

Certificado de Calibración

Calibration Certificate

Página 1 de 4

Page of



Sartorius Argentina S.A.
Avalos 4251
B1605ECS-Munro-Argentina

Tel.: (54-11) 4721.0505
FAX: (54-11) 4762.2333

Service.Arg@sartorius.com
www.sartorius.com

Calibración de pesas

Calibration of weights

Certificado número CM1911041

Certificate number

Orden de servicio número N/A

Service order number

Objeto

Object

Juego de pesas

Set of weights

Fabricante

Manufacturer

Sartorius

Modelo

Model

Desconocido

Tipo

Type

2kg,5kg E2 y 10kg F1 (OIML)

Número de serie

Serial number

PS02

Fecha de recepción

Reception date

29/11/2019

Cliente

Customer

Reingenia

Av. Maipú 2671 - Olivos

Buenos Aires - Argentina

Fecha y lugar de calibración

Date and place of calibration

30/11/2019

SARTORIUS ARGENTINA S.A.

Avalos 4251 - Munro

Buenos Aires – Argentina

30/11/2019

Fecha de emisión | Date of issue

Ignacio Becker

Responsable de la tarea | Person in charge

El presente documento solo puede ser reproducido íntegramente, excepto autorización escrita del laboratorio
The present document can only be reproduced completely, unless written authorization has been obtained from the laboratory

Rodolfo Serra

Director técnico | Technical director

E.A.

Ignacio Becker

Sub Director Técnico

Certificado de Calibración

Calibration Certificate



Página 2 de 4
Page of

Certificado N° CM1911041
Certificate N°

Sartorius Argentina S.A.
Avalos 4251
B1605ECS-Munro-Argentina
Tel.: (54-11) 4721.0505
FAX: (54-11) 4762.2333
Service.Arg@sartorius.com
www.sartorius.com
www.sartorius.com

OBJETO DE LA CALIBRACIÓN Calibration object		
Valor Nominal Nominal Value	Formato Shape	Material Material
2 kg	Pesa cilíndrica	Acero inoxidable amagnético
5 kg	Pesa cilíndrica	Acero inoxidable amagnético
10 kg	Pesa cilíndrica	Acero inoxidable amagnético

PROCEDIMIENTOS EMPLEADOS Procedures used
<ul style="list-style-type: none">▪ Determinación de densidad: Para la pesa de 10 kg su densidad fue estimada considerando la densidad del material con que esta compuestas, según tabla publicada en la recomendación de la OIML R-111:2004. La densidad estimada es 7950 kg.m-3 ± 140 kg.m-3 para el Acero inoxidable amagnético. The density of the 10 kg weight was estimated assuming the standard density of the compose material, according with table indicated in the recommendation OIML R-111:2004. The estimate density is 7950 kg.m-3 ± 140 kg.m-3 for Non-magnetic stainless steel Para las pesas de 2 kg y 5 kg la densidad fue determinada según el procedimiento operativo estándar interno POE10.05 de Sartorius Argentina S.A., acorde con la recomendación OIML R-111:2004. For weight from 2 kg to 5 kg the density was estimated assuming the standard density of the compose material, according with table indicated in the recommendation OIML R-111:2004. The estimate density is 7950 kg.m-3 ± 140 kg.m-3 for Non-magnetic stainless steel For weights from 1g to 1kg the density determination was realized following the internal standard operating procedure POE10.05 of Sartorius Argentina S.A., according to the recommendation OIML R-111:2004.▪ Determinación de masa convencional: La determinación del valor de masa convencional fue realizada siguiendo el procedimiento POE10.02 de Sartorius Argentina S.A., acorde con la recomendación OIML R-111:2004, mediante comparaciones con patrones trazables a patrones nacionales o internacionales, usando el método de sustitución. Conventional mass determination: The determination of conventional mass value was realized following the internal standard operating procedure POE10.02 of Sartorius Argentina S.A., according to the recommendation OIML R-111:2004, through comparisons with standards traceable to national or international standards, using the substitution method.▪ La susceptibilidad magnética de la pesa se controló utilizando el método de susceptómetro acorde a la recomendación de la OIML R-111:2004 siguiendo el procedimiento interno POE 10.13 de Sartorius Argentina. S.A. Magnetic susceptibility of the weights was checked using the susceptometer method according to recommendation OIML R-111:2004 following the internal standard operating procedure POE 10.13 of Sartorius Argentina S.A.

PATRONES DE REFERENCIA UTILIZADOS References standards used					
Valor / Clase Value / class	N° de Serie Serial N°	N° de certificado Certificate N°	Fecha de calibración Calibration date	Laboratorio emisor Laboratory responsible	
2 kg E1	91128015	1506175/MET Sup.	23/9/2016	L.A.T.U.	
5 kg E1	91128015	1506175/MET Sup.	23/9/2016	L.A.T.U.	
10 kg E1	91128015	1506175/MET Sup.	23/9/2016	L.A.T.U.	

CONDICIONES AMBIENTALES Ambient conditions		
Presión atmosférica [hPa] Atmospheric pressure [hPa]	Temperatura [°C] Temperature [°C]	Humedad relativa [%] Relative humidity [%]
1008 - 1011	20,1 - 20,4	47 - 50

El presente documento solo puede ser reproducido íntegramente, excepto autorización escrita del laboratorio
The present document can only be reproduced completely, unless written authorization has been obtained from the laboratory

Certificado de Calibración



Calibration Certificate

Página 3 de 4
Page of

Sartorius Argentina S.A.
Avalos 4251
B1605ECS-Munro-Argentina
Tel.: (54-11) 4721.0505
FAX: (54-11) 4762.2333
FAX: (54-11) 4762.2333

Service.Arg@sartorius.com
www.sartorius.com
www.sartorius.com

Certificado N° CM1911041
Certificate N°

RESULTADOS DE LAS MEDICIONES

Measurement results

Valor nominal Nominal value	Marcas Marks	Valor de masa convencional Conventional mass value	Incertidumbre (U) Uncertainty (U)
2 kg	N/A	2 kg +0,6 mg	1,0 mg
5 kg	N/A	5 kg -1,7 mg	2,9 mg
10 kg	N/A	10 kg +23,6 mg	5,6 mg

* con marca / with mark

Valor nominal Nominal value	Marcas Marks	Densidad Density	Incertidumbre (U) Uncertainty
2 kg	-	7884,2 kg.m ⁻³	2,5 kg.m ⁻³
5 kg	-	7953,4 kg.m ⁻³	2,5 kg.m ⁻³

Valor nominal Nominal value	Marcas Marks	Susceptibilidad Magnética (κ) Magnetic Susceptibility
2 kg	N/A	0,0068±10%
5 kg	N/A	0,0030±10%
10 kg	N/A	0,0023±10%

* con marca / with mark

Según OIML R-111:2004, la susceptibilidad magnética no debe superar los siguientes valores:
According to OIML R111:2004 magnetic susceptibility doesn't exceed the follows values:

Clase/Class	E2	F1	F2
m ≤ 1g	0,9	10	-
2g ≤ m ≤ 10g	0,18	0,7	4
20g ≤ m	0,07	0,2	0,8

INCERTIDUMBRE DE CALIBRACIÓN

Calibration uncertainty

La incertidumbre expandida de medida se ha obtenido 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%. La incertidumbre típica de medida se ha determinado conforme al procedimiento interno POE13.02 Asignación de incertidumbre.

The uncertainty expanded of measure has been obtained multiplying the typical uncertainty of measurement by the factor of coverage k=2 that, for a normal distribution, corresponds(fits) to a probability of coverage of approximately 95 %. The typical uncertainty of measure has decided in conformity with the internal procedure POE13.02 Assignment of uncertainty.

OBSERVACIONES

Comments

N/A

Certificado de Calibración

Calibration Certificate



Página 4 de 4
Page of

Certificado N° CM1911041
Certificate N°

Sartorius Argentina S.A.
Avalos 4251
B1605ECS-Munro-Argentina
Tel.: (54-11) 4721.0505
FAX: (54-11) 4762.2333
Service.Arg@sartorius.com
www.sartorius.com
www.sartorius.com

NOTAS

Notes

- **Los resultados contenidos en el presente documento son validos únicamente para las condiciones de la pesa en el momento de las mediciones. Sartorius Argentina S.A. no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los objetos calibrados.**
The values indicated in this document are only valid for the conditions of the weigh at the moment the measurements were realized. Sartorius Argentina S.A. takes no responsibility for damages caused by bad use of the calibrated object.
- **Una copia de este documento será mantenida en el laboratorio por un período de por lo menos 6 años.**
Copy of this document will be kept in the laboratory for a period of at least 6 years.
- **La versión inglesa de este documento es una traducción relativa. En caso de duda es válida la versión original castellana.**
The English version of this document is not a binding translation. If any matter gives rise to controversy, the Spanish original text must be used.