

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN/MEDICIÓN N° 2102056

Página 1 de 2



Avenida Liniers 1856 - Tigre
Buenos Aires - Argentina
Teléfono: (011) 4749-0160
E-Mail: service@netcalibraciones.com.ar

Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por el Laboratorio que lo emite. Certificados de calibración/medición sin firma y aclaración, no serán válidos.

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

Objeto: Tacometro optico y de contacto

Fabricante: Extech

Modelo: RPM33

Número de Serie: 160311707

ID del Usuario: NET-TAC-01

Rango de Trabajo: 2 a 99999 rpm

Minima División: 0,1 rpm

Determinaciones Requeridas: Calibracion en modo óptico

Fecha de Calibración ó medición: martes, 9 de febrero de 2021

Fecha de emisión de Certificado: martes, 9 de febrero de 2021

Cliente: Net Calibraciones S.A.

Av. Liniers 1856

Tigre

Los resultados obtenidos 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 inadecuado de este certificado.

Metodología Empleada: La calibración se realizó según el procedimiento interno "NET-PT-20" correspondiente a su última revisión.

Condiciones Ambientales durante la Calibración:

Temperatura: $(23 \pm 5) ^\circ\text{C}$

Humedad: $(40 \pm 30) \% \text{Hr}$

Resultados Obtenidos:

Valor de Referencia		Corrección de Medición	Incertidumbre Expandida
[Hz]	[rev/min]	[rev/min]	[rev/min]
2,0	120,0	0,0	0,1
10,0	600,0	0,0	0,1
15,0	900,0	0,0	0,1
50,0	3000,0	-0,2	0,1
100,0	6000,0	-0,4	0,1
200,0	12000	0	1
400,0	24000	-1	1
800,0	48000	-3	1
1200,0	72000	-5	1
1500,0	90000	-6	1

Valor de Referencia: Corresponde al valor de frecuencia configurado en el generador de funciones patrón.

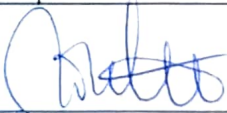
Corrección de Medición: Corresponde a la diferencia entre el valor de referencia y el valor medido por el instrumento a calibrar.

La incertidumbre de medición expandida fue calculada multiplicando la incertidumbre típica de medición por el factor de cobertura $k=2$ que, para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente el 95%.

Observaciones: No.

Patrones Empleados:

Descripción	Identificación	N° de Certificado
Generador de funciones	NET-GDF-01	10-24713/20



Montero Diego
Director Técnico

Los resultados obtenidos 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 inadecuado de este certificado.



INTI

SERVICIO ARGENTINO DE CALIBRACIÓN Y MEDICIÓN
LABORATORIO N° 9
CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° 10 - 24713/20

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	Generador de funciones arbitrarias - frecuencímetro
FABRICANTE	UNI-T
MODELO	UTG 962 E
NÚMERO DE SERIE	C202417179, identificado como "NET-GDF-01"
DETERMINACIONES REQUERIDAS	Calibración.
FECHA DE CALIBRACIÓN	14 de octubre de 2020
FECHA DE EMISION DEL CERTIFICADO	15 de octubre de 2020

CLIENTE

NET CALIBRACIONES S. A.
Malabia 82, San Isidro
Pcia. de Buenos Aires



SERVICIO ARGENTINO DE CALIBRACIÓN Y MEDICIÓN
LABORATORIO N° 9
CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° 10 - 24713/20
Página 2 de 4



METODOLOGÍA EMPLEADA:

Comparación con patrones, de acuerdo a las instrucciones del procedimiento interno PE35 - Calibración de calibradores y fuentes. La calibración fue realizada luego de más de 2 horas después de haber encendido el instrumento para permitir una adecuada estabilización.

RESULTADOS:

Generador:

Canal	Wave	Valor generado	Valor medido	U (k=2)
CH1	Square	100,000 mHz	100,000 1 mHz	0,001 mHz
CH1	Square	1,000 000 Hz	0,999 998 Hz	0,000 002 Hz
CH1	Square	10,000 000 Hz	9,999 98 Hz	0,000 02 Hz
CH1	Square	100,000 000 Hz	99,999 8 Hz	0,000 2 Hz
CH1	Square	1,000 000 00 kHz	0,999 998 kHz	0,000 002 kHz
CH1	Square	10,000 000 0 kHz	9,999 98 kHz	0,000 02 kHz
CH1	Square	100,000 000 kHz	99,999 8 kHz	0,000 2 kHz
CH1	Square	1,000 000 00 MHz	0,999 998 MHz	0,000 002 MHz
CH1	Square	10,000 000 0 MHz	9,999 976 MHz	0,000 020 MHz
CH1	Sine	10,000 000 0 MHz	9,999 976 MHz	0,000 020 MHz
CH1	Sine	60,000 000 MHz	59,999 85 MHz	0,000 12 MHz
CH2	Square	10,000 000 0 MHz	9,999 975 MHz	0,000 020 MHz
CH2	Sine	10,000 000 0 MHz	9,999 975 MHz	0,000 020 MHz
CH2	Sine	60,000 000 MHz	59,999 85 MHz	0,000 12 MHz
CH1	Sine	17 ns	17,000 04 ns	0,000 03 ns
CH1	Sine	100 ns	100,000 3 ns	0,000 2 ns
CH1	Square	100 ns	100,000 3 ns	0,000 2 ns
CH1	Square	1,000 µs	1,000 003 µs	0,000 016 µs
CH1	Square	10,000 µs	10,000 03 µs	0,000 02 µs
CH1	Square	100,000 µs	100,000 3 µs	0,000 2 µs
CH1	Square	1,000 000 ms	1,000 003 ms	0,000 002 ms
CH1	Square	10,000 00 ms	10,000 03 ms	0,000 02 ms
CH1	Square	100,000 0 ms	100,000 2 ms	0,000 2 ms
CH1	Square	1,000 000 s	1,000 002 s	0,000 002 s
CH1	Square	10,000 0 s	9,999 99 s	0,000 1 s



LABORATORIO DE CALIBRACIÓN SUPERVISADO
POR EL INTI CONFORME A LOS REQUISITOS DE LA
NORMA ISO 17025:2017

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

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



SERVICIO ARGENTINO DE CALIBRACIÓN Y MEDICIÓN
LABORATORIO N° 9
CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° 10 - 24713/20
Página 1 de 4



Frecuencímetro.

Valor aplicado	Valor indicado	U (k=2)
100,000 mHz	100,000 mHz	0,001 mHz
1,000 000 Hz	1,000 002 Hz	0,000 002 Hz
10,000 00 Hz	10,000 02 Hz	0,000 02 Hz
100,000 0 Hz	100,000 2 Hz	0,000 2 Hz
1,000 000 kHz	1,000 002 kHz	0,000 002 kHz
10,000 00 kHz	10,000 02 kHz	0,000 02 kHz
100,000 0 kHz	100,000 2 kHz	0,000 2 kHz
1,000 000 MHz	1,000 002 MHz	0,000 002 MHz
10,000 00 MHz	10,000 02 MHz	0,000 02 MHz
59,999 86 MHz	60,000 00 MHz	0,000 12 MHz

Amplitud de la señal:

Medición con carga de aproximadamente 1 MΩ

Wave	Load	Canal	Valor generado	Frecuencia	Valor eficaz medido	U (k=2)
Sine	High Z	CH1	10 mV rms	1 kHz	9,99 mV	0,58 mV
Sine	High Z	CH1	80 mV rms	1 kHz	79,9 mV	0,6 mV
Sine	High Z	CH1	250 mV rms	1 kHz	249,9 mV	0,7 mV
Sine	High Z	CH1	1,000 V rms	1 kHz	0,997 V	0,001 V
Sine	High Z	CH1	7,000 V rms	1 kHz	6,978 V	0,008 V
Sine	High Z	CH2	10 mV rms	1 kHz	9,99 mV	0,58 mV
Sine	High Z	CH2	80 mV rms	1 kHz	80,0 mV	0,6 mV
Sine	High Z	CH2	250 mV rms	1 kHz	249,8 mV	0,7 mV
Sine	High Z	CH2	1,000 V rms	1 kHz	0,998 V	0,002 V
Sine	High Z	CH2	7,000 V rms	1 kHz	6,995 V	0,008 V

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

(23 ± 2) °C

HRA

(37 ± 10) %HR

INSTRUMENTO

N° 225



LABORATORIO DE CALIBRACIÓN SUPERVISADO
POR EL INTI CONFORME A LOS REQUISITOS DE LA
NORMA ISO 17025:2017

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

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



SERVICIO ARGENTINO DE CALIBRACIÓN Y MEDICIÓN
LABORATORIO N° 9
CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° 10 - 24713/20
Página 4 de 4



SICE – Servicios de Instrumentación y Control S.R.L. ha desarrollado y opera, de acuerdo a los requisitos de la Norma 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

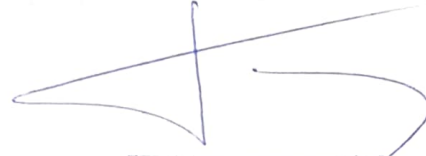
IDENTIFICACIÓN

CERTIFICADO

Receptor GPS
Calibrador

SICE N° 214
FLUKE 5700A N° 45

INTI FyM 18298
INTI FyM 18026



FERNANDO JORGE TRUCCO
DIRECTOR TÉCNICO

Fin del certificado



**LABORATORIO DE CALIBRACIÓN SUPERVISADO
POR EL INTI CONFORME A LOS REQUISITOS DE LA
NORMA ISO 17025:2017**

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

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