

Certificado de calibración/medición

Elemento **Objeto:** Analizador de Marcapasos
Marca: FLUKE Biomedical
Modelo: Sigma Pace 1000
Número de serie: 9227004

**Calibraciones /
Mediciones requeridas** CALIBRACIÓN

Fecha de recepción 9/02/2026

**Fecha de calibración /
medición** 20/02/2026

Solicitante SR Certificaciones

**Lugar de realización de la
calibración / medición** **Laboratorio de Calibraciones**
INTI - SOEYE - DTTyE - Departamento de Microelectrónica Aplicada
Av. General Paz 5445. San Martín. Provincia de Buenos Aires. República
Argentina.
Teléfono / Fax: 54 011 4724-6200/ 6300/ 6400

**Lugar y fecha de
elaboración del certificado** **Buenos Aires, 3 de marzo de 2026**

Certificado de calibración/medición

Metodología empleada

.

Condiciones de medición

El instrumento fue mantenido a la temperatura ambiente del laboratorio antes y durante el periodo de calibración.

Condiciones ambientales

Temperatura ambiente de medición: $(23 \pm 4) ^\circ\text{C}$

Humedad Relativa ambiente de medición: menor que 70%

Resultados

Calibración de resistencia:

Se indican los resultados obtenidos como medición de resistencia con el analizador conectado:
donde Selectora es la llave de selección del valor y R la lectura de la resistencia del instrumento bajo prueba.

Calibración de resistencia en borneras V (Ventricular)

Seleccion [Ω]	R [Ω]	Incertidumbre de la medición [%]
50	49,85	0,021
100	99,74	0,016
300	300,12	0,015
500	497,20	0,014
800	797,18	0,013
1000	998,56	0,013
1250	1245,99	0,012
1500	1495,68	0,012

Ver cláusulas aplicables a este certificado al final del documento



www.inti.gob.ar | consultas@inti.gob.ar | 0800 444 4004

Certificado de calibración/medición

Calibración de resistencia en borneras A (Atrial)

Selección [Ω]	R [Ω]	Incertidumbre de la medición [%]
50	200,10	0,021
500	500,43	0,014
1000	996,53	0,013

Marcapaso Transtoracico (NON INV)

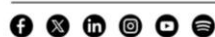
Se indican los resultados obtenidos de las mediciones de los parametros presentados por el analizador:
pulsaciones por minuto, ancho de pulso y corriente.

Calibración de pulsaciones por minuto , ancho de pulso

Referencia R= 50 Ω, tension 1 V, ciclo de trabajo 10 %

Frecuencia [Hz]	Referencia [ppm]	Pulsaciones [ppm]	Incertidumbre de la medición [%]	Referencia [ms]	Ancho de Pulso [ms]	Incertidumbre de la medición [%]
1,5	90	90,0	0,0011	66.66	66,6	0,0015
3	180	181	0,0006	33.33	33,3	0,003
5	300	300	0,0003	20,00	20,0	0,005

Ver cláusulas aplicables a este certificado al final del documento



www.inti.gob.ar | consultas@inti.gob.ar | 0800 444 4004

Certificado de calibración/medición

Calibración de corriente

Referencia R= 50 Ω , frecuencia 1,5 Hz, ciclo de trabajo 10 %

Referencia [mA]	Corriente [mA]	Incertidumbre de la medición [%]
9,7507	9,75	0,052
19,5134	19,5	0,026
97,6303	97,8	0,0071

Marcapaso Transvenoso (INV)

Calibración de pulsaciones por minuto , ancho de pulso - VENTRICULAR

Referencia R= 500 Ω , tensión 1,818 V, ciclo de trabajo 10 %

Frecuencia [Hz]	Referencia [ppm]	Pulsaciones [ppm]	Incertidumbre de la medición [%]	Referencia [ms]	Ancho de Pulso [ms]	Incertidumbre de la medición [%]
1,5	90	90,0	0,0011	66.66	66,5	0,0015
3	180	180	0,0006	33.33	33,3	0,003
5	300	300	0,0003	20,00	20,0	0,005

Ver cláusulas aplicables a este certificado al final del documento



www.inti.gob.ar | consultas@inti.gob.ar | 0800 444 4004

Certificado de calibración/medición

Calibración de corriente

Referencia R= 500 Ω , frecuencia 1,5 Hz, ciclo de trabajo 10%

Referencia [mA]	Corriente [mA]	Incertidumbre de la medición [%]
1,0098	0,997	0,5
10,0006	10,0	0,05
18,1762	18,2	0,03

Calibración de pulsaciones por minuto , ancho de pulso -AURICULAR

Referencia R= 500 Ω , tensión 1,818 V, ciclo de trabajo 6 %

Frecuencia [Hz]	Referencia [ppm]	Pulsaciones [ppm]	Incertidumbre de la medición [%]	Referencia [ms]	Ancho de Pulso [ms]	Incertidumbre de la medición [%]
90	90	90	0,0011	66.66	66,5	0,0015
180	180	180	0,0006	33.33	33,3	0,003
300	300	300	0,0003	20,00	20,0	0,005

Calibración de corriente

Referencia R= 500 Ω , frecuencia 1,5 Hz, ciclo de trabajo 10 %

Referencia [mA]	Corriente [mA]	Incertidumbre de la medición [%]
0,9953	0,996	0,5
9,9415	9,94	0,05
18,1828	18,1	0,03

Ver cláusulas aplicables a este certificado al final del documento



www.inti.gob.ar | consultas@inti.gob.ar | 0800 444 4004

Certificado de calibración/medición

Incertidumbre de medición

Para el cálculo de la incertidumbre se utilizó un factor de cobertura $k=2$, correspondiéndose con un nivel aproximado de confianza del 95%, bajo suposición de distribución normal. En ella se incluyen las contribuciones provenientes del sistema de calibración y de las condiciones del dispositivo bajo prueba al momento de esta. No contiene términos que contemplen el comportamiento a largo plazo del elemento sometido a calibración.

Declaración de conformidad

No aplica.

Descargo de responsabilidad

No aplica.

Observaciones

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

El usuario es responsable de la calibración a intervalos apropiados.

El INTI es el máximo organismo 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 disseminación 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 emitidos por los Institutos Nacionales de Metrología (CIPM-MRA), redactado por el Comité Internacional de Pesas y Medidas. Mediante este acuerdo, los institutos nacionales de metrología firmantes reconocen entre sí la validez de sus patrones de medida y Certificados de Calibración y de Medición para el alcance cubierto por las Capacidades de Medición y Calibración (CMC) incluidas en el Apéndice C de la base de datos pública que mantiene la Oficina Internacional de Pesas y Medidas (Bureau International des Poids et Mesures - BIPM), el cual se encuentra disponible en <http://kcdb.bipm.org/appendixC/default.asp>.

Las CMCs publicadas en la página mencionada son aceptadas a nivel internacional por los demás Institutos Nacionales de Metrología mediante un complejo procedimiento de evaluaciones, y son soportadas por comparaciones internacionales, evaluaciones de pares periódicas de los sistemas de gestión de la calidad basados en la norma ISO/IEC 17025 y en la norma ISO 17034 cuando corresponde. A la fecha, el INTI posee cerca de 300 capacidades de medición publicadas en el Apéndice C, vinculadas a los servicios de calibración y medición más relevantes y continúa ampliando sus declaraciones.

Por otra parte, el INTI, a través de sus diferentes dependencias, ubicadas en diferentes regiones del país, brinda un Servicio Integrado de Calibración/Medición. En los casos en que diferentes dependencias 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.

Ver cláusulas aplicables a este certificado al final del documento



www.inti.gob.ar | consultas@inti.gob.ar | 0800 444 4004

Certificado de calibración/medición

CLAUSULAS APLICABLES A ESTE CERTIFICADO:

1. Los solicitantes podrán difundir los contenidos de este certificado en la medida que su reproducción sea completa y exacta, citando al INTI como ejecutor de la tarea. El INTI no será responsable por el uso incompleto o inexacto de la información incluida en este documento.
2. Los resultados incluidos en este certificado se refieren exclusivamente a los obtenidos respecto del/de los equipo/s, instrumento/s o elemento/s calibrado/s o medidos por el INTI.
3. El INTI no asume responsabilidad alguna respecto del uso extensivo de los resultados informados en este certificado a otros equipos, instrumentos o elementos diferentes a los recibidos en sus laboratorios (excepto que los mismos hayan sido seleccionados por el propio INTI) o a servicios metrológicos que difieran de los expresamente acordados con el solicitante.
4. El INTI mantiene confidencialidad respecto de la información generada durante el desarrollo de las calibraciones o mediciones realizadas, reservándose el derecho de utilizar los resultados obtenidos a partir de las mismas solo con fines estadísticos, para su uso interno o para la divulgación genérica de sus actividades, adoptando en dichos casos las medidas de resguardo necesarias para preservar la propiedad de esa información y evitar la identificación de su origen.
5. Cuando la información a la que se refiere el punto anterior le sea requerida legalmente por una autoridad competente y/o por una autoridad judicial, el INTI informará de tal situación al propietario de la misma antes de ponerla a disposición del requirente.
6. En caso de violación de cualquiera de las presentes cláusulas, el INTI adoptará las medidas legales correspondientes e iniciará las acciones administrativas y/o judiciales que se encuentren a su alcance.

El presente certificado ha sido firmado digitalmente mediante el Sistema de Gestión Documental Electrónica (GDE) cumpliendo con los estándares internacionales de seguridad adoptados por la Infraestructura de Firma Digital de la República Argentina (IFDRA) y finaliza con la Hoja Adicional de Firmas.



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
Año de la Grandeza Argentina

Hoja Adicional de Firmas
Informe gráfico firma conjunta

Número:

Referencia: SRcert-Certificado de calibracion OT225-3710

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 7 pagina/s.