



INTI



Ministerio de Producción
Presidencia de la Nación

Certificado de calibración / medición

O.T. N° 102-18185 Único
Página 1 de 14

Elemento

Objeto: Calibrador multiproducto
Fabricante / Marca: Fluke
Modelo / Número de serie: 5500A / 6450037

Determinaciones requeridas

Calibración

Fecha de calibración / medición

30 de enero al 2 de febrero de 2017

Solicitante

VIDITEC S.A.
Humberto 1° 2889
CABA - C1231ACE
Ciudad Autónoma de Buenos Aires

Lugar de realización

INTI – Física y Metrología
Av. Gral. Paz 5445 - CP 1650
Edificio 3 - San Martín - Buenos Aires - Rep. Argentina
Teléfono
(54 11) 4752-5402
(54 11) 4724-6200 Interno 6444
E-mail: fisicaymetrologia@inti.gob.ar

Buenos Aires, 10 de febrero de 2017

ING. JOSÉ LUIS CASAIS
U.T. ELECTRICIDAD
FISICA Y METROLOGIA
INTI

Jorge Cioffi

Este certificado documenta la trazabilidad a los patrones nacionales, los cuales representan a las unidades de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin la autorización del INTI. Los resultados se refieren exclusivamente a los elementos recibidos, el INTI declina toda responsabilidad por el uso indebido o incorrecto que se hiciera de este certificado.

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren a las condiciones en que se realizaron las mediciones.

Metodología empleada

Se midieron las magnitudes eléctricas presentes en los bornes de salida Normal, Auxiliar y de termopar identificado como TC del calibrador con instrumental apropiado para cada función.

Para la medición de tensión eléctrica continua en los bornes de salida Normal y Auxiliar se utilizó un multímetro digital marca Hewlett Packard, modelo HP3458A, (Tablas 1 y 2).

Para medir la corriente eléctrica continua de salida del calibrador en los bornes Auxiliares se emplearon resistencias derivadoras de corriente de valores apropiados y un multímetro digital marca Hewlett Packard, modelo HP3458A para medir la tensión eléctrica en bornes de las resistencias derivadoras, (Tabla 3).

Para medir la tensión eléctrica continua de corrimiento de cero en los bornes de salida Normal del calibrador cuando genera 100Ω , se utilizó un multímetro digital marca Hewlett Packard, modelo HP3458A, (Tabla 4).

La medición de resistencia eléctrica en los bornes de salida Normal y Auxiliar (sensado) del calibrador se efectuó con un multímetro digital marca Hewlett Packard, modelo HP3458A. Para valores menores a $110 \text{ k}\Omega$ se configuró el calibrador Fluke 5500A a 4 terminales con la opción 4-wire COMP habilitada, (Tabla 5).

Las tensiones eléctricas de corriente alterna medidas en los bornes de salida Normal y Auxiliar del calibrador fueron efectuadas por medio de un voltímetro marca Fluke, modelo 5790A, (Tablas 6 y 7).

Para la calibración del instrumento, utilizado en su función de simulador de termopares, se midieron los valores de la tensión eléctrica generada en los bornes identificados como TC mediante un multímetro digital marca Hewlett Packard, modelo HP3458A conectado a dichos bornes, (Tabla 8).

Para la calibración del instrumento, utilizado en su función de indicador para termopares, se utilizó un calibrador Fluke 5700A como generador de tensión eléctrica continua conectado a los bornes del instrumento, identificados como TC, (Tabla 9).

Para la medición de corriente eléctrica alterna en los bornes de salida Auxiliar del calibrador se emplearon resistencias derivadoras de corriente de valores apropiados y un voltímetro marca Fluke, modelo 5790A, (Tabla 10).

La medición de capacidad eléctrica en los bornes de salida del calibrador se efectuó con un medidor digital LCR marca Hewlett Packard, modelo 4263A, (Tabla 11).

Las mediciones de frecuencia en los bornes de salida Normal del calibrador se realizaron con un contador marca Hewlett Packard, modelo HP53132A, (Tabla 12).

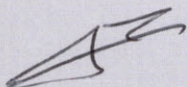
Las mediciones de tensión eléctrica a frecuencias múltiplo entero de la fundamental en onda senoidal, (salida doble), se realizaron con un voltímetro marca Fluke, modelo 5790A en los bornes de salida Normal y en los bornes de salida Auxiliar (Tablas 13 y 14).

Se midió la tensión eléctrica continua en presencia de alterna en los bornes de salida Normal del calibrador con un multímetro digital marca Hewlett Packard, modelo HP3458A, (Tabla 15).

Se midió la tensión eléctrica alterna en presencia de continua en los bornes de salida Normal del calibrador con un multímetro digital marca Hewlett Packard, modelo HP3458A, (Tabla 16).

Condiciones de medición

Se conectaron, tanto el calibrador a calibrar como el instrumental utilizado como referencia, a la tensión de red eléctrica de 220 V, 50 Hz, en el laboratorio donde se hicieron las mediciones 24 horas antes de empezar la calibración.



Condiciones ambientales

Temperatura ambiente de medición: $(23,5 \pm 1,0) ^\circ\text{C}$

Humedad relativa ambiente: $(50 \pm 10) \%$

Resultados

Las tablas que siguen muestran los valores medidos y las incertidumbres de medición obtenidas.

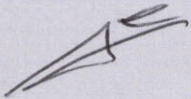


Tensión eléctrica continua medida en los bornes de salida Normal
(Tabla 1)

Rango	Valor nominal	Valor medido	U (k=2)
330 mV	0,0000 mV	0,0001 mV	0,4 μ V
	329 mV	329,0081 mV	0,0010 %
	-329 mV	-329,0044 mV	0,0010 %
3,3 V	0,000 mV	-0,0002 mV	1,0 μ V
	3,29 V	3,290019 V	0,0009 %
	-3,29 V	-3,290026 V	0,0009 %
33 V	0,00 mV	-0,010 mV	10 μ V
	32,9 V	32,90027 V	0,0012 %
	-32,9 V	-32,90053 V	0,0012 %
330 V	50 V	49,99981 V	0,0012 %
	329 V	329,0005 V	0,0011 %
	-50 V	-50,00000 V	0,0012 %
	-329 V	-329,0032 V	0,0011 %
1000 V	334 V	333,9982 V	0,0011 %
	900 V	899,9987 V	0,0011 %
	-334 V	-333,9995 V	0,0011 %
	-900 V	-900,0056 V	0,0011 %

Tensión eléctrica continua medida en los bornes de salida Auxiliar (Salida doble)
(Tabla 2)

Valor nominal (Normal)	Valor nominal (Auxiliar)	Valor medido (Auxiliar)	U (k=2)
3 V	0 V	-0,000296 V	0,001 mV
	0,329 V	0,328732 V	0,001 %
	-0,329 V	-0,329322 V	0,001 %
	0,33 V	0,329725 V	0,001 %
	3,29 V	3,289922 V	0,0010 %
	-3,29 V	-3,290458 V	0,0010 %

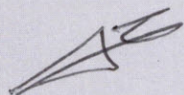


**Corriente eléctrica continua medida en los bornes de salida Auxiliar
(Tabla 3)**

Rango	Valor nominal	Valor medido	U (k=2)	Resistencia de carga (Ω)	
3,3 mA	0 mA	0,010 μ A	0,001 μ A	100	
	0,19 mA	0,190010 mA	0,005 %		
	-0,19 mA	-0,189990 mA	0,005 %		
	33 mA	1,9 mA	1,90002 mA	0,005 %	10
		-1,9 mA	-1,90000 mA	0,005 %	
		3,29 mA	3,29006 mA	0,004 %	
		-3,29 mA	-3,29002 mA	0,004 %	
0 mA		0,100 μ A	0,003 μ A		
19 mA		19,0003 mA	0,001 %		
330 mA	-19 mA	-19,0000 mA	0,001 %	1	
	32,9 mA	32,9007 mA	0,001 %		
	-32,9 mA	-32,9002 mA	0,001 %		
	0 mA	0,6 μ A	0,1 μ A		
	190 mA	190,006 mA	0,001 %		
2,2 A	-190 mA	-190,002 mA	0,001 %	0,01	
	329 mA	329,012 mA	0,001 %		
	-329 mA	-329,006 mA	0,001 %		
11 A	0 A	0 μ A	1 μ A	0,01	
	2,19 A	2,18976 A	0,004 %		
	-2,19 A	-2,18974 A	0,004 %		
11 A	0 A	40 μ A	1 μ A	0,01	
	11 A	10,9990 A	0,003 %		
	-11 A	-10,9985 A	0,003 %		

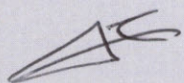
**Tensión eléctrica continua medida en los bornes de salida Normal generando 100 Ω
(Tabla 4)**

Valor generado	Valor nominal	Valor medido	U (k=2)
100 Ω	0,000 mV	-0,0030 mV	0,0004 mV



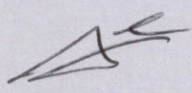
Resistencia eléctrica en bornes de salida Normal y Auxiliar
(Tabla 5)

Valor nominal	Valor medido	U (k=2)
0 Ω	0,10 m Ω	0,07 m Ω
2 Ω	2,00032 Ω	0,005 %
10,9 Ω	10,9011 Ω	0,007 %
11,9 Ω	11,9005 Ω	0,006 %
19 Ω	19,0010 Ω	0,005 %
30 Ω	30,0015 Ω	0,004 %
33 Ω	33,0005 Ω	0,003 %
109 Ω	109,006 Ω	0,002 %
119 Ω	119,003 Ω	0,002 %
190 Ω	190,004 Ω	0,001 %
300 Ω	300,010 Ω	0,001 %
330 Ω	330,002 Ω	0,001 %
1,09 kΩ	1,09005 kΩ	0,002 %
1,19 kΩ	1,19002 kΩ	0,002 %
1,9 kΩ	1,90008 kΩ	0,001 %
3 kΩ	3,00020 kΩ	0,001 %
3,3 kΩ	3,30005 kΩ	0,001 %
10,9 kΩ	10,9005 kΩ	0,002 %
11,9 kΩ	11,9002 kΩ	0,002 %
19 kΩ	19,0003 kΩ	0,001 %
30 kΩ	30,0007 kΩ	0,001 %
33 kΩ	33,0006 kΩ	0,001 %
109 kΩ	109,005 kΩ	0,004 %
119 kΩ	119,003 kΩ	0,004 %
190 kΩ	190,006 kΩ	0,003 %
300 kΩ	300,013 kΩ	0,003 %
330 kΩ	330,006 kΩ	0,002 %
1,09 MΩ	1,09006 MΩ	0,002 %
1,19 MΩ	1,19004 MΩ	0,002 %
1,9 MΩ	1,90009 MΩ	0,012 %
3 MΩ	3,00013 MΩ	0,010 %
3,3 MΩ	3,30008 MΩ	0,009 %
10,9 MΩ	10,9001 MΩ	0,007 %
11,9 MΩ	11,9002 MΩ	0,007 %
19 MΩ	19,0005 MΩ	0,064 %
30 MΩ	30,0004 MΩ	0,062 %
33 MΩ	32,9962 MΩ	0,061 %
109 MΩ	108,945 MΩ	0,059 %
119 MΩ	118,947 MΩ	0,059 %
290 MΩ	290,179 MΩ	0,021 %



Tensión eléctrica alterna medida en los bornes de salida Normal
(Tabla 6)

Valor nominal	Frecuencia	Valor medido	U (k=2) (%)
30 mV	9,5 Hz	30,3923 mV	0,034
	10 Hz	30,0093 mV	0,034
	45 Hz	30,0068 mV	0,013
	1 kHz	30,0061 mV	0,013
	10 kHz	30,0061 mV	0,013
	20 kHz	30,0080 mV	0,023
	50 kHz	30,0143 mV	0,040
	100 kHz	30,0232 mV	0,074
300 mV	450 kHz	30,020 mV	0,10
	9,5 Hz	299,296 mV	0,025
	10 Hz	300,035 mV	0,025
	45 Hz	300,031 mV	0,004
	1 kHz	300,026 mV	0,004
	10 kHz	300,017 mV	0,004
	20 kHz	300,005 mV	0,007
	50 kHz	299,977 mV	0,010
3 V	100 kHz	299,936 mV	0,022
	500 kHz	299,46 mV	0,11
	9,5 Hz	2,98905 V	0,023
	10 Hz	3,00026 V	0,023
	45 Hz	3,00024 V	0,003
	1 kHz	3,00021 V	0,003
	10 kHz	3,00015 V	0,003
	20 kHz	3,00009 V	0,006
30 V	50 kHz	2,99988 V	0,009
	100 kHz	2,99974 V	0,022
	450 kHz	2,99983 V	0,046
	9,5 Hz	30,0258 V	0,023
	10 Hz	30,0026 V	0,023
	45 Hz	30,0030 V	0,004
	1 kHz	30,0007 V	0,004
	10 kHz	30,0004 V	0,004
300 V	20 kHz	30,0007 V	0,007
	50 kHz	29,9989 V	0,011
	90 kHz	29,9999 V	0,011
	45 Hz	300,040 V	0,005
300 V	1 kHz	300,009 V	0,005
	10 kHz	300,035 V	0,005
	18 kHz	300,048 V	0,005



Tensión eléctrica alterna medida en los bornes de salida Normal (continuación)
(Tabla 6)

Valor nominal	Frecuencia	Valor medido	U (k=2) (%)
700 V	45 Hz	700,071 V	0,005
	1 kHz	700,088 V	0,005
	5 kHz	700,067 V	0,005
	8 kHz	700,054 V	0,005
	10 kHz	700,037 V	0,005
1000 V	45 Hz	1000,15 V	0,006
	1 kHz	1000,12 V	0,006
	5 kHz	1000,10 V	0,007
	8 kHz	1000,06 V	0,008
	10 kHz	1000,05 V	0,010

Tensión eléctrica alterna medida en los bornes de salida Auxiliar
(Tabla 7)

Valor nominal (Normal)	Valor nominal (Auxiliar)	Frecuencia	Valor medido (Auxiliar)	U (k=2) (%)			
300 mV	10 mV	45 Hz	10,0270 mV	0,029			
		1 kHz	10,0300 mV	0,028			
		5 kHz	10,0371 mV	0,028			
		10 kHz	10,0437 mV	0,028			
	300 mV	300 mV	9,5 Hz	299,213 mV	0,025		
			10 Hz	299,990 mV	0,025		
			45 Hz	300,039 mV	0,004		
			1 kHz	300,101 mV	0,004		
			5 kHz	300,041 mV	0,004		
			10 kHz	300,056 mV	0,004		
			3 V	3 V	9,5 Hz	2,99149 V	0,023
					10 Hz	2,99986 V	0,023
	45 Hz	3,00034 V			0,003		
	1 kHz	3,00077 V			0,003		
	5 kHz	3,00033 V			0,003		
	10 kHz	3,00033 V			0,003		
1000 V	10 mV	45 Hz	10,0310 mV	0,026			
1000 V	100 mV	1 kHz	100,046 mV	0,005			
500 V		5 kHz	100,053 mV	0,005			
250 V	1 V	10 kHz	1,00015 V	0,002			

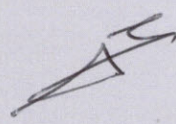


Simulador de termopares
(Tabla 8)

Tipo de termopar	Referencia interna de temperatura	Valor nominal (°C)	Valor equivalente (mV)	Valor medido (mV)	U (k=2)
10 μ V/°C	Desactivada	0	0,000	0,0000	0,001 mV
		100	1,000	1,0000	0,04 %
		-100	-1,000	-1,0000	0,04 %
		1000	10,000	10,000	0,01 %
		-1000	-10,000	-10,000	0,01 %
		10000	100,000	100,002	0,001 %
		-10000	-100,000	-100,001	0,001 %

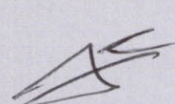
Indicador de termopares
(Tabla 9)

Tipo de termopar	Referencia interna de temperatura	Valor de entrada (mV)	Valor nominal (°C)	Valor medido (mV)	U (k=2)
10 μ V/°C	Desactivada	0	0,000	0,000	0,001 mV
		100	10000,0	100,000	0,002 %
		-100	-10000,0	-100,001	0,002 %



Corriente eléctrica alterna medida en los bornes de salida Auxiliar
(Tabla 10)

Valor nominal	Frecuencia	Valor medido	U (k=2) (%)	Resistencia de carga (Ω)
33 μ A	1 kHz	33,038 μ A	0,02	1000
	10 kHz	33,049 μ A	0,02	
190 μ A	45 Hz	190,01 μ A	0,02	
	1 kHz	190,05 μ A	0,02	
	10 kHz	189,98 μ A	0,02	
329 μ A	10 Hz	328,95 μ A	0,03	
	45 Hz	329,01 μ A	0,02	
	1 kHz	329,07 μ A	0,02	
	5 kHz	329,07 μ A	0,02	
	10 kHz	329,07 μ A	0,02	
0,33 mA	1 kHz	0,33039 mA	0,02	
	5 kHz	0,33034 mA	0,02	
1,9 mA	1 kHz	1,9008 mA	0,02	100
	10 kHz	1,9003 mA	0,02	
3,29 mA	10 Hz	3,2901 mA	0,04	
	45 Hz	3,2906 mA	0,03	
	1 kHz	3,2913 mA	0,03	
	5 kHz	3,2904 mA	0,03	
	10 kHz	3,2903 mA	0,03	
3,3 mA	1 kHz	3,3037 mA	0,03	
	5 kHz	3,3039 mA	0,03	
19 mA	1 kHz	19,006 mA	0,02	
	10 kHz	19,002 mA	0,02	
32,9 mA	10 Hz	32,904 mA	0,03	
	45 Hz	32,905 mA	0,02	
	1 kHz	32,910 mA	0,02	
	5 kHz	32,905 mA	0,02	
	10 kHz	32,905 mA	0,02	
33 mA	1 kHz	33,018 mA	0,02	
	5 kHz	33,020 mA	0,02	
190 mA	1 kHz	190,09 mA	0,02	0,89
	10 kHz	190,06 mA	0,02	
329 mA	10 Hz	329,05 mA	0,03	
	45 Hz	329,10 mA	0,02	
	1 kHz	329,13 mA	0,02	
	5 kHz	329,11 mA	0,02	
	10 kHz	329,12 mA	0,02	
0,33 A	1 kHz	0,33018 A	0,02	
	5 kHz	0,33068 A	0,02	

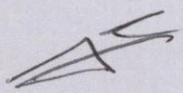


Corriente eléctrica alterna medida en los bornes de salida Auxiliar (continuación)
(Tabla 10)

Valor nominal	Frecuencia	Valor medido	U (k=2) (%)	Resistencia de carga (Ω)
2,19 A	45 Hz	2,1904 A	0,03	0,01
	1 kHz	2,1908 A	0,03	
	5 kHz	2,1913 A	0,04	
2,2 A	500 Hz	2,2016 A	0,03	
	1 kHz	2,2019 A	0,03	
11 A	45 Hz	11,003 A	0,02	
	500 Hz	11,003 A	0,02	
	1 kHz	11,004 A	0,02	

Medición de capacidad eléctrica en los bornes de salida
(Tabla 11)

Valor nominal	Frecuencia de medición	Valor medido	U (k=2) (%)
0,35 nF	1 kHz	0,35034 nF	0,47
0,48 nF	1 kHz	0,48044 nF	0,39
0,6 nF	1 kHz	0,60045 nF	0,19
1 nF	1 kHz	1,00070 nF	0,19
1,2 nF	1 kHz	1,2012 nF	0,19
3 nF	1 kHz	3,0002 nF	0,22
3,3 nF	1 kHz	3,3005 nF	0,18
10,9 nF	1 kHz	10,900 nF	0,18
12 nF	1 kHz	12,003 nF	0,19
30 nF	1 kHz	30,014 nF	0,18
33 nF	1 kHz	33,015 nF	0,18
109 nF	1 kHz	109,03 nF	0,18
120 nF	1 kHz	120,03 nF	0,18
300 nF	1 kHz	300,02 nF	0,18
330 nF	100 Hz	330,13 nF	0,20
1,09 μ F	100 Hz	1,0904 μ F	0,20
1,2 μ F	100 Hz	1,1991 μ F	0,20
3 μ F	100 Hz	2,9971 μ F	0,20
3,3 μ F	100 Hz	3,2960 μ F	0,20
10,9 μ F	100 Hz	10,888 μ F	0,20
12 μ F	100 Hz	11,988 μ F	0,20
30 μ F	100 Hz	29,975 μ F	0,20
33 μ F	100 Hz	32,966 μ F	0,20
109 μ F	100 Hz	108,93 μ F	0,21
120 μ F	100 Hz	120,01 μ F	0,21
300 μ F	100 Hz	300,67 μ F	0,26
330 μ F	100 Hz	330,88 μ F	0,27



Frecuencia medida en los bornes de salida Normal
(Tabla 12)

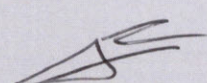
Rango	Tensión de salida (normal)	Frecuencia nominal	Valor medido (normal)	U (k=2) (%)
3,29999 V	3 V	119 Hz	118,9999 Hz	0,0002
		120 Hz	120,0006 Hz	0,0002
		1000 Hz	999,999 Hz	0,0002
		100 kHz	99,9999 kHz	0,0002

Medición de tensión eléctrica a frecuencia múltiplo entero de la fundamental en los bornes de salida Normal (salida doble) (Tabla 13)

Valor nominal (Normal)	Valor nominal (Auxiliar)	Frecuencia (Auxiliar) (Hz)	Frecuencia (Normal) (kHz)	Valor medido (Normal)	U (k=2) (%)
30 mV	300 mV	20	1	30,0062 mV	0,013
		100	5	30,0064 mV	0,013
		200	10	30,0064 mV	0,013
300 mV	300 mV	20	1	300,028 mV	0,004
		100	5	300,025 mV	0,004
		200	10	300,019 mV	0,004
3 V	3 V	20	1	2,99994 V	0,003
		100	5	2,99993 V	0,003
		200	10	2,99990 V	0,003
30 V	3 V	20	1	30,0008 V	0,004
		100	5	30,0005 V	0,004
		200	10	30,0005 V	0,004
300 V	3 V	50	1	300,010 V	0,005
		100	5	300,014 V	0,005
		200	10	300,039 V	0,005
700 V	3 V	50	1	700,086 V	0,005
		100	5	700,076 V	0,005
		200	10	700,048 V	0,005

Medición de tensión eléctrica a frecuencia múltiplo entero de la fundamental en los bornes de salida Auxiliar (salida doble) (Tabla 14)

Valor nominal (Normal)	Valor nominal (Auxiliar)	Frecuencia (Auxiliar) (kHz)	Frecuencia (Normal) (Hz)	Valor medido (Auxiliar)	U (k=2) (%)
100 mV	329 mV	1	20	329,109 mV	0,004
		5	100	329,035 mV	0,004
		10	200	329,060 mV	0,004
	3,29 V	1	20	3,29083 V	0,003
		5	100	3,29034 V	0,003
		10	200	3,29037 V	0,003



Tensión eléctrica de corrimiento de cero con tensión eléctrica alterna superpuesta a 1 kHz
(Tabla 15)

Valor nominal ACV @ 1 kHz	Valor nominal DCV	Valor medido DCV (normal)	U (k=2)
10 mV	0 V	3,26 μ V	0,35 μ V
	50 mV	49,9878 mV	0,002 %
100 mV	0 V	32,34 μ V	0,38 μ V
	500 mV	499,798 mV	0,001 %
1 V	0 V	0,313 mV	0,002 mV
	5 V	4,99763 V	0,001 %
3,3 V	0 V	-0,327 mV	0,023 mV
	45 V	44,9750 V	0,001 %

Tensión eléctrica alterna a 1 kHz con tensión eléctrica continua superpuesta
(Tabla 16)

Valor nominal ACV @ 1 kHz	Valor nominal DCV	Valor medido ACV (normal)	U (k=2)
3,3 mV	50 mV	3,3020 mV	0,09 %
33 mV	500 mV	33,000 mV	0,086 %
330 mV	5 V	330,020 mV	0,086 %
3,3 V	45 V	3,29948 V	0,093 %

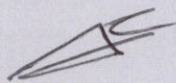
Incertidumbre de medición

La incertidumbre de medición expandida informada fue calculada multiplicando la incertidumbre estándar combinada por un factor de cubrimiento $k = 2$, lo que corresponde a un nivel aproximado de confianza del 95% bajo distribución normal. Estos valores incluyen la incertidumbre del sistema de referencia y la repetibilidad de las mediciones del calibrador a calibrar. No contiene términos que contemplen el comportamiento a largo plazo del instrumento sometido a calibración.

Observaciones

Los valores informados para corriente eléctrica son válidos para la resistencia eléctrica de carga especificada en el presente certificado de calibración. Los mismos pueden variar según lo especificado en el manual de operación del instrumento, especialmente para tensiones eléctricas en los bornes de salida de corriente eléctrica mayores a 0,5 V y/o carga inductiva en corriente eléctrica alterna.

El trabajo desarrollado como simulador/indicador eléctrico de termopares comprende exclusivamente la calibración del voltímetro interno del instrumento. Los valores eléctricos medidos corresponden a la referencia interna de temperatura desactivada.





El INTI es el máximo órgano técnico de la República Argentina en el campo de la Metrología. Es función legal del INTI la realización y mantenimiento de los patrones de las unidades de medida, conforme al Sistema Internacional de Unidades (SI), así como su diseminación en los ámbitos de la metrología científica, industrial y legal, constituyendo la cúspide de la pirámide de trazabilidad metrológica en la República Argentina. Los Certificados de Calibración/Medición emitidos por el INTI garantizan la trazabilidad metrológica mediante los patrones nacionales de medida, realizados y mantenidos por el propio INTI.

Asimismo, el INTI es firmante del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo de Patrones Nacionales de Medida y Certificados de Calibración y Medición (CIPM-MRA), redactado por el Comité Internacional de Pesas y Medidas, por el cual los institutos nacionales de metrología firmantes reconocen entre sí la validez de sus Certificados de Calibración y de Medición para el alcance cubierto por las Capacidades de Medición y Calibración (CMC) incluidas en el Apéndice C de dicho acuerdo, el cual se encuentra disponible en <http://kcdb.bipm.org/appendixC/default.asp>.

Las CMCs publicadas en la página mencionada son aceptadas por los demás institutos mediante un complejo procedimiento, que incluye una serie de comparaciones internacionales, por un lado, por evaluaciones de pares periódicas por otro, y se encuentran soportadas por sistemas de gestión de la calidad basados en la norma ISO/IEC 17025 y en la Guía ISO 34 cuando corresponde. A la fecha, el INTI posee cerca de 250 capacidades de medición publicadas en el Apéndice C, vinculadas a los servicios de calibración y medición más relevantes. El proceso de declaración y publicación de nuevas CMCs continúa desarrollándose.

Por otra parte, el INTI, a través de sus diferentes Centros de Investigación, ubicados en diferentes regiones del país, brinda un Servicio Integrado de Calibración/Medición. En los casos en que diferentes centros ofrecen el mismo servicio, los procedimientos de calibración y medición se encuentran armonizados. De esta manera se acuerdan y establecen internamente metodologías armonizadas para el desarrollo de determinaciones similares y se garantiza la equivalencia y compatibilidad de los resultados.

Fin del Certificado

INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGÍA INDUSTRIAL

Para acceder a la totalidad de los servicios metrológicos que el INTI ofrece en diferentes regiones del país consulte http://www.inti.gob.ar/servicios_metrologicos/