



ONAC ACREDITA A:

COLMETRIK S.A.S. COLOMBIANA DE METROLOGÍA

NIT. 900.008.963-9

Calle 74 # 57 B – 38 Bogotá D.C., Colombia.

La acreditación de este organismo de Evaluación de la Conformidad se ha realizado con respecto a los requisitos especificados en la norma internacional:

ISO/IEC 17025:2017

Requisitos generales para la competencia de laboratorios de calibración y de ensayo.

Esta Acreditación es aplicable al alcance establecido en el anexo de este certificado, identificado con el código:

10-LAC-049

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con



Fecha de publicación del Otorgamiento:

2011-12-06

Fecha de Renovación:

2024-12-06

Fecha de publicación última actualización:

2024-12-05

Fecha de vencimiento:

2029-12-05

La vigencia de este certificado puede ser verificada en onac.org.co/directorio-de-acreditados/buscador-por-organismo o escaneando el código QR




Director Ejecutivo

ANEXO DEL CERTIFICADO

COLMETRIK S.A.S. COLOMBIANA DE METROLOGÍA
10-LAC-049
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Calle 74 # 57 B - 38, Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DJ1	Frecuencia	$1 \text{ Hz} \leq f \leq 200 \text{ MHz}$	$9,1 \times 10^{-10} \text{ Hz/Hz}$	Instrumentos generadores de frecuencia con salida de referencia del oscilador interno y por lectura directa en el panel, calibración por estabilidad. Generadores de señal y/o de funciones, generadores de tono, analizadores, calibradores multifunción, osciladores.	Oscilador de rubidio Contador de frecuencia de 12 dígitos	CENAM. Guía técnica sobre trazabilidad e incertidumbre en la metrología de tiempo y frecuencia - Abril/2008
DJ1	Frecuencia	$1 \text{ Hz} \leq f \leq 200 \text{ MHz}$	$9,1 \times 10^{-10} \text{ Hz/Hz}$	Instrumentos medidores de frecuencia con salida de referencia del oscilador interno: contadores de frecuencia, frecuencímetros, analizadores de frecuencia, analizadores de audio, analizadores de espectro	Oscilador de rubidio Contador de frecuencia de 12 dígitos	CENAM. Guía técnica sobre trazabilidad e incertidumbre en la metrología de tiempo y frecuencia - Abril/2008
DJ1	Frecuencia	$100 \text{ mHz} \leq f \leq 350 \text{ MHz}$	$1,7 \times 10^{-9} \text{ Hz/Hz}$	Instrumentos generadores de frecuencia, calibración por lectura directa en el panel; analizadores con función de generación, generadores de funciones de señales, generadores de tono y audio, calibradores multifunción.	Oscilador de rubidio Contador de frecuencia de 12 dígitos Contador de frecuencia de 14 dígitos	CEM. Procedimiento TF-004 para la calibración de generadores de señal Edición 0

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con

ANEXO DEL CERTIFICADO

COLMETRIK S.A.S. COLOMBIANA DE METROLOGÍA
10-LAC-049
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Calle 74 # 57 B - 38, Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DJ1	Frecuencia	$100 \text{ MHz} \leq f \leq 350 \text{ MHz}$	$1,7 \times 10^{-9} \text{ Hz/Hz}$	Instrumentos medidores de frecuencia con lectura directa en el panel: contadores de frecuencia, frecuencímetros, multímetros, analizadores de frecuencia, analizadores y medidores de audio, analizadores de espectro	Contador de frecuencia de 12 dígitos Contador de frecuencia de 14 dígitos	<i>EURAMET cg-15 Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters Version 3.0 (02/2015)</i> --- CEM. Procedimiento TF-002 para la calibración de frecuencímetros. Edición 0
DJ1	Frecuencia	$100 \text{ MHz} \leq f \leq 5 \text{ kHz}$	$4,8 \times 10^{-6} \text{ Hz/Hz}$	Instrumentos medidores de frecuencia rotacional con lectura directa en el panel: tacómetros ópticos, tacómetros mecánicos con acople óptico o eléctrico.	Oscilador de Rubidio Contador de frecuencia de 12 dígitos Contador de frecuencia de 14 dígitos	CEM. Procedimiento TF-002 para la calibración de frecuencímetros. Edición 0
DJ3	Periodo	$100 \mu\text{s} \leq \tau \leq 200 \text{ s}$	$3,1 \times 10^{-5} \text{ s/s}$	Osciloscopios digitales (Deflexión horizontal)	Oscilador de Rubidio Contador de frecuencia de 12 dígitos Contador de frecuencia de 14 dígitos	<i>Euramet CG-7 Calibration of measuring Devices for electrical quantities calibration of oscilloscopes versión 1.0 (06/2011)</i> Numerales 2.1, 2.2, 3.2, 3.3.2

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con

ANEXO DEL CERTIFICADO

COLMETRIK S.A.S. COLOMBIANA DE METROLOGÍA
10-LAC-049
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Calle 74 # 57 B - 38, Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DJ1	Frecuencia	$100 \text{ MHz} \leq f \leq 350 \text{ MHz}$	$2,3 \times 10^{-9} \text{ Hz/Hz}$	Instrumentos medidores de intervalos de tiempo con oscilador de cuarzo y pantalla LCD- Cronómetros, temporizadores, relojes. Instrumentos medidores de tiempo (medición de base de Tiempo)	Contador de frecuencia de 12 dígitos Contador de frecuencia de 14 dígitos	<i>NIST Practice Guide 960-12 - Stopwatch and Timer Calibrations. January, 2009</i>
DJ2	Intervalo de tiempo	$0 \text{ h } 0 \text{ min } 0 \text{ s} \leq t \leq 999 \text{ h } 59 \text{ min } 59 \text{ s}$	$6,9 \times 10^{-8} \text{ s/s}$	Instrumentos medidores de intervalos de tiempo temporizadores, horómetros, instrumentos con funcionamiento temporizado, equipos probadores de tiempo, probadores de taxímetros.	Contador de frecuencia de 12 dígitos Contador de frecuencia de 14 dígitos	CEM. Procedimiento TF-003 para la calibración de contador de intervalos de tiempo; cronómetros. Edición 0.
DJ1	Frecuencia	$1 \text{ km} \leq t \leq 10 \text{ km}$ (Simulación en frecuencia) $1 \text{ s} \leq t \leq 3600 \text{ s}$	$1,2 \times 10^{-3} \text{ km/km}$ $5,7 \times 10^{-4} \text{ s/s}$	Taxímetros electrónicos sin instalar en verificación primitiva por distancia y tiempo.	Cronómetro, exactitud de 9,999 42 % Contador de frecuencia de 14 dígitos estabilidad $\sim 1 \times 10^{-9} \text{ Hz/Hz}$ Generador de forma de onda de $\pm 20 \text{ MHz}$	Norma Técnica Colombiana NTC-3679. Taxímetros Electrónicos. 2013-02-20. Numerales 5.4.5.2.1 y 5.4.5.2.2.

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con



ANEXO DEL CERTIFICADO

COLMETRIK S.A.S. COLOMBIANA DE METROLOGÍA
10-LAC-049
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Calle 74 # 57 B - 38, Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DE16	Simulación eléctrica de temperatura	$-200\text{ °C} \leq V_m \leq 660\text{ °C}$ ($4,24\ \Omega \leq V_m \leq 3233\ \Omega$)	0,001 8 °C	Indicadores y simuladores de temperatura de sensores RTD o de sensores resistivos industriales, termómetros digitales	Multímetro de 8 ½ dígitos Décadas de resistencia materializada 0,01 %	<i>EURAMET cg-11 Guidelines on the Calibration of Temperature Indicators and Simulators by Electrical Simulation and Measurement Version 2.0 (03/2011)</i>
DE16	Simulación eléctrica de temperatura	$-270\text{ °C} \leq V_m \leq 1760\text{ °C}$ ($-10\text{ mV} \leq V_m \leq 70\text{ mV}$)	0,010 °C	Indicadores y simuladores de temperatura para sensores termopar, tipo K, J, B, E, N, R, S, T. Termómetros digitales	Multímetro de 8 ½ dígitos Calibrador multifunción de 6 ½ dígitos.	<i>EURAMET cg-11 Guidelines on the Calibration of Temperature Indicators and Simulators by Electrical Simulation and Measurement Version 2.0 (03/2011)</i>

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con



ANEXO DEL CERTIFICADO

COLMETRIK S.A.S. COLOMBIANA DE METROLOGÍA
10-LAC-049
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Calle 74 # 57 B - 38, Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DE7	Corriente eléctrica C.A.	29 μ A \leq Vm \leq 100 μ A (45 Hz \leq Vm \leq 1 kHz)	0,035 % Vm + 0,051 μ A	Instrumentos digitales con función medidora de corriente c.a hasta 6 ½ dígitos. Instrumentos analógicos con función medidora de corriente c.a. (45 Hz a 60 Hz)	Multímetro de 8 ½ dígitos Calibrador multifunción de 6 ½ dígitos	EURAMET cg-15 Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters Version 3.0 (02/2015) --- IEC 60051-9 Direct acting indicating analogue electrical measuring instruments and their accessories - Part 9: Recommended test methods. Edition 5.0 2019-02 Numerales 4.2 y 5
		0,1 mA < Vm \leq 1 mA (45 Hz \leq Vm \leq 1 kHz)	0,057 % Vm + 0,19 μ A			
		1 mA < Vm \leq 10 mA (45 Hz \leq Vm \leq 1 kHz)	0,14 % Vm + 1,9 μ A			
		10 mA < Vm \leq 100 mA (45 Hz \leq Vm \leq 1 kHz)	0,057 % Vm + 19 μ A			
		0,1 A < Vm 1 A (45 Hz \leq Vm \leq 1 kHz)	0,076 % Vm + 0,19 mA			
		1 A < Vm \leq 20 A (45 Hz \leq Vm \leq 500 Hz)	0,020 % Vm + 1,6 mA			

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con



ANEXO DEL CERTIFICADO

COLMETRIK S.A.S. COLOMBIANA DE METROLOGÍA
10-LAC-049
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Calle 74 # 57 B - 38, Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DE7	Corriente eléctrica C.A.	29 μ A \leq Vm \leq 100 μ A (45 Hz \leq Vm \leq 1 kHz)	0,038 % Vm + 0,049 μ A	Instrumentos con función generadora de corriente alterna hasta 6 ½ dígitos	Multímetro de 8 ½ dígitos	CEM. Procedimiento EL-010 para la calibración de calibradores multifunción. Edición Digital 1 --- Procedimiento para la calibración de instrumentos generadores de tensión, corriente AC y DC, resistencia y capacitancia. LPT-11 Edición 6 (2019-10-16)
		0,1 mA < Vm \leq 1 mA (45 Hz \leq Vm \leq 1 kHz)	0,057 % Vm + 0,19 μ A			
		1 mA < Vm \leq 10 mA (45 Hz \leq Vm \leq 1 kHz)	0,14 % Vm + 1,9 μ A			
		10 mA < Vm \leq 100 mA (45 Hz \leq Vm \leq 1 kHz)	0,057 % Vm + 19 μ A			
		0,1 A < Vm \leq 1 A (45 Hz \leq Vm \leq 1 kHz)	0,076 % Vm + 0,19 mA			
		1 A < Vm \leq 30 A (45 Hz \leq Vm \leq 500 Hz)	0,035 % Vm + 1,2 mA		Multímetro de 8 ½ dígitos Shunt 0,3 %	

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con



ANEXO DEL CERTIFICADO

COLMETRIK S.A.S. COLOMBIANA DE METROLOGÍA
10-LAC-049
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Calle 74 # 57 B - 38, Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DE8	Corriente eléctrica C.C.	0,1 μ A \leq Vm \leq 100 μ A	0,003 2 % Vm + 0,026 nA	Instrumentos con función medidora de corriente continua hasta 6 ½ dígitos.	Multímetro de 8 ½ dígitos Calibrador multifunción de 6 ½ dígitos	<i>EURAMET cg-15 Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters Version 3.0 (02/2015)</i> --- <i>IEC 60051-9 Direct acting indicating analogue electrical measuring instruments and their accessories - Part 9: Recommended test methods. Edition 5.0 2019-02 Numerales 4.2 y 5</i>
		0,1 mA < Vm \leq 1 mA	0,002 4 % Vm + 4,8 nA			
		1 mA < Vm \leq 10 mA	0,002 4 % Vm + 48 nA			
		10 mA < Vm \leq 100 mA	0,003 4 % Vm + 0,48 μ A			
		0,1 A < Vm \leq 1 A	0,012 % Vm + 10 μ A			
		1 A < Vm \leq 20 A	0,059 % Vm + 0,27 mA			

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con



ANEXO DEL CERTIFICADO

COLMETRIK S.A.S. COLOMBIANA DE METROLOGÍA
10-LAC-049
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Calle 74 # 57 B - 38, Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DE8	Corriente eléctrica C.C.	0,1 μ A \leq Vm \leq 100 μ A	0,003 2 % Vm + 0,013 nA	Instrumentos con función generadora de corriente continua hasta 6 ½ dígitos	Multímetro de 8 ½ dígitos	CEM. Procedimiento EL-010 para la calibración de calibradores multifunción. Edición Digital 1 ---
		0,1 mA < Vm \leq 1 mA	0,002 4 % Vm + 4,8 nA			
		1 mA < Vm \leq 10 mA	0,002 4 % Vm + 48 nA			
		10 mA < Vm \leq 100 mA	0,003 8 % Vm + 0,48 μ A			
		0,1 A < Vm \leq 1 A	0,012 % Vm + 10 μ A			
		1 A < Vm \leq 20 A	0,068 % Vm + 21 μ A			
		20 A < Vm \leq 30 A	0,12 % Vm		Multímetro de 8 ½ dígitos Shunt 0,3 %	Procedimiento para la calibración de instrumentos generadores de tensión, corriente AC y DC, resistencia y capacitancia. LPT-11 Edición 6 (2019-10-16)

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con

ANEXO DEL CERTIFICADO

COLMETRIK S.A.S. COLOMBIANA DE METROLOGÍA
10-LAC-049
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Calle 74 # 57 B - 38, Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DE12	Resistencia	$1 \text{ m}\Omega \leq V_m \leq 10 \text{ m}\Omega$	0,86 % V_m	Multímetros, micro-ohmímetros, telurómetros, medidores de baja resistencia hasta 6 ½ dígitos. Instrumentos con función medidora analógicos, multímetros, micro-ohmímetros, telurómetros, medidores de baja resistencia.	Multímetro de 8 ½ dígitos Décadas de Resistencia 0,01 %	<i>EURAMET cg-15 Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters Version 3.0 (02/2015)</i> --- <i>IEC 60051-9 Direct acting indicating analogue electrical measuring instruments and their accessories - Part 9: Recommended test methods. Edition 5.0 2019-02 Numerales 4.2 y 5</i>
		$0,01 \Omega < V_m \leq 0,1 \Omega$	0,48 % V_m			
		$0,1 \Omega < V_m \leq 10 \Omega$	0,001 7 % $V_m + 0,048 \mu\Omega$			
		$0,01 \text{ k}\Omega < V_m \leq 100 \text{ k}\Omega$	0,001 3 % $V_m + 0,60 \text{ m}\Omega$			
		$0,1 \text{ M}\Omega < V_m \leq 1 \text{ M}\Omega$	0,001 9 % V_m			
		$1 \text{ M}\Omega < V_m \leq 10 \text{ M}\Omega$	0,006 0 % V_m			
		$10 \text{ M}\Omega < V_m \leq 100 \text{ M}\Omega$	0,049 % V_m			
		$0,1 \text{ G}\Omega < V_m \leq 1 \text{ G}\Omega$	0,50 % V_m			

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con



ANEXO DEL CERTIFICADO

COLMETRIK S.A.S. COLOMBIANA DE METROLOGÍA
10-LAC-049
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Calle 74 # 57 B - 38, Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DE12	Resistencia	$0,01 \Omega \leq V_m \leq 0,1 \Omega$	0,17 mΩ	Instrumentos generadores de resistencia hasta 6 ½ dígitos. Resistencias materializadas, décadas de resistencia.	Multímetro de 8 ½ dígitos	CEM. Procedimiento EL-003 para la calibración de cajas de décadas de resistencia. Edición Digital 1 --- CEM. Procedimiento EL-010 para la calibración de calibradores multifunción. Edición Digital 1 --- Procedimiento para la calibración de instrumentos generadores de tensión, corriente AC y DC, resistencia y capacitancia. LPT-11 Edición 6 (2019-10-16)
		$0,1 \Omega < V_m \leq 100 \Omega$	0,001 g % Vm + 2,1 mΩ			
		$0,1 \text{ k}\Omega < V_m \leq 100 \text{ k}\Omega$	0,001 3 % Vm			
		$0,1 \text{ M}\Omega < V_m \leq 1 \text{ M}\Omega$	0,001 9 % Vm			
		$1 \text{ M}\Omega < V_m \leq 10 \text{ M}\Omega$	0,006 0 % Vm			
		$10 \text{ M}\Omega < V_m \leq 100 \text{ M}\Omega$	0,049 % Vm			
		$0,10 \text{ G}\Omega < V_m \leq 1 \text{ G}\Omega$	0,47 % Vm			

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con



ANEXO DEL CERTIFICADO

COLMETRIK S.A.S. COLOMBIANA DE METROLOGÍA

10-LAC-049

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Calle 74 # 57 B - 38, Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DE13	Tensión eléctrica C.A.	1,2 mV ≤ V _m ≤ 100 mV (45 Hz ≤ V _m ≤ 20 kHz)	0,014 % V _m + 1,7 μV	Instrumentos digitales con función medidora de tensión c.a hasta 6 ½ dígitos. Instrumentos analógicos con función medidora de tensión c.a. (45 Hz a 60 Hz)	Multímetro de 8 ½ dígitos Calibrador multifunción de 6 ½ dígitos	<p><i>EURAMET cg-15 Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters Version 3.0 (02/2015)</i></p> <p>---</p> <p><i>IEC 60051-9 Direct acting indicating analogue electrical measuring instruments and their accessories - Part 9: Recommended test methods. Edition 5.0 2019-02 Numerales 4.2 y 5</i></p>
		1,2 mV ≤ V _m ≤ 100 mV (20 kHz < V _m ≤ 50 kHz)	0,24 % V _m + 47 μV			
		0,1 V < V _m ≤ 1 V (45 Hz < V _m ≤ 20 kHz)	0,013 % V _m + 19 μV			
		0,1 V < V _m ≤ 1 V (20 kHz < V _m ≤ 50 kHz)	0,29 % V _m + 96 μV			
		1 V < V _m ≤ 10 V (45 Hz ≤ V _m ≤ 20 kHz)	0,013 % V _m + 0,19 mV			
		1 V < V _m ≤ 10 V (20 kHz < V _m ≤ 50 kHz)	0,024 % V _m + 5,7 mV			
		10 V < V _m ≤ 100 V (45 Hz < V _m ≤ 20 kHz)	0,019 % V _m + 1,9 mV			
		10 V < V _m ≤ 100 V (20 kHz < V _m ≤ 50 kHz)	0,013 % V _m + 20 mV			
100 V < V _m ≤ 1000 V (45 Hz ≤ V _m ≤ 10 kHz)	0,057 % V _m + 19 mV					

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con

ANEXO DEL CERTIFICADO

COLMETRIK S.A.S. COLOMBIANA DE METROLOGÍA

10-LAC-049

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Calle 74 # 57 B - 38, Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DE13	Tensión eléctrica C.A.	1,2 mV ≤ Vm ≤ 100 mV (50 Hz ≤ Vm ≤ 1 kHz)	0,007 6 % Vm + 1,2 μV	Instrumentos con función generadora de tensión c.a hasta 6 ½ dígitos.	Multímetro de 8 ½ dígitos	CEM. Procedimiento EL-010 para la calibración de calibradores multifunción. Edición Digital 1 --- Procedimiento para la calibración de instrumentos generadores de tensión, corriente AC y DC, resistencia y capacitancia. LPT-11 Edición 6 (2019-10-16)
		1,2 mV ≤ Vm ≤ 100 mV (1 kHz < Vm ≤ 20 kHz)	0,014 % Vm + 1,7 μV			
		1,2 mV ≤ Vm ≤ 100 mV (20 kHz < Vm ≤ 50 kHz)	0,24 % Vm + 47 μV			
		100 mV < Vm ≤ 1 V (50 Hz ≤ Vm ≤ 1 kHz)	0,006 7 % Vm + 19 μV			
		100 mV < Vm ≤ 1 V (1 kHz < Vm ≤ 20 kHz)	0,013 % Vm + 19 μV			
		100 mV < Vm ≤ 1 V (20 kHz < Vm ≤ 50 kHz)	0,29 % Vm + 95 μV			
		1 V < Vm ≤ 10 V (50 Hz ≤ Vm ≤ 1 kHz)	0,006 7 % Vm + 0,19 mV			
		1 V < Vm ≤ 10 V (1 kHz < Vm ≤ 20 kHz)	0,013 % Vm + 0,19 mV			
		1 V < Vm ≤ 10 V (20 kHz < Vm ≤ 50 kHz)	0,024 % Vm + 5,7 mV			
		10 V < Vm ≤ 100 V (50 Hz < Vm ≤ 1 kHz)	0,019 % Vm + 1,9 mV			
		10 V < Vm ≤ 100 V (1 kHz < Vm ≤ 50 kHz)	0,019 % Vm + 1,9 mV			
		100 V < Vm ≤ 1000 V (50 Hz ≤ Vm ≤ 1 kHz)	0,038 % Vm + 19 mV			
		100 V < Vm ≤ 1000 V (1 kHz < Vm ≤ 10 kHz)	0,057 % Vm + 19 mV			

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con



ANEXO DEL CERTIFICADO

COLMETRIK S.A.S. COLOMBIANA DE METROLOGÍA
10-LAC-049
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Calle 74 # 57 B - 38, Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DE13	Tensión eléctrica C.A.	$1 \text{ kV} < V_m \leq 5 \text{ kV}$ ($10 \text{ Hz} \leq V_m \leq 1 \text{ kHz}$)	$0,21 \% V_m$	Instrumentos con función generadora de tensión c.a hasta 3 ½ dígitos	Multímetro de 8 ½ dígitos Década alta resistencia $0,01 \% + 2 \text{ m}\Omega$	Procedimiento para la calibración de instrumentos generadores de tensión, corriente AC y DC, resistencia y capacitancia. LPT-11 Edición 6 (2019-10-16)
DE14	Tensión eléctrica C.C.	$0 \text{ mV} \leq V_m \leq 100 \text{ mV}$	$0,000 66 \% V_m + 0,3 \mu\text{V}$	Instrumentos digitales con función medidora de tensión c.c hasta 6 ½ dígitos. Instrumentos analógicos función medidora de tensión c.c	Multímetro de 8 ½ dígitos Calibrador multifunción de 6 ½ dígitos	<i>EURAMET cg-15 Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters Version 3.0 (02/2015)</i> --- <i>IEC 60051-9 Direct acting indicating analogue electrical measuring instruments and their accessories - Part 9: Recommended test methods. Edition 5,0 2019-02 Numerales 4,2 y 5</i>
		$0,1 \text{ V} < V_m \leq 1 \text{ V}$	$0,000 53 \% V_m + 0,72 \mu\text{V}$			
		$1 \text{ V} < V_m \leq 10 \text{ V}$	$0,000 53 \% V_m + 4,9 \mu\text{V}$			
		$10 \text{ V} < V_m \leq 100 \text{ V}$	$0,000 76 \% V_m + 37 \mu\text{V}$			
		$100 \text{ V} < V_m \leq 1000 \text{ V}$	$0,000 71 \% V_m + 0,59 \text{ mV}$			

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con



ANEXO DEL CERTIFICADO

COLMETRIK S.A.S. COLOMBIANA DE METROLOGÍA
10-LAC-049
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Calle 74 # 57 B - 38, Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DE14	Tensión eléctrica C.C.	$0 \text{ V} \leq V_m \leq 1 \text{ V}$	$0,000 57 \% V_m + 3 \mu\text{V}$	Instrumentos con función generadora de tensión c.c. hasta 6 ½ dígitos.	Multímetro de 8 ½ dígitos Década alta resistencia 0,01 % + 2 mΩ	CEM. Procedimiento EL-010 para la calibración de calibradores multifunción. Edición Digital 1 --- Procedimiento para la calibración de instrumentos generadores de tensión, corriente AC y DC, resistencia y capacitancia. LPT-11 Edición 6 (2019-10-16)
		$1 \text{ V} < V_m \leq 10 \text{ V}$	$0,000 57 \% V_m + 5 \mu\text{V}$			
		$10 \text{ V} < V_m \leq 100 \text{ V}$	$0,000 76 \% V_m + 29 \mu\text{V}$			
		$100 \text{ V} < V_m \leq 1000 \text{ V}$	$0,000 76 \% V_m + 0,1 \text{ mV}$			
DE14	Tensión eléctrica C.C.	$1 \text{ kV} < V_m \leq 5 \text{ kV}$	$0,35 \% V_m$	Instrumentos con función generadora de tensión c.c. hasta 3 ½ dígitos.	Multímetro de 6 ½ dígitos Década alta resistencia 0,01 % + 2 mΩ	Procedimiento para la calibración de instrumentos generadores de tensión, corriente AC y DC, resistencia y capacitancia. LPT-11 Edición 6 (2019-10-16)

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con



ANEXO DEL CERTIFICADO

COLMETRIK S.A.S. COLOMBIANA DE METROLOGÍA
10-LAC-049
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Calle 74 # 57 B - 38, Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DI2	Temperatura	$-40\text{ °C} \leq t \leq -20\text{ °C}$	0,042 °C	Termómetros digitales con sensor RTD, termistor o termopar, dataloggers, datapacks, termómetros de opacímetros y de analizadores de gases	Termómetro digital con dos sensores Pt25 con resolución de 0,001°C. Baños líquidos, bloques secos y cámaras climáticas en temperatura con circulación forzada	CEM Procedimiento TH-001 para la calibración de termómetros digitales (de lectura directa) por comparación, edición digital 2/2019
		$-20\text{ °C} < t \leq 200\text{ °C}$	0,033 °C			
		$200\text{ °C} < t \leq 400\text{ °C}$	0,049 °C			
		$400\text{ °C} < t \leq 600\text{ °C}$	0,054 °C			
DI4	Termometría de radiación (infrarrojos)	$-10\text{ °C} \leq t \leq 50\text{ °C}$	0,65 °C	Termómetros infrarrojos, cámaras termográficas con emisividad variable	Termómetros digitales con sensores Pt100 resolución de 0,001 °C Hornos radiadores tipo plato plano con emisividad nominal de 0,95	ASTM E2847-21 Standard Test Method for Calibration and Accuracy Verification of Wideband Infrared Thermometers
		$50\text{ °C} < t \leq 200\text{ °C}$	0,68 °C			
		$200\text{ °C} < t \leq 400\text{ °C}$	0,75 °C			
		$400\text{ °C} < t \leq 430\text{ °C}$	1,3 °C			

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con

ANEXO DEL CERTIFICADO

COLMETRIK S.A.S. COLOMBIANA DE METROLOGÍA
10-LAC-049
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Calle 74 # 57 B - 38, Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
D11	Humedad relativa	12 % hr ≤ hr ≤ 90 % hr	1,3 % hr	Termohigrómetros, termohigrógrafos, higrómetros, higrógrafos, datalogger (en humedad relativa) Trasmisores de humedad	Higrómetros digitales con resolución de 0,01 % hr Cámara climática en humedad relativa con circulación forzada	Procedimiento TH-007 para la calibración de medidores de condiciones ambientales de temperatura y humedad en Aire. Edición Digital 1 --- Procedimiento para la calibración de medidores de temperatura y humedad en aire, LPT-46 Edición 3 del 2021-03-15

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con



ANEXO DEL CERTIFICADO

COLMETRIK S.A.S. COLOMBIANA DE METROLOGÍA
10-LAC-049
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Calle 74 # 57 B - 38, Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DI2	Temperatura	$10\text{ °C} \leq t \leq 40\text{ °C}$	0,33 °C	Termohigrómetros, termohigrógrafos, termómetros digitales Trasmisores de temperatura	Termómetros digitales con sensores Pt100 y resolución de 1 mK, Cámara climática en temperatura con circulación forzada.	Procedimiento TH-007 para la calibración de medidores de condiciones ambientales de temperatura y humedad en Aire. Edición Digital 1 --- Procedimiento para la calibración de medidores de temperatura y humedad en aire, LPT-46 Edición 3 del 2021-03-15

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con

ANEXO DEL CERTIFICADO

COLMETRIK S.A.S. COLOMBIANA DE METROLOGÍA
10-LAC-049
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Calle 74 # 57 B - 38, Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DG8	Presión	-68,94 kPa $\leq p \leq$ 0 kPa (-20,36 inHg $\leq p \leq$ 0 inHg)	0,41 kPa (0,12 inHg)	Trasmisores de presión con salida eléctrica	Vacuómetro con índice de clase de 0,05 % de escala completa. Multímetro digital de 6 ½ dígitos.	CEM ME-017 Procedimiento para la calibración de medidores de presión con salida eléctrica Edición digital 2/2020
		0 kPa $< p \leq$ 103,42 kPa (0 psi $< p \leq$ 15 psi)	0,41 kPa (0,059 psi)			
		103,42 kPa $< p \leq$ 689,48 kPa (15 psi $< p \leq$ 100 psi)	0,18 kPa (0,026 psi)			
		689,5 kPa $< p \leq$ 3,447 4 MPa (100 psi $< p \leq$ 500 psi)	2,8 kPa (0,40 psi)			
		3,447 4 MPa $< p \leq$ 6,894 8 MPa (500 psi $< p \leq$ 1000 psi)	1,9 kPa (0,27 psi)			
		6,895 MPa $< p \leq$ 34,473 MPa (1000 psi $< p \leq$ 5000 psi)	10 kPa (1,5 psi)			
		34,473 MPa $< p \leq$ 68,940 MPa (5000 psi $< p \leq$ 10 000 psi)	12 kPa (1,8 psi)			

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con



ANEXO DEL CERTIFICADO

COLMETRIK S.A.S. COLOMBIANA DE METROLOGÍA
10-LAC-049
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Calle 74 # 57 B - 38, Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DF6	Pequeños volúmenes (hasta 5 L)	20 µL < V ≤ 1 mL	0,017 % V	Aparatos volumétricos accionados mediante pistón (pipetas, buretas, dilutores y dispensadores)	Instrumento de pesaje de 210 g, d=0,01 mg. Termómetro digital con d=0,01 °C. Termómetro ambiental con d=0,1 °C. Higrómetro digital con d= 1 %hr. Barómetro con d= 0,1 kPa.	ISO 8655-6:2022 Piston-operated volumetric apparatus — Part 6: Gravimetric reference measurement procedure for the determination of volume
		1 mL < V ≤ 10 mL	0,006 0 % V			
		10 mL < V ≤ 100 mL	0,001 9 % V			

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con



ANEXO DEL CERTIFICADO

COLMETRIK S.A.S. COLOMBIANA DE METROLOGÍA
10-LAC-049
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Calle 74 # 57 B - 38, Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DF6	Pequeños volúmenes (hasta 5 L)	$1 \text{ mL} \leq V \leq 100 \text{ mL}$	$0,0013 \% V$	Recipientes volumétricos de vidrio, plástico y metal para contener y para entregar, con coeficiente de dilatación cúbica conocido.	Instrumento de pesaje de 210 g, $d=0,01 \text{ mg}$. Termómetro digital con $d=0,01 \text{ }^\circ\text{C}$. Termómetro ambiental con $d=0,1 \text{ }^\circ\text{C}$. Higrómetro digital con $d=1 \% \text{ hr}$. Barómetro con $d=0,1 \text{ kPa}$.	CENAM. Guía técnica sobre trazabilidad e incertidumbre en los servicios de calibración de recipientes volumétricos por el método gravimétrico. 2016-08-15 Revisión 03.
		$100 \text{ mL} \leq V \leq 200 \text{ mL}$	$0,014 \% V$			
		$200 \text{ mL} \leq V \leq 1000 \text{ mL}$	$0,0092 \% V$			
		$1 \text{ L} \leq V < 5 \text{ L}$	$0,0039 \% V$			
					Instrumento de pesaje de 6100 g, $d=0,1 \text{ g}$. Termómetro digital con $d=0,01 \text{ }^\circ\text{C}$. Termómetro ambiental con $d=0,1 \text{ }^\circ\text{C}$. Higrómetro digital con $d=1 \% \text{ hr}$. Barómetro con $d=0,1 \text{ kPa}$.	

ANEXO DEL CERTIFICADO

COLMETRIK S.A.S. COLOMBIANA DE METROLOGÍA
10-LAC-049
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Calle 74 # 57 B - 38, Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DF7	Medianos volúmenes (5 L ≤ V < 5000 L)	5 L ≤ V ≤ 20 L	0,003 g % V	Recipientes volumétricos de vidrio, plástico y metal para contener y para entregar, con coeficiente de dilatación cúbica conocido.	Instrumento de pesaje de 6100 g, d=0,1 g. Instrumento de pesaje de 34 000 g, d=0,1 g. Termómetro digital con d=0,01 °C. Termómetro ambiental con d=0,1 °C. Higrómetro digital con d=1 %hr. Barómetro con d=0,1 kPa.	CENAM. Guía técnica sobre trazabilidad e incertidumbre en los servicios de calibración de recipientes volumétricos por el método gravimétrico. 2016-08-15 Revisión 03

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con

ANEXO DEL CERTIFICADO

COLMETRIK S.A.S. COLOMBIANA DE METROLOGÍA
10-LAC-049
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	SITIO					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DJ1	Frecuencia	$100 \text{ mHz} \leq f \leq 3 \text{ GHz}$	$7,6 \times 10^{-9} \text{ Hz/Hz}$	Instrumentos medidores de frecuencia con lectura directa en el panel, contadores de frecuencia, frecuencímetros, multímetros	Contador de frecuencia de 12 dígitos Generador de frecuencia exactitud 100 ppm por año	CEM. Procedimiento TF-002 para la calibración de frecuencímetros. Edición 0
DJ2	Intervalo de tiempo	$0 \text{ h } 0 \text{ min } 0 \text{ s} \leq \tau \leq 999 \text{ h } 59 \text{ min } 59 \text{ s}$	$7,4 \times 10^{-6} \text{ s/s}$	Instrumentos medidores de intervalos de tiempo con activación: temporizadores, horómetros, instrumentos con funcionamiento temporizado, equipos probadores de tiempo, probadores de taxímetros.	Cronómetro exactitud de 99,999 42 % Contador de frecuencia de 12 dígitos Contador de frecuencia de 14 dígitos	CEM. Procedimiento TF-003 para la calibración de contador de intervalos de tiempo: Cronómetros. Edición 0.
DJ1	Frecuencia	$1,67 \times 10^{-5} \text{ Hz} \leq f \leq 1,666 65 \text{ kHz}$ (0,001 rpm $\leq f \leq 99 999$ rpm)	$1,2 \times 10^{-5} \text{ Hz/Hz}$	Instrumentos con indicación revoluciones por unidad de tiempo (centrifugas, microcentrifugas, agitadores, mesas vibratorias)	Tacómetro óptico de alta exactitud (resolución de 0,001 rpm, 0,01 rpm, 0,1 rpm, 1 rpm) Tacómetro óptico con resolución de 0,1 rpm y 1 rpm	CEM. Procedimiento TF-002 para la calibración de frecuencímetros. Edición 0
DG8	Presión	$0 \text{ kPa} \leq p \leq 39,99 \text{ kPa}$ (0 mmHg $\leq p \leq 300$ mmHg)	0,032 kPa (0,24 mmHg)	Esfigmomanómetros (medidores de presión arterial), manómetros digitales y analógicos	Manómetro con índice de clase de 0,025 % de escala completa.	<i>OIML R 148-2</i> <i>Noninvasive nonautomated sphygmomanometers Part 2: Test procedures, Numeral 1 Edition 2020</i> --- <i>OIML R 149-2</i> <i>Noninvasive automate sphygmomanometers Part 2: Tes procedures, Numeral 1 Edition 2020</i>

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con



ANEXO DEL CERTIFICADO

COLMETRIK S.A.S. COLOMBIANA DE METROLOGÍA
10-LAC-049
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	SITIO					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DG8	Presión	$-68,94 \text{ kPa} \leq p \leq 0 \text{ kPa}$ ($-20,36 \text{ inHg} \leq p \leq 0 \text{ inHg}$)	0,020 kPa (0,005 9 inHg)	Vacuómetros y manovacuómetros digitales y analógicos	Manómetro con índice de clase de 0,025 % de escala completa.	CEM ME-003 Procedimiento para la calibración de manómetros, vacuómetros y manovacuómetros, edición digital 3.0 de 2019
DG8	Presión	$0 \text{ kPa} \leq p \leq 103,42 \text{ kPa}$ ($0 \text{ psi} < p \leq 15 \text{ psi}$)	0,011 kPa (0,001 6 psi)	Manómetros, manovacuómetros digitales y analógicos	Manómetro con índice de clase de 0,02 % de escala completa.	CEM ME-003 Procedimiento para la calibración de manómetros, vacuómetros y manovacuómetros, edición digital 3.0 de 2019
		$103,42 \text{ kPa} < p \leq 689,48 \text{ kPa}$ ($15 \text{ psi} < p \leq 100 \text{ psi}$)	0,16 kPa (0,023 psi)		Manómetro con índice de clase de 0,05 % de escala completa.	
		$689,48 \text{ kPa} < p \leq 3,447 4 \text{ MPa}$ ($100 \text{ psi} < p \leq 500 \text{ psi}$)	0,76 kPa (0,11 psi)		Manómetro con índice de clase de 0,05 % de escala completa.	
		$3,447 4 \text{ MPa} < p \leq 6,894 8 \text{ MPa}$ ($500 \text{ psi} < p \leq 1000 \text{ psi}$)	1,0 kPa (0,15 psi)		Manómetro con índice de clase de 0,05 % de escala completa.	
		$6,894 8 \text{ MPa} < p \leq 34,473 \text{ MPa}$ ($1000 \text{ psi} < p \leq 5000 \text{ psi}$)	3,6 kPa (0,52 psi)		Manómetro con índice de clase de 0,05 % de escala completa.	
		$34,473 \text{ MPa} < p \leq 68,94 \text{ MPa}$ ($5000 \text{ psi} < p \leq 10 000 \text{ psi}$)	13 kPa (1,9 psi)		Manómetro con índice de clase de 0,05 % de escala completa.	

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con



ANEXO DEL CERTIFICADO

COLMETRIK S.A.S. COLOMBIANA DE METROLOGÍA

10-LAC-049

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	SITIO					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DI2	Temperatura	$-20\text{ °C} \leq t \leq 200\text{ °C}$	0,031 °C	Termómetros digitales con sensor RTD, termistor o termopar, dataloggers, datapacks, termómetros de opacímetros y de analizadores de gases, termómetros bimetálicos, termómetros analógicos de carátula, termómetros de punzón, de superficie, de gas.	Termómetro digital con dos sensores Pt25 con resolución de 0,001°C Baños líquidos Bloques secos	<i>Nordtest Method NT VVS 103 Approved 1994-09. Thermometers, contact, direct reading: calibration</i>
		$200\text{ °C} < t \leq 400\text{ °C}$	0,046 °C			
		$400\text{ °C} < t \leq 600\text{ °C}$	0,048 °C			
DI5	Caracterización medios isotérmicos en humedad relativa (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	$12\% \text{ hr} \leq \text{hr} \leq 90\% \text{ hr}$	0,99 % hr	Cámaras de humedad	3 medidores de humedad relativa con sensor capacitivo con resolución de 0,01 % hr, 9 termohigrómetros dataloggers con sensor capacitivo con resolución de 0,01 % hr	<i>Richtlinie DKD-R 5-7 Kalibrierung von Klimaschränken Ausgabe 09/2018</i>
DI6	Caracterización de medios isotérmicos en temperatura (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	$-86\text{ °C} \leq t \leq -5\text{ °C}$	1,1 °C	Medios isotérmicos aire cámaras de temperatura, cámaras climáticas, neveras, hornos	9 Termómetros digitales con sensores Pt100 y resolución de 0,001 °C	<i>Richtlinie DKD-R 5-7 Kalibrierung von Klimaschränken Ausgabe 09/2018</i>
		$-5\text{ °C} < t \leq 125\text{ °C}$	0,16 °C			
		$125 < t \leq 420\text{ °C}$	1,1 °C			

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con



ANEXO DEL CERTIFICADO

COLMETRIK S.A.S. COLOMBIANA DE METROLOGÍA
10-LAC-049
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	SITIO					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DI6	Caracterización de medios isotérmicos en temperatura (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	$-40\text{ °C} \leq t \leq -25\text{ °C}$	0,067 °C	Hornos de bloque seco, medios isotérmicos de bloque, hornos con bloque igualador	4 Termómetros digitales con sensor Pt100 y SPRT25, con resolución de 0,001 °C	CENAM Guía técnica sobre trazabilidad e incertidumbre de las mediciones en la caracterización térmica de baños y hornos de temperatura controlada, Noviembre 2012
		$-25\text{ °C} < t \leq -20\text{ °C}$	0,057 °C			
		$-20\text{ °C} < t \leq 40\text{ °C}$	0,015 °C			
		$40\text{ °C} < t \leq 125\text{ °C}$	0,024 °C			
		$125\text{ °C} < t \leq 300\text{ °C}$	0,056 °C			
		$300\text{ °C} < t \leq 600\text{ °C}$	0,046 °C			
DI6	Caracterización de medios isotérmicos en temperatura (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	$-40\text{ °C} \leq t \leq -10\text{ °C}$	0,017 °C	Medios isotérmicos en líquido con temperatura controlada, baños isotérmicos, baños de maría	9 Termómetros digitales con sensor Pt100, con resolución de 0,001 °C	CENAM Guía técnica sobre trazabilidad e incertidumbre de las mediciones en la caracterización térmica de baños y hornos de temperatura controlada, Noviembre 2012
		$-10\text{ °C} < t \leq -5\text{ °C}$	0,032 °C			
		$-5\text{ °C} < t \leq 35\text{ °C}$	0,030 °C			
		$35\text{ °C} < t \leq 100\text{ °C}$	0,044 °C			
		$100\text{ °C} < t \leq 200\text{ °C}$	0,047 °C			

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con

ANEXO DEL CERTIFICADO

COLMETRIK S.A.S. COLOMBIANA DE METROLOGÍA
10-LAC-049
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	SITIO					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DF7	Medianos volúmenes (5 L ≤ V < 5000 L)	5 L ≤ V ≤ 10 L (1,32 galones ≤ Vm ≤ 2,64 galones)	0,027 % de Vm	Recipientes volumétricos, recipientes volumétricos metálicos, tanques**	<p>Recipientes Volumétricos Metálicos (acero INOX) de 5 galones de escala de 1 in³; 25 galones división de escala de 1 in³; 50 galones división de escala de 1 in³ galones y 500 galones división de escala de 10 in³</p> <p>Recipientes Volumétricos Metálicos (acero INOX) de: 5 litros división de escala de 5 mL, 10 litros división de escala de 5 mL, 20 litros división de escala de 5 mL, 100 litros división de escala de 5 mL, 200 litros división de escala de 5 mL, 2000 litros división de escala de 100 mL</p> <p>Termómetro digital con resolución de 0,01 °C</p>	<p><i>Guidelines on the Calibration of Standard Capacity Measures Using the Volumetric Method. EURAMET Calibration Guide No. 21 Version 3.0 (02/2024)</i></p>
		10 L < V ≤ 200 L (2,64 galones < Vm ≤ 52,83 galones)	0,017 % de Vm			
		200 L < V ≤ 2000 L (52,83 galones < Vm ≤ 528,344 galones)	0,018 % de Vm			

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con



ANEXO DEL CERTIFICADO

COLMETRIK S.A.S. COLOMBIANA DE METROLOGÍA
10-LAC-049
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	SITIO					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DF2	Caudal volumétrico	$5 \text{ L/h} \leq Q_v \leq 50 \text{ L/h}$	0,23 % de Q_v	Instrumentos medidores de flujo de líquidos (caudalímetros, rotámetros)	Recipientes Volumétricos Metálicos (acero INOX) de: 25 galones división de escala de 1 in ³ , 50 galones división de escala de 1 in ³ Recipientes Volumétricos Metálicos (acero INOX) de: 10 litros división de escala de 5 mL 20 litros división de escala de 5 mL 100 litros división de escala de 5 mL 200 litros división de escala de 5 mL. Termómetro digital clase de exactitud de 0,1% de la medición Contador de frecuencia de 12 dígitos	<i>ISO 8316 First Edition 1987-10-01 Measurement of liquid flow in closed conduits - Method by collection of the liquid in a volumetric tank</i>
		$50 \text{ L/h} < Q_v \leq 250 \text{ L/h}$	0,21 % de Q_v			
		$250 \text{ L/h} < Q_v \leq 500 \text{ L/h}$	0,22 % de Q_v			
		$500 \text{ L/h} < Q_v \leq 3500 \text{ L/h}$	0,19 % de Q_v			
		$3500 \text{ L/h} < Q_v \leq 10\ 600 \text{ L/h}$	0,24 % de Q_v			
DE16	Simulación eléctrica de temperatura	$-200 \text{ }^\circ\text{C} \leq V_m \leq 660 \text{ }^\circ\text{C}$ ($4,24 \ \Omega \leq V_m \leq 3233 \ \Omega$)	0,002 $^\circ\text{C}$	Indicadores y simuladores de temperatura de sensores RTD o sensores resistivos industriales, termómetros digitales	Multímetro de 6 ½ dígitos Décadas de resistencia materializadas de alta exactitud	<i>EURAMET cg-11 Guidelines on the Calibration of Temperature Indicators and Simulators by Electrical Simulation and Measurement Version 2.0 (03/2011)</i>
DE16	Simulación eléctrica de temperatura	$-270 \text{ }^\circ\text{C} \leq V_m \leq 1760 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-10 \text{ mV} \leq V_m \leq 70 \text{ mV}$)	0,059 $^\circ\text{C}$	Indicadores y simuladores de temperatura para sensores termopar, tipo K, J, B, E, N, R, S, T	Multímetro de 6 ½ dígitos Calibrador multifunción de 6 ½ dígitos	<i>EURAMET cg-11 Guidelines on the Calibration of Temperature Indicators and Simulators by Electrical Simulation and Measurement Version 2.0 (03/2011)</i>

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con



ANEXO DEL CERTIFICADO

COLMETRIK S.A.S. COLOMBIANA DE METROLOGÍA
10-LAC-049
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	SITIO					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DE7	Corriente eléctrica C.A.	$0,1 \text{ A} \leq V_m \leq 10 \text{ A}$ (45 Hz $\leq V_m \leq 400$ Hz)	1,2 % V_m	Instrumentos con función medidora de corriente c.a, pinzas amperimétricas hasta 4 ½ dígitos.	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos, bobina multiplicadora de corriente	<i>SIT/Tec_014/06</i> <i>Linea Guida Per la Taratura di Pinze Amperometriche Servizio di Taratura In Italia</i> <i>revisione : 0 data 2006-04-03</i>
		$10 \text{ A} < V_m \leq 1000 \text{ A}$ (45 Hz $\leq V_m \leq 400$ Hz)	0,80 % V_m			
DE8	Corriente eléctrica C.C.	$4 \text{ mA} \leq V_m \leq 100 \text{ mA}$	1,3 % V_m	Instrumentos con función medidora de corriente c.c, pinzas amperimétricas hasta 4 ½ dígitos.	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos, bobina multiplicadora de corriente	<i>SIT/Tec_014/06</i> <i>Linea Guida Per la Taratura di Pinze Amperometriche Servizio di Taratura In Italia</i> <i>revisione : 0 data 2006-04-03</i>
		$0,1 \text{ A} < V_m \leq 10 \text{ A}$	1,8 % V_m			
		$10 \text{ A} < V_m \leq 1000 \text{ A}$	1,6 % V_m			
DE7	Corriente eléctrica C.A.	$29 \mu\text{A} \leq V_m \leq 202 \mu\text{A}$ (45 Hz $\leq V_m \leq 5$ kHz)	0,067 % $V_m + 0,23 \mu\text{A}$	Instrumentos digitales con función medidora de corriente c.a hasta 4 ½ dígitos Instrumentos analógicos con función medidora de corriente c.a hasta 4 ½ dígitos (45 Hz a 60 Hz)	Calibrador multifunción de 6 ½ dígitos	<i>EURAMET cg-15</i> <i>Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters</i> <i>Version 3.0 (02/2015)</i> --- <i>IEC 60051-9</i> <i>Direct acting indicating analogue electrical measuring instruments and their accessories - Part 9: Recommended test methods.</i> <i>Edition 5.0 2019-02</i> <i>Numerales 4,2 y 5</i>
		$0,202 \text{ mA} < V_m \leq 2,02 \text{ mA}$ (45 Hz $\leq V_m \leq 5$ kHz)	0,057 % $V_m + 0,38 \mu\text{A}$			
		$2,02 \text{ mA} < V_m \leq 20,2 \text{ mA}$ (45 Hz $\leq V_m \leq 5$ kHz)	0,057 % $V_m + 3,8 \mu\text{A}$			
		$20,2 \text{ mA} < V_m \leq 202 \text{ mA}$ (45 Hz $\leq V_m \leq 5$ kHz)	0,057 % $V_m + 38 \mu\text{A}$			
		$202 \text{ mA} < V_m \leq 2,2 \text{ A}$ (45 Hz $\leq V_m \leq 5$ kHz)	0,086 % $V_m + 0,38 \text{ mA}$			
		$2,2 \text{ A} < V_m \leq 20 \text{ A}$ (45 Hz $\leq V_m \leq 1$ kHz)	0,086 % $V_m + 1,9 \text{ mA}$			

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con



ANEXO DEL CERTIFICADO

COLMETRIK S.A.S. COLOMBIANA DE METROLOGÍA

10-LAC-049

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	SITIO					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DE7	Corriente eléctrica C.A.	29 μ A \leq Vm \leq 100 μ A (45 Hz \leq Vm \leq 5 kHz)	0,14 % Vm + 0,057 μ A	Instrumentos con función generadora de corriente alterna hasta 4 ½ dígitos	Multímetro de 6 ½ dígitos	CEM. Procedimiento EL-010 para la calibración de calibradores multifunción. Edición Digital 1
		0,1 mA < Vm \leq 1 mA (45 Hz \leq Vm \leq 5 kHz)	0,10 % Vm + 0,38 μ A			
		1 mA < Vm \leq 10 mA (45 Hz \leq Vm \leq 5 kHz)	0,14 % Vm + 5,7 μ A			
		10 mA < Vm \leq 100 mA (45 Hz \leq Vm \leq 5 kHz)	0,095 % Vm + 38 μ A			
		100 mA < Vm \leq 1 A (45 Hz \leq Vm \leq 5 kHz)	0,095 % Vm + 0,38 mA			
		1 A < Vm \leq 10 A (45 Hz \leq Vm \leq 1 kHz)	0,19 % Vm + 0,0019 A			
		10 A < Vm \leq 20 A (45 Hz \leq Vm \leq 1 kHz)	0,066 % Vm + 0,037 A			
DE8	Corriente eléctrica C.C.	0,1 μ A \leq Vm \leq 202 μ A	0,010 % Vm + 29 nA	Instrumentos digitales con función medidora de corriente continua hasta 4 ½ dígitos. Instrumentos analógicos con función medidora de corriente continua	Calibrador multifunción de 6 ½ dígitos	<i>EURAMET cg-15 Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters Version 3.0 (02/2015)</i> --- <i>IEC 60051-9 Direct acting indicating analogue electrical measuring instruments and their accessories - Part 9: Recommended test methods. Edition 5.0 2019-02 Numerales 4.2 y 5</i>
		0,202 mA < Vm \leq 2,02 mA	0,007 6 % Vm + 38 nA			
		2,02 mA < Vm \leq 20,2 mA	0,004 8 % Vm + 0,29 μ A			
		20,2 mA < Vm \leq 202 mA	0,007 6 % Vm + 2,9 μ A			
		0,202 A < Vm \leq 2,02 A	0,014 % Vm + 33 μ A			
		2,02 A < Vm \leq 20 A	0,038 % Vm + 0,33 mA			

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con



ANEXO DEL CERTIFICADO

COLMETRIK S.A.S. COLOMBIANA DE METROLOGÍA
10-LAC-049
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	SITIO					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DE8	Corriente eléctrica C.C.	$0,1 \mu A \leq V_m \leq 100 \mu A$	$0,030 \% V_m + 0,040 \mu A$	Instrumentos con función generadora de corriente continua hasta 5 ½ dígitos	Multímetro de 6 ½ dígitos	CEM. Procedimiento EL-010 para la calibración de calibradores multifunción. Edición Digital 1
		$0,1 mA < V_m \leq 1 mA$	$0,048 \% V_m + 0,048 \mu A$			
		$1 mA < V_m \leq 10 mA$	$0,048 \% V_m + 1,9 \mu A$			
		$0,1 mA < V_m \leq 100 mA$	$0,048 \% V_m + 4,8 \mu A$			
		$0,1 A < V_m \leq 1 A$	$0,048 \% V_m + 0,19 mA$			
		$1 A < V_m \leq 10 A$	$0,15 \% V_m + 0,15 mA$			
		$10 A < V_m \leq 20 A$	$0,19 \% V_m$			
DE12	Resistencia	$1 m\Omega \leq V_m \leq 10 \Omega$	$0,003 2 \% V_m$	Instrumentos digitales con función medidora de resistencia hasta 4 ½ dígitos Instrumentos analógicos con función medidora de resistencia	Multímetro de 6 ½ dígitos Décadas de resistencia 0,01 %	<i>EURAMET cg-15 Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters Version 3.0 (02/2015)</i> --- <i>IEC 60051-9 Direct acting indicating analogue electrical measuring instruments and their accessories - Part 9: Recommended test methods. Edition 5.0 2019-02 Numerales 4,2 y 5</i>
		$10 \Omega < V_m \leq 100 \Omega$	$0,003 2 \% V_m$			
		$0,1 k\Omega < V_m \leq 1 k\Omega$	$0,003 5 \% V_m$			
		$1 k\Omega < V_m \leq 10 k\Omega$	$0,003 5 \% V_m$			
		$10 k\Omega < V_m \leq 100 k\Omega$	$0,007 6 \% V_m$			
		$0,1 M\Omega < V_m \leq 1 M\Omega$	$0,003 5 \% V_m$			
		$1 M\Omega < V_m \leq 10 M\Omega$	$0,037 \% V_m$			
		$10 M\Omega < V_m \leq 100 M\Omega$	$0,48 \% V_m$			
		$100 M\Omega < V_m \leq 330 M\Omega$	$0,95 \% V_m$			

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con



ANEXO DEL CERTIFICADO

COLMETRIK S.A.S. COLOMBIANA DE METROLOGÍA
10-LAC-049
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	SITIO					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DE12	Resistencia	$500 \text{ M}\Omega \leq V_m \leq 2 \text{ G}\Omega$	0,10 % de V_m	Instrumentos con función medidora de alta resistencia hasta 3 ½ dígitos. Megóhmetros, medidores de aislamiento.	Década con valores de alta resistencia 0,01 % + 2 m Ω	CEM. Procedimiento EL-004 para la calibración de megóhmetros Edición 1
		$5 \text{ G}\Omega \leq V_m \leq 20 \text{ G}\Omega$	0,14 % de V_m			
DE12	Resistencia	$0,01 \Omega \leq V_m \leq 10 \Omega$	0,010 % V_m + 2,9 $\mu\Omega$	Instrumentos generadores de resistencia, resistencias hasta 4 ½ dígitos. Décadas de resistencia.	Multímetro de 6 ½ dígitos	CEM. Procedimiento EL-003 para la calibración de cajas de décadas de resistencia Edición Digital 1 --- CEM. Procedimiento EL-010 para la calibración de calibradores multifunción. Edición Digital 1
		$10 \Omega < V_m \leq 1 \text{ M}\Omega$	0,010 % V_m			
		$1 \text{ M}\Omega < V_m \leq 10 \text{ M}\Omega$	0,039 % V_m			
		$10 \text{ M}\Omega < V_m \leq 100 \text{ M}\Omega$	0,77 % V_m			
		$0,1 \text{ G}\Omega < V_m \leq 1 \text{ G}\Omega$	1,9 % V_m			

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con

ANEXO DEL CERTIFICADO

COLMETRIK S.A.S. COLOMBIANA DE METROLOGÍA
10-LAC-049
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	SITIO					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DE13	Tensión eléctrica C.A.	10 mV ≤ Vm ≤ 202 mV (50 Hz ≤ Vm ≤ 20 kHz)	0,038 % Vm + 0,019 mV	Instrumentos digitales con función medidora de corriente c.a hasta 4 ½ dígitos. Instrumentos analógicos con función medidora de corriente c.a hasta 4 ½ dígitos. (45 Hz a 60 Hz)	Multímetro de 6 ½ dígitos Calibrador multifunción de 6 ½ dígitos	<p><i>EURAMET cg-15 Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters Version 3.0 (02/2015)</i></p> <p>---</p> <p><i>IEC 60051-9 Direct acting indicating analogue electrical measuring instruments and their accessories - Part 9: Recommended test methods. Edition 5.0 2019-02 Numerales 4,2 y 5</i></p>
		10 mV < Vm ≤ 202 mV (20 kHz < Vm ≤ 50 kHz)	0,76 % Vm + 0,36 mV			
		202 mV < Vm ≤ 2,02 V (50 Hz ≤ Vm ≤ 20 kHz)	0,038 % Vm + 0,086 mV			
		202 mV < Vm ≤ 2,02 V (20 kHz < Vm ≤ 50 kHz)	0,80 % Vm + 0,31 mV			
		2,02 V < Vm ≤ 20,2 V (50 Hz ≤ Vm ≤ 20 kHz)	0,038 % Vm + 0,86 mV			
		2,02 V < Vm ≤ 20,2 V (20 kHz < Vm ≤ 50 kHz)	0,54 % Vm + 1,6 mV			
		20,2 V < Vm ≤ 202 V (50 Hz ≤ Vm ≤ 20 kHz)	0,038 % Vm + 7,1 mV			
		202 V < Vm ≤ 1000 V (50 Hz ≤ Vm ≤ 20 kHz)	0,038 % Vm + 71 mV			

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con



ANEXO DEL CERTIFICADO

COLMETRIK S.A.S. COLOMBIANA DE METROLOGÍA
10-LAC-049
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	SITIO					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DE13	Tensión eléctrica C.A.	1,2 mV ≤ V _m ≤ 100 mV (45 Hz ≤ V _m ≤ 20 kHz)	0,057 % V _m + 0,038 mV	Instrumentos con función generadora de tensión c.a hasta 5 ½ dígitos.	Multímetro de 6 ½ dígitos	CEM. Procedimiento EL-010 para la calibración de calibradores multifunción. Edición Digital 1
		1,2 mV ≤ V _m ≤ 100 mV (20 kHz < V _m ≤ 300 kHz)	3,8 % V _m + 0,48 mV			
		100 mV < V _m ≤ 1 V (45 Hz ≤ V _m ≤ 1 kHz)	0,057 % V _m + 0,29 mV			
		100 mV < V _m ≤ 1 V (1 kHz < V _m ≤ 20 kHz)	0,057 % V _m + 0,038 mV			
		100 mV < V _m ≤ 1 V (20 kHz < V _m ≤ 300 kHz)	3,8 % V _m + 4,8 mV			
		1 V < V _m ≤ 10 V (45 Hz ≤ V _m ≤ 1 kHz)	0,057 % V _m + 2,9 mV			
		1 V < V _m ≤ 10 V (1 kHz < V _m ≤ 20 kHz)	0,057 % V _m + 0,038 mV			
		1 V < V _m ≤ 10 V (20 kHz < V _m ≤ 300 kHz)	3,8 % V _m + 48 mV			
		10 V < V _m ≤ 100 V (45 Hz ≤ V _m ≤ 1 kHz)	0,057 % V _m + 29 mV			
		10 V < V _m ≤ 100 V (1 kHz < V _m ≤ 20 kHz)	0,057 % V _m + 0,21 V			
		10 V < V _m ≤ 100 V (20 kHz < V _m ≤ 300 kHz)	3,8 % V _m + 0,48 V			
		100 V < V _m ≤ 1000 V (45 Hz ≤ V _m ≤ 1 kHz)	0,057 % V _m + 0,21 V			
		100 V < V _m ≤ 1000 V (1 kHz ≤ V _m ≤ 20 kHz)	0,057 % V _m + 0,21 V			

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con



ANEXO DEL CERTIFICADO

COLMETRIK S.A.S. COLOMBIANA DE METROLOGÍA
10-LAC-049
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	SITIO					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DE13	Tensión eléctrica C.A.	$1 \text{ kV} < V_m \leq 5 \text{ kV}$ ($10 \text{ Hz} \leq V_m \leq 1 \text{ kHz}$)	$0,21 \% V_m$	Instrumentos con función generadora de tensión c.a hasta 3 ½ dígitos.	Multímetro de 6 ½ dígitos Década con valores de alta resistencia $0,01 \% + 2 \text{ m}\Omega$	Procedimiento para la calibración de instrumentos generadores de tensión, corriente AC y DC, resistencia y capacitancia. LPT-11 Edición 6 (2019-10-16)
DE14	Tensión eléctrica C.C.	$0,1 \text{ mV} \leq V_m \leq 202 \text{ mV}$	$0,0035 \% V_m + 3,4 \mu\text{V}$	Instrumentos digitales con función medidora de tensión c.c hasta 4 ½ dígitos. Instrumentos analógicos con función medidora de tensión c.c	Calibrador multifunción de 6 ½ dígitos	<i>EURAMET cg-15 Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters Version 3.0 (02/2015)</i> --- <i>IEC 60051-9 Direct acting indicating analogue electrical measuring instruments and their accessories - Part 9: Recommended test methods. Edition 5.0 2019-02 Numerales 4,2 y 5</i>
		$0,202 \text{ V} < V_m \leq 2,02 \text{ V}$	$0,0029 \% V_m + 4,7 \mu\text{V}$			
		$2,02 \text{ V} < V_m \leq 20,2 \text{ V}$	$0,0024 \% V_m + 37 \mu\text{V}$			
		$20,2 \text{ V} < V_m \leq 202 \text{ V}$	$0,0029 \% V_m + 0,37 \text{ mV}$			
		$202 \text{ V} < V_m \leq 1000 \text{ V}$	$0,0029 \% V_m + 3,8 \text{ mV}$			
DE14	Tensión eléctrica C.C.	$0 \text{ mV} \leq V_m \leq 100 \text{ mV}$	$0,0035 \% V_m + 3,3 \mu\text{V}$	Instrumentos con función generadora de tensión c.c hasta 5 ½ dígitos.	Multímetro de 6 ½ dígitos	CEM. Procedimiento EL-010 Para la Calibración de Calibradores Multifunción. Edición Digital 1
		$0,10 \text{ V} < V_m \leq 1 \text{ V}$	$0,0021 \% V_m + 9,2 \mu\text{V}$			
		$1 \text{ V} < V_m \leq 10 \text{ V}$	$0,0023 \% V_m + 48 \mu\text{V}$			
		$10 \text{ V} < V_m \leq 100 \text{ V}$	$0,0036 \% V_m + 0,57 \text{ mV}$			
		$100 \text{ V} < V_m \leq 1000 \text{ V}$	$0,0039 \% V_m + 9,5 \text{ mV}$			

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con



ANEXO DEL CERTIFICADO

COLMETRIK S.A.S. COLOMBIANA DE METROLOGÍA
10-LAC-049
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	SITIO					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DE14	Tensión eléctrica C.C.	$1 \text{ kV} < V_m \leq 5 \text{ kV}$	$0,35 \% V_m$	Instrumentos con función generadora de tensión c.c hasta $3 \frac{1}{2}$ dígitos.	Multímetro de $6 \frac{1}{2}$ dígitos Década alta resistencia $0,01 \% + 2 \text{ m}\Omega$	Procedimiento para la calibración de instrumentos generadores de tensión, corriente AC y DC, resistencia y capacitancia. LPT-11 Edición 6 (2019-10-16)
DEg	Potencia C.A.	$20 \text{ mW} \leq P < 500 \text{ W}$ $(1,2 \text{ mV} \leq V \leq 1000 \text{ V})$ $(0,029 \text{ mA} \leq i \leq 11 \text{ A})$ $(0 \leq \text{FP} \leq 1)$ $(45 \text{ Hz} \leq f \leq 1 \text{ kHz})$	$0,13 \% V_m$	Instrumentos digitales medidores de potencia: vatímetros, analizadores de potencia eléctrica monofásica hasta $5 \frac{1}{2}$ dígitos.	Calibrador multifunción de $6 \frac{1}{2}$ dígitos	CEM Procedimiento EL-014 para la calibración de vatímetros digitales. Edición Digital 1, año 2008
		$0,5 \text{ kW} \leq P \leq 11 \text{ kW}$ $(1,2 \text{ mV} \leq V \leq 1000 \text{ V})$ $(0,029 \text{ mA} \leq i \leq 11 \text{ A})$ $(0 \leq \text{FP} \leq 1)$ $(45 \text{ Hz} \leq f \leq 1 \text{ kHz})$	$0,091 \% V_m$			

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con

ANEXO DEL CERTIFICADO

COLMETRIK S.A.S. COLOMBIANA DE METROLOGÍA
10-LAC-049
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	SITIO					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DE10	Potencia C.C.	$0 W \leq P < 30 W$ ($0 V \leq V \leq 1000 V$) ($0,1 \mu A \leq i \leq 11 A$)	0,017 % Vm	Instrumentos digitales medidores de potencia: vatímetros, analizadores de potencia eléctrica monofásica hasta 5 ½ dígitos.	Calibrador multifunción de 6 ½ dígitos	CEM Procedimiento EL-014 para la calibración de vatímetros digitales. Edición Digital 1, año 2008
		$30 W \leq P < 300 W$ ($0 V \leq V \leq 1000 V$) ($0,1 \mu A \leq i \leq 11 A$)	0,007 8 % Vm			
		$300 W \leq P < 600 W$ ($0 V \leq V \leq 1000 V$) ($0,1 \mu A \leq i \leq 11 A$)	0,024 % Vm			
		$0,6 kW \leq P \leq 3 kW$ ($0 V \leq V \leq 1000 V$) ($0,1 \mu A \leq i \leq 11 A$)	0,013 % Vm			
		$3 kW \leq P \leq 11 kW$ ($0 V \leq V \leq 1000 V$) ($0,1 \mu A \leq i \leq 11 A$)	0,073 % Vm			

Notas:

V hace referencia al "volumen nominal" de acuerdo con lo mencionado en el documento ISO 8655-1:2022.

Vm está definido como valor medido o generado por el instrumento a calibrar.

**La calibración del recipiente volumétrico metálico bajo la EURAMET Calibration Guide No. 21 incluye la calibración de la escala alrededor de su valor nominal

Qv hace referencia a "caudal volumétrico medido".

Los valores de incertidumbre expresados en forma relativa están referenciados al valor de la lectura.

t es igual a la temperatura en el intervalo de medición para las magnitudes DI2, DI4 y DI6

t es igual al tiempo en el intervalo de medición para las magnitudes DJ1 y DJ2

f refiere a las mediciones en frecuencia

τ refiere a las mediciones de tiempo

V refiere a las mediciones de tensión eléctrica

i refiere a las mediciones de corriente eléctrica

p: valor de presión en el intervalo de medición.

hr: es igual a la humedad relativa en el intervalo de medición.

P: refiere a las mediciones de potencia C.C.

FP es factor de potencia.

FS= Full scale o intervalo completo.

La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k=2" con una probabilidad de cobertura aproximadamente del 95%. Un único valor de k no es posible dado que es diferente para cada magnitud.