

INFORME DE MEDICIÓN

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 próxima fecha de medición 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 measurement 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 medición queda a consideración del usuario.
(The use of measurement results is the responsibility of the user)

- Los resultados y niveles de incertidumbres declarados en este informe de medición corresponden exclusivamente al instrumento descrito en la hoja 1.
(The results and the level of uncertainties declared in this measurement of inform correspond exclusively to the instrument described at the moment of the calibration)

- Los resultados que se presentan en este informe tienen trazabilidad a patrones nacionales.
(The results that appear in this inform have traceability to national standards)

- La incertidumbre expandida se expresa con un factor de cobertura de $k=2$, que asegura un nivel de aproximadamente 95 %.
(The expanded uncertainty is expressed with a coverage factor of $k = 2$, which ensures a 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 mensurando se alineó de acuerdo a los dibujos de diseño e información proporcionada por el cliente cumpliendo con la norma ASME Y14.5-2018 Engineering Drawing and Related Documentation Practices, realizando un programa de medición para dimensionar las cotas solicitadas por el mismo.
(The measurand was aligned according to the design and information drawings affected by the client complying with ASME Y14.5-2018 Engineering of Drawing and Related Documentation Practices, carrying out a measurement program to size the dimensions requested by the same)

- El valor medido se obtiene de un promedio de tres mediciones realizadas para cada parámetro.
(The measured value is obtained from an average of three measurements made for each parameter)

- Cuando el equipo se mide en sistema inglés tomar en cuenta las siguientes referencias: 1 pulgada = 1 in (símbolo) = 1 inches (traducción).
(When the equipment is measured in the English system, take into account the following references: 1 inch = 1 in (symbol) = 1 inches (translation))

- Cuando el equipo se mide en sistema inglés tomar en cuenta el siguiente factor de conversión 1 pulgada = 25.4 mm.
(When the equipment is measured in the English system, take into account the following conversion factor 1 inch = 25.4 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:

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

marypaz.cruz@mess.com.mx

calidad@mess.com.mx

INFORME DE MEDICIÓN
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"

