

Certificado de Calibración / Medición

OT N° 222-8693 Parcial Único
Página 1 de 6

Elemento Objeto: Máquina universal para ensayos de 1000 kN de capacidad máxima
Fabricante/marca: QINGDAO CHENGYU TESTING EQUIPMENT CO.LTD
Modelo / N° de serie: WAW-1000L / CY20220538

Determinaciones requeridas Calibración según procedimiento PEMA05F bajo norma:
UNE-EN ISO 7500-1:2018

Fecha de calibración / medición 10/01/2024

Solicitante SINIS S.A
Tres de Febrero 4456
Caseros (1678)
Provincia de Buenos Aires., República Argentina

Lugar de Realización SINIS S.A. GOOD PARK- PABLO PODESTA
Sgto. Díaz 8194, (1657) Pablo Podesta, Buenos Aires, República Argentina

Buenos Aires, 10 de enero de 2024

Téc. Edgardo Fulco
Departamento Mecánica y Acústica
METROLOGÍA FÍSICA

Ver cláusulas aplicables a este Informe/Certificado en la hoja 2.

www.inti.gob.ar

consultas@inti.gob.ar

0800 444 4004



INTIArg



@INTIArgentina



INTI



@intiargentina



canalinti

Certificado de Calibración / Medición

OT N° 222-8693 Parcial Único
Página 2 de 6

CLÁUSULAS APLICABLES A ESTE INFORME / 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 la 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.

Ver cláusulas aplicables a este Informe/Certificado en la hoja 2.

www.inti.gob.ar

consultas@inti.gob.ar

0800 444 4004

 INTIArg

 @INTIArgentina

 INTI

 @intiargentina

 canalinti

Certificado de Calibración / Medición

OT N° 222-8693 Parcial Único
Página 3 de 6

Metodología empleada

Según requerimientos de la norma UNE-EN ISO 7500-1:2018 y procedimiento de calibración PEMA05F, versión Nov-2022.

Condiciones de medición

Son las consignadas en el anexo A de la norma de referencia, y los valores preestablecidos (valor indicado por la máquina) que figuran en las tablas de resultado.

Condiciones ambientales

Indicado en cada escala

Instrumental de Referencia

Amplificador digital marca HBM, modelo DK38S6, s/n° 33781

Termohigrómetro TFA, s/n° TH3

Transductor de fuerza de referencia (*indicado en cada escala*)

Definiciones

Valor indicado por la máquina:

Es el valor obtenido del equipo bajo calibración.

Valor de referencia:

Es el promedio de las lecturas efectuadas sobre el instrumental de referencia, en tres carreras de medición correspondiente a un mismo valor indicado

Error de repetibilidad relativo:

Según punto 6.5.2 de la norma de referencia.

Error de indicación relativo:

Según punto 6.5.1 de la norma de referencia.

Error de reversibilidad relativo:

Según punto 6.4.8 de la norma de referencia.

Error de cero relativo:

Según punto 6.4.5 de la norma de referencia.

Resolución relativa:

Según punto 6.3 de la norma de referencia.

Incertidumbre de calibración:

Según anexo C de la norma de referencia.

Observaciones

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.

El instrumento ha sido identificado con una estampilla: OT N° 222-8693-Único y fecha 10/01/24

Se utilizó una equivalencia de: $1 \text{ kN} = 1 \text{ kN}$

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

El usuario es responsable de la calibración a intervalos apropiados.

Ver cláusulas aplicables a este Informe/Certificado en la hoja 2.

www.inti.gob.ar

 INTIArg

 @intiargentina

consultas@inti.gob.ar

 @INTIargentina

 canalinti

0800 444 4004

 INTI

Certificado de Calibración / Medición

OT N° 222-8693 Parcial Único
Página 4 de 6

Resultados

Escala: 50 kN - Compresión					
Valor indicado por la máquina	Valor de referencia	Error relativo de indicación	Error relativo de repetibilidad	Error relativo de reversibilidad	Resolución relativa
kN	kN	%	%	%	%
0,00	-	-	-	-	-
5,00	5,150	-2,87	5,46	-	0,20
10,00	9,540	4,79	9,86	-	0,10
20,00	19,570	2,17	4,99	-	0,05
30,00	29,790	0,69	4,94	-	0,03
40,00	39,770	0,58	2,67	-	0,03
50,00	49,570	0,87	1,89	-	0,02

Error relativo de cero %	1,24	1,24	1,24
---------------------------------	------	------	------

Incertidumbre de calibración y clase según ISO 7500-1				
Valor indicado por la máquina	Incertidumbre expandida (con carga creciente)	Incertidumbre expandida (con carga decreciente)	Clase según ISO 7500-1	Verificación complementaria
kN	%	%	-	-
0,00	-	-	-	-
5,00	6,27	-	3	-
10,00	9,87	-	3	-
20,00	5,00	-	3	-
30,00	5,06	-	3	-
40,00	2,98	-	3	-
50,00	1,90	-	2	-

Transductor de referencia

HBM, Z4, D68429, 50 kN, clase 0,5
(marca, modelo, serie, capacidad, clase)
29,1 °C ± 1,0 °C

Temperatura de calibración:

Certificado de Calibración / Medición

OT N° 222-8693 Parcial Único
Página 5 de 6

Resultados

Escala: 1000 kN - Compresión					
Valor indicado por la máquina	Valor de referencia	Error relativo de indicación	Error relativo de repetibilidad	Error relativo de reversibilidad	Resolución relativa
kN	kN	%	%	%	%
0,00	-	-	-	-	-
100,00	100,700	-0,70	0,48	-	0,01
200,00	201,020	-0,51	0,03	-	0,01
400,00	401,050	-0,26	0,03	-	0,00
600,00	600,920	-0,15	0,07	-	0,00
800,00	800,720	-0,09	0,07	-	0,00
1 000,00	999,880	0,01	0,07	-	0,00

Error relativo de cero %	0,00	0,00	0,00
---------------------------------	------	------	------

Incertidumbre de calibración y clase según ISO 7500-1				
Valor indicado por la máquina	Incertidumbre expandida (con carga creciente)	Incertidumbre expandida (con carga decreciente)	Clase según ISO 7500-1	Verificación complementaria
kN	%	%	-	-
0,00	-	-	-	-
100,00	0,50	-	1	-
200,00	0,09	-	1	-
400,00	0,08	-	1	-
600,00	0,10	-	1	-
800,00	0,10	-	1	-
1 000,00	0,10	-	1	-

Transductor de referencia

HBM, C1, 22616, 1000 kN, clase 1
(marca, modelo, serie, capacidad, clase)
28,7 °C ± 1,0 °C

Temperatura de calibración:

www.inti.gob.ar

 INTIArg

 @intiargentina

consultas@inti.gob.ar

 @INTIargentina

 canalinti

0800 444 4004

 INTI

Certificado de Calibración / Medición

OT N° 222-8693 Parcial Único
Página 6 de 6

“El 20 de mayo de 2019 se puso en vigencia la modificación del Sistema Internacional de Unidades (SI). En el nuevo sistema las unidades de base cambian sus definiciones refiriéndose, en todos los casos, a constantes de referencia. Como Instituto Nacional de Metrología de la República Argentina, el Instituto Nacional de Tecnología Industrial da a conocer a la industria, a las instituciones científicas y a todos los interesados la información de los cambios a través del siguiente enlace <https://www.inti.gob.ar/areas/metrologia-y-calidad/si>”

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 Norma ISO 17034 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 Unidades Operativas, ubicados en diferentes regiones del país, brinda un Servicio Integrado de Calibración/Medición. En los casos en que diferentes Unidades Operativas 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. Así mismo, aquellas capacidades de medición no incluidas en el MRA, son evaluadas dentro del proceso de auditorías cruzadas del instituto.

El presente Informe/Certificado está firmado digitalmente mediante Gestión Documental Electrónica (GDE) cumpliendo con los estándares internacionales de seguridad adoptados por la Infraestructura de Firma Digital de la República Argentina (IFDRA).

Fin del Certificado

Ver cláusulas aplicables a este Informe/Certificado en la hoja 2.

www.inti.gob.ar



INTIArg



@intiargentina

consultas@inti.gob.ar



@INTIargentina



canalinti

0800 444 4004



INTI



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional

Hoja Adicional de Firmas
Informe gráfico firma conjunta

Número:

Referencia: Certificado correspondiente a OT 222-0008693

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 6 pagina/s.