

# CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Certificate of Calibration

Número **69602 M1**  
Number

Página **1** de **3** páginas  
Page of pages

## Calibración Asistencia Técnica, S.L.

Basters, 17  
Polígono Industrial Riera de Caldes  
08184 Palau-Solità i Plegamans (Barcelona)  
Tel. 93 863 91 61 — Fax 93 864 85 42  
laboratorio@catbcn.com — www.catbcn.com



Calibración  
Asistencia  
Técnica

<b>Objeto</b> Item	RESISTANCE KIT
<b>Fabricante</b> Manufacturer	METTLER TOLEDO
<b>Marca/Modelo</b> Trademark/Type	ME-51302861
<b>Identificación</b> Identification	S176 (H008)
<b>Solicitante</b> Applicant	METTLER-TOLEDO PAC RIM AG-TAIWAN BRANCH TAIPEI 11494 TAIWAN
<b>Fecha/s de Calibración</b> Date/s of Calibration	15/05/2023

**Persona/s que autoriza/n**  
Person/s authorizing

**Fecha de emisión**  
Date of issue **28/06/2023**

**CODIGO INTERNO:** C-24782 / A-37258



Calibración Asistencia Técnica S.L. es un laboratorio de calibración acreditado por ENAC con acreditación número 62/LC10.039, en las magnitudes de Caudal, Electricidad CC y Baja Frecuencia, Masa, Presión y Vacío, Temperatura y Humedad y Velocidad de Aire.

Calibración Asistencia Técnica S.L. is a calibration laboratory accredited by ENAC with accreditation number 62/LC10.039, in the magnitudes of Flow, DC and Low Frequency Electricity, Mass, Pressure and Vacuum, Temperature and Humidity and Air Speed.

Este certificado se expide de acuerdo con las condiciones de la acreditación concedida por ENAC que ha comprobado las capacidades de medida del laboratorio y su trazabilidad a patrones nacionales o internacionales.  
ENAC es firmante del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo (MLA) de calibración de European Cooperation for Accreditation (EA) y de International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC).

This certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by ENAC which has assessed the measurements capability of the laboratory and its traceability to national or international standards.  
ENAC is one of the signatories of the Multilateral Agreement of the European Cooperation for Accreditation (EA) and the International Laboratories Accreditation Cooperation (ILAC).

**Modificación del certificado número 69602 / Modification of certificate number 69602**

## Calibración

### Calibration

Antes de proceder a la calibración el instrumento permaneció durante un periodo de 24 horas en condiciones ambientales estables de  $(22 \pm 2)$  °C y humedad relativa menor del 60 % hr. La temperatura durante la calibración fue de  $(22 \pm 2)$  °C y la humedad relativa menor del 60 % hr.

El procedimiento utilizado para la calibración fue:  
ITC-211 Ed.7

Patrón utilizado:  
E-021 N/S: 44720

*Before to calibration the instrument remained for a period of 24 hours in stable environmental conditions  $(22 \pm 2)$  °C and relative humidity less than 60% RH. The temperature during the calibration of  $(22 \pm 2)$  °C and relative humidity less than 60% RH.*

*Procedure used for calibration:  
ITC-211 Ed.7*

*Reference instrument:  
E-021 S/N: 44720*

## Incertidumbre

### Uncertainty

La incertidumbre expandida de medida se ha obtenido multiplicando la incertidumbre típica de medición por el factor de cobertura  $k = 2$  que, para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente 95 %. La incertidumbre típica de medida se ha determinado conforme al documento EA-4/02 M: 2022.

Los valores que aparecen en las tablas se entienden corresponden al momento de la medida, no haciéndose consideración alguna sobre la estabilidad del instrumento.

*The measurement-expanded uncertainty was obtained by multiplying the typical measurement uncertainty by a cover factor of 2 that for a normal distribution, gives a cover probability of 95%. The typical measurement uncertainty was determined as per EA-4/02 M: 2022.*

*The values and uncertainties given are at the instant of measurement, and do not consider the instrument stability.*

---

## Observaciones

### Observations

Los certificados de calibración sin firma no son válidos.

En los certificados emitidos y firmados digitalmente, cualquier impresión en papel será considerada una copia.

No se permite la reproducción parcial del certificado de calibración. Los extractos y cambios del informe requieren de la autorización por escrito del laboratorio de calibración que ha emitido el certificado.

Las medidas han sido realizadas a cuatro hilos.

Desviación = valor medido – valor nominal

Los puntos que aparecen en la tabla de resultados fueron seleccionados a petición del cliente.

M1: Error de transcripción de datos en la tabla de resultados de la página 3 de 3. Se añade la calibración de la resistencia 15 kΩ del modelo Cond.

Fecha de recepción del instrumento: 09/05/2023

*Unsigned calibration certificates are not valid.*

*In certificates issued and digitally signed, any print on paper will be considered a copy.*

*The partial reproduction of the calibration certificate is not allowed. Extractions and changes to the report require the written authorization of the calibration laboratory that issued the certificate.*

*The measures have been taken to four wires.*

*Deviation = measured value – nominal value*

*The points that appear in the results tables were selected at the request of the client.*

*M1: Data transcription error in the results table on page 3 of 3. The 15 kΩ Cond model resistance calibration is added.*

*Instrument received: 09/05/2023*

## Resultados obtenidos

### Results

<b>Resistencia / Resistance</b>					
<b>VALOR NOMINAL</b>	<b>MODELO</b>	<b>VALOR MEDIDO</b>	<b>DESVIACION</b>	<b>INCERT.</b>	
NOMINAL VALUE	MODEL	MEASURED VALUE	DEVIATION	UNCERT.	
(unid / unit)		(unid / unit)	(unid / unit)	(±unid / ± unit)	
10	Cond	Ω	10,01071	0,01071	0,00062
150	Cond	Ω	150,0441	0,0441	0,0026
1	Cond	kΩ	1,000082	0,000082	0,000014
1,5	Cond	kΩ	1,499352	-0,000648	0,000020
15	Cond	kΩ	15,00783	0,00783	0,00023
150	Cond	kΩ	150,1174	0,1174	0,0024
1	Cond	MΩ	1,000243	0,000243	0,000025
5	ISFET	kΩ	5,00000	0,00000	0,00014
10	ISFET	kΩ	9,99881	-0,00119	0,00018
15	ISFET	kΩ	15,00447	0,00447	0,00023