

Av. Los Próceres, Diamond Mall, Local 27-A,
Distrito Nacional, Rep. Dom. Tel.: 809-596-7996 ext. 210
Email: laboratorio@tdpdominicana.com



Esquema de Acreditación: Laboratorio de Calibración
Número de Acreditación: 017/LC-004

DATOS GENERALES DEL ÍTEM

Descripción: INSULATION TESTER
Fabricante: Fluke Corporation
Modelo: 1537
Número de Serie: 64640111WS
ID del Cliente: N/D
ID del Laboratorio: PRE0002464
Fecha de Recepción: 27 March, 2025
Localización: Instalaciones de TDP Dominicana

INFORMACIÓN DE LA CALIBRACIÓN

Fecha de Calibración: 28 March, 2025
Tipo de Resultado: Encontrado - Dejado
Técnico de Calibración: Geysel Andujar
Condiciones Ambientales: 22.9 °C, 36.8 %RH
Lecturas por cada punto: 5 Lecturas
Procedimiento MET/CAL: TDP-ELC-PC-193 REV. 00
Resultados de Calibración: **DENTRO DE ESPECIFICACIONES**
Próxima Calibración: 28 March, 2027

Datos del Cliente:

INGENIERIA Y PROYECTOS ESPECIALIZADOS INGPROYEC
Calle 21, Número 14, Los Reyes
Santiago, Republica Dominicana

Este certificado de calibración documenta la trazabilidad al Sistema Internacional de Unidades (SI), que materializan los institutos de metrología reconocidos internacionalmente (NIST, NCR, PTB, etc.) a través de un laboratorio acreditado que cumple con la ISO/IEC 17025:2017. Los resultados de este certificado se relacionan únicamente con el ítem identificado y se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. Los certificados de calibración sin firma de autorización no serán válidos y no se reproducirán excepto en su totalidad. Extractos parciales o cambios requieren la aprobación escrita de TDP Dominicana. Las mediciones de la calibración presentada en este certificado fueron llevadas a cabo por el Laboratorio Eléctrico de TDP Dominicana en la localización descrita en los datos generales del ítem. N/D: no definido.

Esta calibración ha sido realizada por el método de comparación, de acuerdo con el Manual de Calidad (TDP-AS-MA-001 REV.03) del Sistema de Gestión de los Laboratorios de Calibración de TDP Dominicana.

El *tipo de resultado* indicado en este certificado deberá ser interpretado como:

- *Valor Encontrado:* Resultados de la calibración antes de ajustar y/o reparar el ítem.
- *Valor Dejado:* Resultados de la calibración después de que el ítem haya sido ajustado y/o reparado.
- *Encontrado - Dejado:* Resultados de la calibración sin haber sometido al ítem a ningún ajuste o reparación.

Esta calibración cumple con los requisitos de la norma ISO/IEC 17025:2017.

La incertidumbre expandida notificada resulta de la multiplicación de la incertidumbre estándar combinada por un factor de cobertura $k=2$, de modo que el nivel de confianza se aproxime al 95%. Los cálculos fueron realizados tomando como referencia el documento "Evaluación de datos de medición. Guía para la expresión de la incertidumbre de medida", JCGM 100:2008. La incertidumbre indicada no incluye una estimación de variaciones a largo plazo.

Las pruebas indicadas como: '*Pasa / Falla*', corresponden a las pruebas de funcionamiento del ítem calibrado. El error del resultado de medición se expresa con la unidad correspondiente a la prueba realizada y se calcula como: Valor Medido (VM) - Valor de Referencia (VR).

Los resultados de las mediciones deberán leerse como " $y \pm U$ " con sus respectivas unidades, donde el valor de la cantidad medida es " y " y la incertidumbre expandida asociada es " U ".



Calibrado por: Geysel Andujar



Autorizado por: Gustavo Velasquez

Los resultados de calibración incluyen dos columnas con los límites de error, estos límites son calculados a partir del Error Máximo Permitido (EMP) para cada prueba. El EMP en este certificado coincide con las especificaciones de exactitud suministradas por el fabricante o cliente.

La incertidumbre expandida de la calibración se ha tenido en cuenta en la declaración de conformidad mediante el método RDS (Root Difference Square) como se describe en el documento de los Laboratorios de Calibración de TDP Dominicana “*Política para Realizar Declaraciones de Conformidad en Certificados de Calibración*” TDP-GT-DO-002 Rev.00 *Párrafo 2a*.

Los siguientes símbolos se utilizan para definir la condición de conformidad de cada prueba de medición:

- Sin símbolo: *Pasa* (error reportado inferior al error máximo permitido).
- P*: *Pasa condicionado* (error reportado inferior al error máximo permitido, pero no se puede asegurar la aprobación con un riesgo de aceptación falsa del 2% o menos).
- F: *Falla* (error reportado superior al error máximo permitido).
- #: Indica que las mediciones no están cubiertas por la acreditación.

La fecha de la próxima calibración que aparece en este certificado y en la etiqueta de calibración es responsabilidad del cliente. La misma es suministrada con fines administrativos y no implica una conformidad continua con las especificaciones de exactitud del ítem calibrado.

Patrones Utilizados

Activo	Descripción	Modelo	Trazabilidad	Fecha Calibración	Próxima Calibración
PRE0000500	Electronic Air Cleaner Probe	80K-15	Phoenix Calibration	04-Sep-2024	04-Sep-2025
PRE0000495	High Resistance Standard	VRS-100-9-1K-BP	IET Labs Inc	04-Jun-2024	04-Jun-2026
PRE0000445	Multi-Product Calibrator	5522A	Fluke Corporation	04-Mar-2024	04-Mar-2026
PRE0000418	Resistance Substitution Box	RS-201-W-2W	TDP Dominicana	20-Dec-2024	20-Dec-2025
PRE0000499	True Rms Multimeter	289	TDP Dominicana	25-Nov-2024	25-May-2025

Procedimientos Documentales

Identificación	Descripción
TDP-ELC-PR-001 REV. 02	Calibración Utilizando Generadores Multifunción
TDP-ELC-PR-003 REV. 02	Calibración Utilizando Multímetros de Referencia
TDP-ELC-PR-004 REV. 01	Calibración Utilizando Décadas de Resistencia

Resultados de la Calibración

Valor de Referencia	Valor Medido	Límite Inferior	Límite Superior	Error	Incertidumbre Expandida	Banda de Protección
---------------------	--------------	-----------------	-----------------	-------	-------------------------	---------------------

Root Difference Square guardbanding method used.

PRUEBA DE PANTALLA Pasa

PRUEBA OPERACION DE BOTONES Pasa

RESISTENCIA DE AISLAMIENTO

Tensión de prueba de aislamiento: 250 V

200 kΩ	198 kΩ	190 kΩ	210 kΩ	-2.0 kΩ	6.1e+002 Ω	RDS
50.0 MΩ	49.8 MΩ	47.5 MΩ	52.5 MΩ	-0.22 MΩ	1.2e+005 Ω	RDS
1.00 GΩ	0.99 GΩ	0.95 GΩ	1.05 GΩ	-0.010 GΩ	5.9e+006 Ω	RDS
10.0 GΩ	9.9 GΩ	8.0 GΩ	12.0 GΩ	-0.10 GΩ	6.3e+007 Ω	RDS

Tensión de prueba de aislamiento: 500 V

200 kΩ	198 kΩ	190 kΩ	210 kΩ	-2.0 kΩ	6.1e+002 Ω	RDS
1.00 MΩ	0.99 MΩ	0.95 MΩ	1.05 MΩ	-0.010 MΩ	5.8e+003 Ω	RDS
100 MΩ	99 MΩ	95 MΩ	105 MΩ	-1.0 MΩ	5.8e+005 Ω	RDS
10.0 GΩ	9.9 GΩ	9.5 GΩ	10.5 GΩ	-0.10 GΩ	6.3e+007 Ω	RDS

Tensión de prueba de aislamiento: 1000 V

1.00 MΩ	0.99 MΩ	0.95 MΩ	1.05 MΩ	-0.010 MΩ	5.8e+003 Ω	RDS
1.00 GΩ	0.99 GΩ	0.95 GΩ	1.05 GΩ	-0.010 GΩ	5.9e+006 Ω	RDS
10.0 GΩ	9.9 GΩ	9.5 GΩ	10.5 GΩ	-0.10 GΩ	6.3e+007 Ω	RDS
99.5 GΩ	95 GΩ	80 GΩ	119 GΩ	-4.7 GΩ	7.9e+008 Ω	RDS

Tensión de prueba de aislamiento: 2500 V

100 MΩ	100 MΩ	95 MΩ	105 MΩ	0.0 MΩ	7.7e+005 Ω	RDS
1.00 GΩ	1.00 GΩ	0.95 GΩ	1.05 GΩ	0.000 GΩ	7.7e+006 Ω	RDS
10.0 GΩ	9.9 GΩ	9.5 GΩ	10.5 GΩ	-0.10 GΩ	8.1e+007 Ω	RDS
99.5 GΩ	94 GΩ	80 GΩ	119 GΩ	-5.7 GΩ	9.1e+008 Ω	RDS

TENSIÓN DE AISLAMIENTO - FUENTE

Con carga nominal

250 V @ 250 kΩ	262.6 V	250.0 V	275.0 V	12.6 V	5.9e-001 V	RDS
500 V @ 500 kΩ	525.8 V	500.0 V	550.0 V	25.8 V	6.8e-001 V	RDS
1000 V @ 1 MΩ	1055.0 V	1000.0 V	1100.0 V	55.0 V	4.0e+001 V	RDS #
2500 V @ 10 MΩ	2639.0 V	2500.0 V	2750.0 V	139.0 V	1.0e+002 V	RDS #

Circuito abierto

250 V	265 V	250 V	275 V	14.6 V	6.4e-001 V	RDS
500 V	528 V	500 V	550 V	27.8 V	6.8e-001 V	RDS
1000 V	1057 V	1000 V	1100 V	57.0 V	4.0e+001 V	RDS #
2500 V	2639 V	2500 V	2750 V	138.9 V	1.0e+002 V	RDS #

INTENSIDAD DE CORRIENTE DE CORTOCIRCUITO

Tensión de aislamiento: 250 V

Límite: > 5.00 mA, Valor actual: 5.37 mA Pasa

Tensión de aislamiento: 500 V

Límite: > 5.00 mA, Valor actual: 5.38 mA Pasa

Tensión de aislamiento: 1000 V

Límite: > 5.00 mA, Valor actual: 5.41 mA Pasa

Tensión de aislamiento: 2500 V

Límite: > 5.00 mA, Valor actual: 5.44 mA Pasa

Resultados de la Calibración

Valor de Referencia	Valor Medido	Límite Inferior	Límite Superior	Error	Incertidumbre Expandida	Banda de Protección
CAPACITANCIA						
0.103 µF @ 250 V	0.10 µF	0.06 µF	0.15 µF	-0.003 µF	1.3e-008 F	RDS #
1.00 µF @ 250 V	0.97 µF	0.82 µF	1.18 µF	-0.026 µF	1.2e-007 F	RDS #
TENSIÓN CONTINUA - MEDICIÓN						
Rango 600 V						
-600.0 V	-599.9 V	-613.0 V	-587.0 V	0.08 V	7.1e-002 V	RDS
-10.0 V	-10.0 V	-11.2 V	-8.8 V	0.00 V	5.8e-002 V	RDS
0.0 V	0.0 V	-1.0 V	1.0 V	0.00 V	5.8e-002 V	RDS
300.0 V	300.0 V	293.0 V	307.0 V	0.00 V	5.8e-002 V	RDS
600.0 V	600.1 V	587.0 V	613.0 V	0.10 V	5.9e-002 V	RDS
TENSIÓN ALTERNA - MEDICIÓN						
Rango 600 V						
5.0 V @ 55 Hz	5.0 V	3.9 V	6.1 V	0.00 V	5.8e-002 V	RDS
300.0 V @ 55 Hz	300.0 V	293.0 V	307.0 V	0.00 V	7.4e-002 V	RDS
600.0 V @ 45 Hz	600.1 V	587.0 V	613.0 V	0.10 V	1.6e-001 V	RDS
600.0 V @ 150 Hz	600.1 V	587.0 V	613.0 V	0.08 V	1.6e-001 V	RDS
600.0 V @ 500 Hz	600.2 V	587.0 V	613.0 V	0.20 V	4.3e-001 V	RDS
RESISTENCIA - MEDICIÓN						
Rango 600 Ω						
0.0 Ohm	0.0 Ohm	-1.0 Ohm	1.0 Ohm	0.00 Ohm	5.8e-002 Ohm	RDS
10.0 Ohm	9.7 Ohm	8.8 Ohm	11.2 Ohm	-0.30 Ohm	5.8e-002 Ohm	RDS
30.0 Ohm	29.7 Ohm	28.4 Ohm	31.6 Ohm	-0.30 Ohm	5.8e-002 Ohm	RDS
500.0 Ohm	499.7 Ohm	489.0 Ohm	511.0 Ohm	-0.30 Ohm	5.9e-002 Ohm	RDS
Rango 6000 Ω						
1000 Ohm	999 Ohm	970 Ohm	1030 Ohm	-1.0 Ohm	5.8e-001 Ohm	RDS
3000 Ohm	2998 Ohm	2930 Ohm	3070 Ohm	-2.0 Ohm	5.8e-001 Ohm	RDS
5000 Ohm	4998 Ohm	4890 Ohm	5110 Ohm	-2.0 Ohm	5.9e-001 Ohm	RDS
Rango 60 kΩ						
10.00 kOhm	9.99 kOhm	9.70 kOhm	10.30 kOhm	-0.010 kOhm	5.8e+000 Ohm	RDS
30.00 kOhm	29.98 kOhm	29.30 kOhm	30.70 kOhm	-0.020 kOhm	5.8e+000 Ohm	RDS
60.00 kOhm	59.97 kOhm	58.70 kOhm	61.30 kOhm	-0.030 kOhm	6.0e+000 Ohm	RDS

Notas Generales:
Nada que reportar.

***** FINAL DE LOS RESULTADOS *****