

CERTIFICADO DE CALIBRACION N°: 19B4694

Fecha de Calibración: 11/12/2019 - Calibrado en : Buenos Aires - Calibrado por : Aldo Rodriguez

INFORMACION DEL INSTRUMENTO:

Tipo de Instrumento: Monitor de Carga Térmica
Marca: METROSONICS
Modelo: 3600
Nro. Serie: 1593

INFORMACION DEL SOLICITANTE:

Razón Social: Hood y Asociados S.R.L. - Código: 659
Domicilio: Hipólito Yrigoyen 9548 - Lomas de Zamora - Buenos Aires
Nro. Interno: 19373



Ing. PABLO DOLBER
MAT. 1007967
DIRECTOR TÉCNICO

1 de 3

"Prohibida la reproducción Total o Parcial del presente Informe. El mismo sin firma y sello no será válido."

EN CABA
Oficinas Comerciales
Av. Federico Lacroze 3080 1º "B" CABA
Laboratorio de Calibración y Entregas
Palpa 2867 - Pta. Bja. "A"
Teléfono: (011) 5238-2612 (L. Rotativas)
info@baldorsrl.com.ar

EN NEUQUEN
Soldado Desconocido 626
Pcia. de Neuquén
Teléfono: (0299) 442-6581
Móvil: (299) 15 4021379
neuquen@baldorsrl.com.ar

EN ROSARIO
San Luis 1665 Piso 5 Of. 8
Rosario - Santa Fe
Teléfono (0341) 527-4114
rosario@baldorsrl.com.ar

CERTIFICADO DE CALIBRACION N°: 19B4694

Fecha de Calibración: 11/12/2019 - Calibrado en : Buenos Aires - Calibrado por : Aldo Rodriguez

CONDICIONES AMBIENTALES INICIALES:

Temperatura (°C): 23.0000
 Humedad (%): 45.0000
 Presión Atmosférica (mmHg): 756.0000

Observaciones:

METODOLOGIA EMPLEADA:

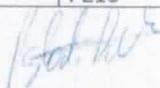
Comparación con patrones, de acuerdo a procedimiento interno de calibración: descrito en la tabla de resultados.

Parámetro	Valor de Ref.	Valor Medido	Valor Ajustado	Corrección	Val. 1	Val. 2	Val. 3
Temp. Bulbo Húmedo (°C)	10,0000	9,9000	9,9000	0,0000	9,9000	9,9000	9,9000
Temp. Bulbo Húmedo (°C)	20,0000	19,9000	19,9000	0,0000	19,8000	19,9000	19,9000
Temp. Bulbo Húmedo (°C)	30,0000	29,8000	29,8000	0,0000	29,7000	29,8000	29,8000
Temp. Bulbo Seco (°C)	10,0000	9,7000	9,7000	0,0000	9,7000	9,7000	9,8000
Temp. Bulbo Seco (°C)	20,0000	19,8000	19,8000	0,0000	19,9000	19,8000	19,8000
Temp. Bulbo Seco (°C)	30,0000	29,8000	29,8000	0,0000	29,7000	29,8000	29,8000
Temp. Globo (°C)	10,0000	10,1000	10,1000	0,0000	10,1000	10,1000	10,2000
Temp. Globo (°C)	20,0000	20,2000	20,2000	0,0000	20,2000	20,3000	20,2000
Temp. Globo (°C)	30,0000	30,2000	30,2000	0,0000	30,2000	30,2000	30,3000

RESULTADO:

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuada de este certificado.

Parámetro	Valor de Ref.	Proc. de Calibr.	Incert. Típica	Incert. K=2	Unidad de Medición
Temp. Bulbo Húmedo (°C)	10,00	Calibración de carga térmica PE13	0,1041	0,2082	°C
Temp. Bulbo Húmedo (°C)	20,00	Calibración de carga térmica PE13	0,1093	0,2186	°C
Temp. Bulbo Húmedo (°C)	30,00	Calibración de carga térmica PE13	0,1093	0,2186	°C


 Ing. PABLO DOLBER
 MAT. 1007967
 DIRECTOR TÉCNICO

"Prohibida la reproducción Total o Parcial del presente informe. El mismo sin firma y sello no será válido."

EN CABA
 Oficinas Comerciales
 Av. Federico Lacroze 3080 1º "B" CABA
 Laboratorio de Calibración y Entregas
 Palpa 2867 - Pta. Bja. "A"
 Teléfono: (011) 5238-2612 (L. Rotativas)
 info@baldorsrl.com.ar

EN NEUQUEN
 Soldado Desconocido 626
 Pcia. de Neuquén
 Teléfono: (0299) 442-6581
 Móvil: (299) 15 4021379
 neuquen@baldorsrl.com.ar

EN ROSARIO
 San Luis 1665 Piso 5 Of. 8
 Rosario - Santa Fe
 Teléfono (0341) 527-4114
 rosario@baldorsrl.com.ar

CERTIFICADO DE CALIBRACION N°: 19B4694

Fecha de Calibración: 11/12/2019 - Calibrado en : Buenos Aires - Calibrado por : Aldo Rodriguez

Parámetro	Valor de Ref.	Proc. de Calibr.	Incert. Típica	Incert. K=2	Unidad de Medición
Temp. Bulbo Seco (°C)	10,00	Calibración de carga térmica PE13	0,1093	0,2186	°C
Temp. Bulbo Seco (°C)	20,00	Calibración de carga térmica PE13	0,1093	0,2186	°C
Temp. Bulbo Seco (°C)	30,00	Calibración de carga térmica PE13	0,1093	0,2186	°C
Temp. Globo (°C)	10,00	Calibración de carga térmica PE13	0,1093	0,2186	°C
Temp. Globo (°C)	20,00	Calibración de carga térmica PE13	0,1093	0,2186	°C
Temp. Globo (°C)	30,00	Calibración de carga térmica PE13	0,1093	0,2186	°C

INCERTIDUMBRE:

Para el cálculo de la incertidumbre de medición se utilizó un factor de cobertura $K=2$, que corresponde a un nivel de confianza de aproximadamente 95% considerando distribución normal. Se incluyen los aportes del método y el comportamiento del instrumento en el momento de la calibración. No contiene términos que evalúen el comportamiento a largo plazo del mismo.

PATRONES UTILIZADOS:

Parámetro	Proveedor	Nro. Certificado	Fecha de Cert.	Valor Cert.	Incert.	Unidad de Medida	Observaciones
Temp. Ambiente (°C)	Laboratorio de Extensión de la Escuela de Ingeniería Eléctrica	Temperatura Carga Térmica - DEM 1855/19	08/05/2019	10,0000	0,2000	°C	

Este certificado de calibración documenta la trazabilidad a patrones nacionales, los cuales representan a las unidades físicas de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Medidas (SI). El usuario es responsable de la calibración del instrumento a intervalos apropiados.

3 de 3



Ing. PABLO DOLBER
I.A.T. 1007967
DIRECTOR TÉCNICO

"Prohibida la reproducción Total o Parcial del presente informe. El mismo sin firma y sello no será válido."

EN CABA
Oficinas Comerciales
Av. Federico Lacroze 3080 1º "B" CABA
Laboratorio de Calibración y Entregas
Palpa 2867 - Pta. Bja. "A"
Teléfono: (011) 5238-2612 (L. Rotativas)
info@baldorsrl.com.ar

EN NEUQUEN
Soldado Desconocido 626
Pcia. de Neuquén
Teléfono: (0299) 442-6581
Móvil: (299) 15 4021379
neuquen@baldorsrl.com.ar

EN ROSARIO
San Luis 1665 Piso 5 Of. 8
Rosario - Santa Fe
Teléfono (0341) 527-4114
rosario@baldorsrl.com.ar

	L.E.I.E. Laboratorio de Extensión de la Escuela de Ingeniería Eléctrica	DEM 1855/19
	ÁREA CALIBRACIONES Av. Pellegrini 250 – Rosario Tel. 0341-480-2789 E-mail: leie@fceia.unr.edu.ar	Folio 1 de 4

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

LUGAR DE CALIBRACIÓN: LEIE
OBJETO CALIBRADO: Calibrador de PT100 Protomax VA720
 Número de fábrica: VA080706526
SOLICITANTE: BALDOR
 Dirección: Palpa 2867 – PB "A" CP 1426
 Ciudad Autónoma de Buenos Aires
 Teléfono: (011) 45519120
 CUIT: 30-84843454-1
FECHA RECEPCIÓN DEL OBJETO: 07/05/2019
FECHA CALIBRACIÓN DEL OBJETO: 08/05/2019
ENSAYOS REALIZADOS: Calibración del instrumento como simulador y medidor de
 RTD PT100 (385).
METODOLOGÍA EMPLEADA: Comparación de las lecturas en el instrumento bajo
 calibración con los valores calculados a partir de la
 medición de las variables eléctricas con el instrumento
 patrón de referencia.
PATRÓN DE REFERENCIA: MMD Agilent modelo 34401A N° MY47011814
 trazable a patrones nacionales. Copia de su certificado
 de calibración se adjunta en el folio 4 de 4.
RESULTADOS: Ver Anexo, punto A.3.
DECLARACIÓN DE INCERTIDUMBRE: Ver Anexo, punto A.2.
CONDICIONES AMBIENTALES: Temperatura: (24 ± 1) °C. Humedad: (53 ± 5) %

Rosario, 08 de mayo de 2019


 Ing. Gonzalo Lopez
 Responsable de la Calidad


 Ing. Ana Lia Elbert
 Directora Técnica del Área

Este informe no debe ser reproducido excepto en su totalidad, salvo aprobación escrita del LEIE. El
 usuario es responsable de la calibración del objeto a interiores apropiados.

Scanned with CamScanner

	L.E.I.E. Laboratorio de Extensión de la Escuela de Ingeniería Eléctrica	DEM 1855/19
	ÁREA CALIBRACIONES Av. Pellegrini 250 – Rosario Tel. 0341-480-2789 E-mail: leie@fceia.unr.edu.ar	Folio 2 de 4

ANEXO

A.1.- Nomenclatura

INCÓGNITA: Lectura en el display del instrumento a ensayar
PATRÓN: Lectura medida o calculada a partir de los instrumentos de referencia.
ERROR: Diferencia entre el valor promedio medido y el valor aplicado
TOL: La tolerancia especificada en el manual del instrumento bajo ensayo.

A.2.- Declaración de incertidumbres

A.2.1.- Tolerancia del instrumento incógnita

Según el manual:
 ✓ Como Medidor (2W): ±0,5 °C
 ✓ Como Simulador (2W): ±0,33 °C

A.2.2.- Incertidumbre del laboratorio

Mejor que 0,01% de la lectura.

A.3.- Resultados

A.3.1.- Como medidor de temperatura con RTD PT100 (386)

INCÓGNITA [°C]	PATRÓN [°C]	ERROR [°C]	TOL [°C]
-180,2	-180,00	-0,20	0,5
-120,2	-120,00	-0,20	0,5
-60,2	-60,00	-0,20	0,5
-0,2	0,00	-0,20	0,5
49,7	50,00	-0,30	0,5
149,7	150,00	-0,30	0,5
299,7	300,00	-0,30	0,5
449,7	450,00	-0,30	0,5
599,7	600,00	-0,30	0,5

08/05/2019
 Ing. Ana Lia Elbert
 DT del Área

Scanned with CamScanner

	L.E.I.E. Laboratorio de Extensión de la Escuela de Ingeniería Eléctrica	DEM 1855/19
	ÁREA CALIBRACIONES Av. Pellegrini 250 – Rosario Tel. 0341-480-2789 E-mail: leie@fceia.unr.edu.ar	Folio 3 de 4

ANEXO (cont.)

A.3.- Resultados (cont.)

A.3.1.- Como simulador de RTD PT100

INCÓGNITA [°C]	PATRÓN [°C]	ERROR [°C]	TOL [°C]
-180,0	-180,12	0,12	0,3
-120,0	-120,11	0,11	0,3
-60,0	-60,09	0,09	0,3
0,0	-0,07	0,07	0,3
50,0	49,93	0,07	0,3
150,0	149,98	0,02	0,3
300,0	300,01	-0,01	0,3
450,0	450,08	-0,08	0,3
600,0	600,13	-0,13	0,3

A.4.- Conclusiones

El instrumento respeta las especificaciones del Manual en los usos solicitados

08/05/2019
 Ing. Ana Lia Elbert
 DT del Área

Scanned with CamScanner

	L.E.I.E. Laboratorio de Extensión de la Escuela de Ingeniería Eléctrica	DEM 1855/19
	ÁREA CALIBRACIONES Av. Pellegrini 250 – Rosario Tel. 0341-480-2789 E-mail: leie@fceia.unr.edu.ar	Folio 4 de 4



Certificado de calibración / medición

07/17/018/0000/0000
 Página 1 de 2

Elemento: Objeto: Multímetro digital
 Fabricante / Modelo: CALIBRAT
 Modelo / Número de serie: 34401A / MY47011814

Determinaciones requeridas: Calibración

Fecha de calibración / medición: 10/05/2019
Solicitante: UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO
 Museo 1º 1008
 2025 Rosario
 Santa Fe, Argentina

Lugar de realización: INTI-Córdoba
 Av. Pellegrini 250 - Rosario
 2000LNC Córdoba
 Córdoba, Argentina
 Teléfono: (04 201) 482307A/482304

Condate: 10 de agosto de 2019

Ing.  AMADO
 DT de Calibración
 INTI - CORDOBA

Ing.  AMADO
 DT de Calibración
 INTI - CORDOBA

Este certificado es válido únicamente para el objeto mencionado en el presente y no puede ser usado para otros fines.
 Este certificado puede ser reproducido o copiado en su totalidad por el solicitante. Los resultados de referencia únicamente se muestran en el presente.
 Este certificado es válido únicamente para el objeto mencionado en el presente y no puede ser usado para otros fines.
 El usuario es responsable de la calibración del objeto a interiores apropiados.

08/05/2019
 Ing. Ana Lia Elbert
 DT del Área

Scanned with CamScanner