

ACREDITADO ISO/IEC 17025:2005
10-LAC-049

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN COLMETRIK LTDA.®

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

CALIBRATION CERTIFICATE

NÚMERO: CMK-HRS-15002

Solicitante: MAYÚN S.A.S.

Customer

Dirección: Calle 33 # 41 - 66 Bodega 111 (UNISUR), Itagüí - Antioquia.

Address

Instrumento Calibrado:

Calibrated Instrument

Transmisor de humedad

Fabricante: DWYER
Modelo: RHU-R004
Identificación: THR1
Serie: S154164-E23Z-A
Intervalo de Calibración [% hr] : (30 a 90)
Intervalo de Medición [% hr] : (0,0 a 100)

Método de Calibración:

Calibration method

TH-007 Procedimiento para la calibración de medidores de condiciones ambientales de temperatura y humedad en aire del CEM edición Digital 1.

Trazabilidad:

Traceability

Las mediciones realizadas son trazables al sistema internacional de unidades según se evidencia en los certificados referidos a continuación:

- Humidity and temperature meter HM70 ID: CMK-060229.
Certificado de Calibración CMK-HRI-13001 del 2013/05/11 emitido por laboratorio de Metrología COLMETRIK LTDA® Acreditado ONAC.
- Humidity and temperature probe Vaisala HMP77B, ID: CMK-060231.
Certificado de Calibración No 139489-141030HMP77B-H3840007 del 2014/10/30 emitido por VAISALA INC, Acreditado The American Association for Laboratory Accreditation (A2LA).
- Humidity and temperature probe Vaisala HMP77, ID: CMK-060243.
Certificado de Calibración No H48-14080104 del 2014/02/20 emitido por Laboratorio VAISALA Finlandia, Acreditado FINAS
- Reference Multimeter FLUKE 8846A S/N:1887005. Id: CMK-030102.
Certificado de Calibración CMK-ELEC-15002 del 2015-01-05 emitido por Laboratorio de Metrología COLMETRIK LTDA® Acreditado ONAC.

Fecha de recepción:

Date of reception

2015/02/16

Fecha de calibración:

2015/02/18

Date of calibration

Fecha de emisión:

Date of emission

2015/03/05

Calibró:

Calibrated by

Francisco Javier Fernandez Hernandez
Técnico de Laboratorio**Autoriza este certificado:**

Authorized by

Juan Sebastián Soto Gómez

Coordinador de Laboratorio

Revisado por

- Checked by

Estos resultados corresponden únicamente a la calibración del equipo descrito. Este certificado no debe ser reproducido sin aprobación, escrita de Colmetrik Ltda.®





ACREDITADO ISO/IEC 17025:2005

101 AG 049

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN COLMETRIK LTDA.®

Certificado de Calibración No. CMK-HRS-15002

✦ Incertidumbre de medición:

La estimación de la incertidumbre es basada en la "GUÍA PARA LA EXPRESIÓN DE INCERTIDUMBRE EN LAS MEDICIONES" GTC 51-1997 y el procedimiento interno LPT-06.

La incertidumbre de medición reportada fue estimada teniendo en cuenta las contribuciones debidas a la repetibilidad y resolución del instrumento bajo prueba (IBP); además se consideran las contribuciones debidas a la estabilidad y homogeneidad de los medios de calibración, especificación, trazabilidad y resolución de los instrumentos patrón.

Esta Incertidumbre fue tratada como una distribución normal, y está expandida con un factor de cobertura reportado como k con el cual se alcanza un nivel de confianza del 95,45 %.

✦ Condiciones Ambientales:

Temperatura Máxima	23,3 °C	Humedad Máxima	47 %
Temperatura Mínima	20,4 °C	Humedad Mínima	42 %

✦ Resultados de calibración:

Se realizaron mediciones del instrumento, se determinaron las correcciones al medir respecto al instrumento patrón. Estos datos se emiten en la siguiente tabla de resultados como corrección \pm incertidumbre.

*Valor Medido Patrón [% hr]	*Valor Medido IBP [mA]	**Valor convertido del IBP [% hr]	*Corrección [% hr]	Factor de cobertura k	Incertidumbre Expandida [% hr]
29,91	9,46560	34,16	-4,25	2,0	1,8
44,85	11,7547	48,47	-3,62	2,0	2,1
59,90	14,2020	63,76	-3,86	2,0	1,6
75,02	16,2982	76,86	-1,84	2,0	1,7
89,91	18,2338	*89,91	0,00	2,0	1,5

* Valor Promedio

** ECUACIÓN

hr: Humedad relativa medida

$$rh: \frac{R_{rh}}{L_E - l_E} * (I - l_E)$$

R_P : Intervalo de medida en humedad relativa (0 a 100) hr

L_E : Limite superior del intervalo de salida eléctrica 20 mA

l_E : Limite inferior del intervalo de salida eléctrica 4 mA

I : Corriente medida (Valor generado IBP [mA])

✦ Observaciones:

Para la utilización de este instrumento deben tenerse en cuenta los resultados de esta calibración. El usuario determina de acuerdo a la tolerancia establecida para el proceso de medición con el instrumento, si este le es útil con los resultados emitidos.

El usuario es responsable de recalibrar en un intervalo apropiado de tiempo sus instrumentos.

Los resultados reportados corresponden al momento y a las condiciones en las cuales se realizaron las pruebas mencionadas. COLMETRIK LTDA.® no se responsabiliza por los perjuicios que se puedan producir por uso inadecuado de este instrumento.

El punto de referencia en el cual se realizaron las pruebas de humedad fue de $22\text{ °C} \pm 0,051\text{ °C}$.

Para el proceso de calibración se utilizó como indicador el multimetro marca Fluke; modelo 8846A; identificación interna CMK-030102, propiedad de Colmetrik Ltda.

Se asignó y se adhirió, al instrumento y al sensor, la etiqueta de calibración número: CMK-HRS-15002

FIN DE CERTIFICADO

