

Número: HR-0168-17

Number

EMITIDO BAJO NORMA

Has been assessed in accordance with the standard

ISO/IEC 17025:2005

LABORATORIO DE HUMEDAD RELATIVA

Relative Humidity Laboratory

INSTRUMENTO:

Instrument

Termohigrómetro Digital

FABRICANTE:

Manufacturer

Lufft

MODELO:

Type

Opus 20

NÚMERO DE SERIE:

Serial Number

039.1213.0802.020

IDENTIFICACIÓN:

Identification

L.EM.THI.01

SOLICITANTE:

Customer

MAYUN S.A.S.

DIRECCIÓN / CIUDAD:

Address/City

Calle 33 No. 41 - 66, Bodega 111 Unidad Cerrada Unisur
Itagüi, Antioquia

FECHA DE RECEPCIÓN:

Reception Date

2017-03-07

FECHA DE CALIBRACIÓN:

Calibration Date

2017-05-18

NÚMERO DE PÁGINAS DE ESTE REPORTE INCLUYENDO ANEXOS:

3

Number of pages of this report and Documents Attached

MEM: 170308-MM001

Los resultados del presente reporte se refieren al dispositivo relacionado y al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. Metrocal Ltda. no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento.

The results of this report refer to the related dispositive, the moment and the conditions in which the measurements were made. Metrocal Ltda. assumes no responsibility for damage ensuing of an inadequate manipulation of this instrument.

Este reporte solo puede ser reproducido en forma total con la debida autorización por escrito de Metrocal Ltda.

This report may only be reproduced as a whole with the written approval of Metrocal Ltda.

Fecha de emisión

Issuance Date


Sello

Label

Firma Autorizada

Approved Signatory

2017-05-19


Ing. Yuleit Omaira Pinilla
Director Técnico
Technical Director

29767

Página 1 de 3

Número: HR-0168-17

Number

DESCRIPCIÓN DEL INSTRUMENTO - Instrument Description :

El Termohigrómetro Digital cuenta con las siguientes características :

Rango del instrumento: 0,0 %hr a 100,0 %hr

Punto(s) de calibración: (50 , 60 , 70) %hr

Resolución: 0,1 %hr

Condición del instrumento:

El instrumento se encuentra en buenas condiciones, con desgaste normal de uso.

El instrumento demuestra no tener un efecto memoria que afecta la determinación de la histéresis.

MÉTODO - Method :

Comparación directa de las indicaciones del instrumento a calibrar con el patrón, usando como medio de comparación una cámara climática, Según lo establecido en la Guía técnica sobre trazabilidad e incertidumbre de medición en la calibración de higrómetros de humedad relativa del Centro Nacional de Metrología de México (CENAM) Abril 2008 Revisión 01

La inmersión del instrumento bajo calibración fue del indicador más el sensor.

SITIO DE MEDICIÓN - Measurement place :

Laboratorio de Humedad Relativa, Metrocal Ltda., Carrera 29 No. 39-43, Bogotá D.C.

CONDICIONES AMBIENTALES - Ambient conditions :

Las condiciones ambientales durante la calibración del instrumento fueron las siguientes :

Tabla 1	Promedio	Incertidumbre
Temperatura:	21,42 °C	0,86 °C
Humedad relativa:	41,4 %hr	2,5 %hr

RESULTADOS DE LA MEDICIÓN - Measurement results :

Tabla 2				
Humedad Relativa Convencional	Indicación promedio instrumento bajo calibración	Corrección	Factor de cobertura	Incertidumbre
%hr	%hr	%hr	k	%hr
50,7	56,4	-5,7	2,1	2,3
60,1	64,8	-4,7	2,1	2,4
69,9	76,6	-6,7	2,1	2,4

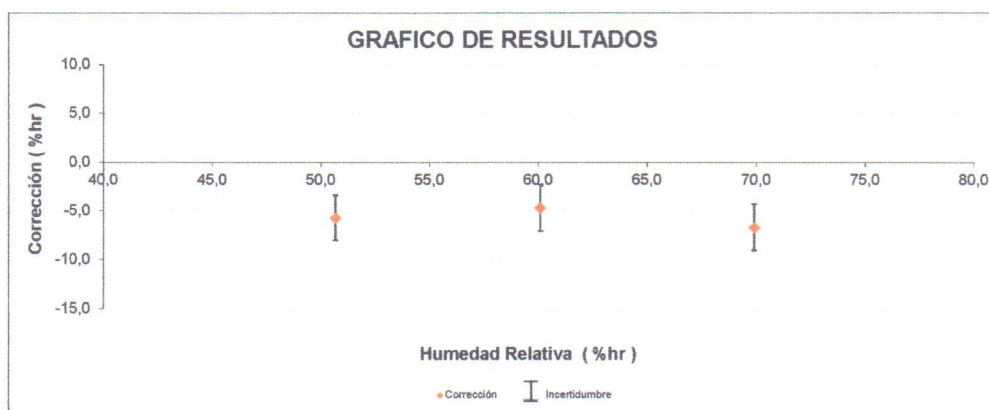
Nota: Para el uso del instrumento, la humedad relativa correcta es:
Indicación promedio instrumento bajo calibración + Corrección

La temperatura dentro de la cámara ambiental, a la que fueron realizadas las mediciones de humedad relativa fue 20,1 °C ± 0,5 °C .

29768

Número: HR-0168-17

Number



INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN - Measurement uncertainty:

La incertidumbre estimada en el proceso de calibración (ver tabla No. 2) se ha evaluado teniendo en cuenta la incertidumbre estándar combinada con las siguientes contribuciones: repetibilidad, resolución, certificado de calibración, linealización, influencia térmica, histéresis, estabilidad y homogeneidad de la cámara climatizada; esta incertidumbre fue expandida por el factor de cobertura que garantiza un nivel de confianza del 95 % obedeciendo una distribución t de Student.

La incertidumbre se estimó siguiendo los lineamientos expuestos en el procedimiento interno P-GM006.

TRAZABILIDAD - Traceability:

Metrocal Ltda. garantiza la trazabilidad de los patrones utilizados en estas mediciones hacia el Sistema Internacional de Unidades SI, por medio de una cadena ininterrumpida de calibraciones que le vinculan a los patrones primarios de las unidades de medida SI. (ver figura 1)

Tabla 3.

Instrumento	Código	Trazabilidad	Certificado No.
Termohigrómetro Datalogger Omega OM-43	HR-007	Metrolabor Ltda.	MET-LH-CC 7762

OBSERVACIONES - Comments:

El usuario es responsable de la calibración de sus instrumentos a intervalos apropiados.
Se adjunta estampilla.

FINAL DE ESTE CERTIFICADO