



INTI

SERVICIO ARGENTINO DE CALIBRACIÓN Y MEDICIÓN
LABORATORIO N° 9

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° 06 - 23568/19

Página 1 de 4



SERVICIOS DE
INSTRUMENTACIÓN
Y CONTROL S.R.L.

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN SUPERVISADO POR EL
INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGÍA INDUSTRIAL
ELECTRICIDAD · TEMPERATURA Y HUMEDAD · TIEMPO Y FRECUENCIA

Este certificado se expide de acuerdo al convenio establecido entre el INTI y el titular del Laboratorio de Calibración.

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

Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del INTI y del Laboratorio que lo emite.

Certificados de calibración sin firma y aclaración, no serán válidos.

El usuario es responsable de la recalibración del objeto a intervalos apropiados.

OBJETO	Analizador de potencia de panel con presentación digital
FABRICANTE	GRALF
MODELO	GF-1000M
NÚMERO DE SERIE	Identificado por el laboratorio como "062356819"
DETERMINACIONES REQUERIDAS	Calibración en las funciones medición de: tensión y corriente alterna, frecuencia, potencia activa, potencia reactiva y factor de potencia.
FECHA DE CALIBRACIÓN	21 de junio de 2019

**INTI****SERVICIO ARGENTINO DE CALIBRACIÓN Y MEDICIÓN
LABORATORIO N° 9****CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° 06 - 23568/19**

Página 2 de 4

**METODOLOGÍA EMPLEADA:**

Comparación con patrones por aplicación de tensión y corriente senoidales con distorsión menor a 0,15 % para tensión y menor a 0,2 % para corriente, de acuerdo al procedimiento interno PE40 - Calibración de wattímetros y analizadores de potencia digitales.

RESULTADOS:

Tensión alterna:

Rango de medida		Relación		Valor aplicado @ 50 Hz			Valor indicado			U (k=2)
V	I	T. V.	T. I.	Tensión	Corriente	FP	L1	L2	L3	
550 V	5 A	220/220	5/5	180,0 V	5,000 A	1,000	179,8 V	179,8 V	180,0 V	0,2 V
550 V	5 A	220/220	5/5	190,0 V	5,000 A	1,000	189,9 V	189,8 V	190,0 V	0,2 V
550 V	5 A	220/220	5/5	200,0 V	5,000 A	1,000	199,9 V	199,8 V	200,0 V	0,2 V
550 V	5 A	220/220	5/5	210,0 V	5,000 A	1,000	209,9 V	209,8 V	210,0 V	0,2 V
550 V	5 A	220/220	5/5	220,0 V	5,000 A	1,000	219,9 V	219,8 V	220,1 V	0,2 V
550 V	5 A	220/220	5/5	230,0 V	5,000 A	1,000	229,9 V	229,8 V	230,1 V	0,2 V
550 V	5 A	220/220	5/5	240,0 V	5,000 A	1,000	239,9 V	239,8 V	240,1 V	0,2 V

Corriente alterna:

Rango de medida		Relación		Valor aplicado @ 50 Hz			Valor indicado			U (k=2)
V	I	T. V.	T. I.	Tensión	Corriente	FP	L1	L2	L3	
220 V	5 A	220/220	5/5	220,0 V	1,000 A	1,000	1,002 A	1,001 A	1,002 A	0,002 A
220 V	5 A	220/220	5/5	220,0 V	2,000 A	1,000	2,003 A	2,002 A	2,002 A	0,002 A
220 V	5 A	220/220	5/5	220,0 V	3,000 A	1,000	3,004 A	3,003 A	3,003 A	0,004 A
220 V	5 A	220/220	5/5	220,0 V	4,000 A	1,000	4,005 A	4,003 A	4,004 A	0,004 A
220 V	5 A	220/220	5/5	220,0 V	5,000 A	1,000	5,007 A	5,004 A	5,005 A	0,004 A

Frecuencia:

Rango de medida		Relación		Valor aplicado				Valor indicado	U (k=2)
V	I	T. V.	T. I.	Tensión	Corriente	FP	Frecuencia		
550 V	5 A	220/220	5/5	220,0 V	5,000 A	1,000	45,00 Hz	44,99 Hz	0,01 Hz
550 V	5 A	220/220	5/5	220,0 V	5,000 A	1,000	48,00 Hz	47,99 Hz	0,01 Hz
550 V	5 A	220/220	5/5	220,0 V	5,000 A	1,000	50,00 Hz	49,99 Hz	0,01 Hz
550 V	5 A	220/220	5/5	220,0 V	5,000 A	1,000	52,00 Hz	51,99 Hz	0,02 Hz
550 V	5 A	220/220	5/5	220,0 V	5,000 A	1,000	55,00 Hz	54,99 Hz	0,02 Hz



**LABORATORIO DE CALIBRACIÓN SUPERVISADO
POR EL INTI CONFORME A LOS REQUISITOS DE LA
NORMA ISO 17025 / IRAM 301**

Habana 2986, Depto. 2
Código Postal C1419GPR
Ciudad A. de Buenos Aires

Teléfono 11 4572 2762
Celular 11 4428 9983
info@sicesrl.com.ar

**INTI****SERVICIO ARGENTINO DE CALIBRACIÓN Y MEDICIÓN
LABORATORIO N° 9****CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° 06 - 23568/19**

Página 3 de 4



Potencia activa:

Rango de medida		Relación		Valor aplicado @ 50 Hz				Valor indicado			U (k=2)
V	I	T. V.	T. I.	Tensión	Corriente	FP	P	L1	L2	L3	
550 V	5 A	220/220	5/5	220,0 V	1,000 A	0,8 cap	176 W	176 W	176 W	176 W	1 W
550 V	5 A	220/220	5/5	220,0 V	1,000 A	0,8 ind	176 W	176 W	176 W	176 W	1 W
550 V	5 A	220/220	5/5	220,0 V	1,000 A	0,5 cap	110 W	110 W	110 W	110 W	1 W
550 V	5 A	220/220	5/5	220,0 V	1,000 A	0,5 ind	110 W	110 W	110 W	110 W	1 W
550 V	5 A	220/220	5/5	220,0 V	5,000 A	0,8 cap	880 W	881 W	882 W	883 W	2 W
550 V	5 A	220/220	5/5	220,0 V	5,000 A	0,8 ind	880 W	881 W	879 W	879 W	2 W
550 V	5 A	220/220	5/5	220,0 V	5,000 A	0,5 cap	550 W	551 W	552 W	553 W	3 W
550 V	5 A	220/220	5/5	220,0 V	5,000 A	0,5 ind	550 W	550 W	549 W	548 W	3 W
550 V	5 A	220/220	5/5	220,0 V	1,000 A	1,0	220 W	220 W	220 W	220 W	1 W
550 V	5 A	220/220	5/5	220,0 V	2,000 A	1,0	440 W	440 W	440 W	440 W	1 W
550 V	5 A	220/220	5/5	220,0 V	3,000 A	1,0	660 W	661 W	660 W	661 W	1 W
550 V	5 A	220/220	5/5	220,0 V	4,000 A	1,0	880 W	881 W	880 W	881 W	2 W
550 V	5 A	220/220	5/5	220,0 V	5,000 A	1,0	1,100 kW	1,101kW	1,100kW	1,102kW	0,023kW

Factor de potencia:

Rango de medida		Relación		Valor aplicado @ 50 Hz			Valor indicado	U (k=2)
V	I	T. V.	T. I.	Tensión	Corriente	FP		
550 V	5 A	220/220	5/5	220,0 V	1,000 A	0,800 cap	0,800	0,001
550 V	5 A	220/220	5/5	220,0 V	1,000 A	0,800 ind	0,800	0,001
550 V	5 A	220/220	5/5	220,0 V	1,000 A	0,500 cap	0,500	0,002
550 V	5 A	220/220	5/5	220,0 V	1,000 A	0,500 ind	0,500	0,002
550 V	5 A	220/220	5/5	220,0 V	5,000 A	0,800 cap	0,801	0,001
550 V	5 A	220/220	5/5	220,0 V	5,000 A	0,800 ind	0,799	0,001
550 V	5 A	220/220	5/5	220,0 V	5,000 A	0,500 cap	0,501	0,002
550 V	5 A	220/220	5/5	220,0 V	5,000 A	0,500 ind	0,499	0,002
550 V	5 A	220/220	5/5	220,0 V	1,000 A	1,000	1,000	0,001
550 V	5 A	220/220	5/5	220,0 V	2,000 A	1,000	1,000	0,001
550 V	5 A	220/220	5/5	220,0 V	3,000 A	1,000	1,000	0,001
550 V	5 A	220/220	5/5	220,0 V	4,000 A	1,000	1,000	0,001


**LABORATORIO DE CALIBRACIÓN SUPERVISADO
POR EL INTI CONFORME A LOS REQUISITOS DE LA
NORMA ISO 17025 / IRAM 301**

 Habana 2986, Depto. 2
 Código Postal C1419GPR
 Ciudad A. de Buenos Aires

 Teléfono 11 4572 2762
 Celular 11 4428 9983
 info@sicesrl.com.ar

Potencia reactiva:

Rango de medida		Relación		Valor aplicado @ 50 Hz				Valor indicado	U (k=2)
V	I	T. V.	T. I.	Tensión	Corriente	FP	Q	Q	
550 V	5 A	220/220	5/5	220,0 V	1,000 A	0,8 cap	-396 VAr	-396 VAr	2 VAr
550 V	5 A	220/220	5/5	220,0 V	1,000 A	0,8 ind	396 VAr	396 VAr	2 VAr
550 V	5 A	220/220	5/5	220,0 V	1,000 A	0,5 cap	-572 VAr	-572 VAr	2 VAr
550 V	5 A	220/220	5/5	220,0 V	1,000 A	0,5 ind	572 VAr	572 VAr	2 VAr
550 V	5 A	220/220	5/5	220,0 V	5,000 A	0,8 cap	-1,980 kVAr	-1,977 kVAr	0,024 kVAr
550 V	5 A	220/220	5/5	220,0 V	5,000 A	0,8 ind	1,980 kVAr	1,986 kVAr	0,024 kVAr
550 V	5 A	220/220	5/5	220,0 V	5,000 A	0,5 cap	-2,86 kVAr	-2,85 kVAr	0,03 kVAr
550 V	5 A	220/220	5/5	220,0 V	5,000 A	0,5 ind	2,858 kVAr	2,863 kVAr	0,024 kVAr

OBSERVACIONES:

Para el cálculo de la incertidumbre de medición U, se utilizó un factor de cobertura k=2, correspondiente 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.

CONDICIONES AMBIENTALES	TEMPERATURA	HRA	INSTRUMENTO
	(23 ± 2) °C	(49 ± 10) %HR	N° 100

SICE - Servicios de Instrumentación y Control S.R.L. ha desarrollado y opera, de acuerdo a los requisitos de la Norma IRAM 301-ISO 17025, un programa de calibración para sus referencias y patrones de medida vinculado a patrones nacionales e internacionales, que garantiza que las calibraciones y mediciones que efectúa son trazables al Sistema Internacional de Unidades (SI).

PATRONES DE REFERENCIA	INSTRUMENTO	IDENTIFICACIÓN	CERTIFICADO
	Calibrador	FLUKE 5700A N° 45	INTI FyM 18026
	Resistor patrón	FLUKE 742A-1 N° 75	INTI FyM 18478 3°p
	Shunt AC/DC	FLUKE A40 N° 186	INTI FyM 15005
	Shunt AC/DC	FLUKE A40 N° 142	INTI FyM 15005
	Receptor GPS	SICE N° 214	INTI FyM 18298

FERNANDO JORGE TRUCCO
DIRECTOR TÉCNICO