
Certificado de calibración N° CI032403

| | |
|-----------------------|------------------------------|
| Objeto | Juego de pesas |
| Fabricante | Sartorius |
| Modelo | Desconocido |
| Tipo | 2kg, 5kg E2 / 10kg F1 (OIML) |
| Tag / Número de serie | PS02 |

| | |
|---------|--|
| Cliente | Reingenia Paraná 5452 - Villa Adelina Buenos Aires - Argentina |
|---------|--|

| | |
|-------------------------|--|
| Fecha de recepción | 24/03/2024 |
| Fecha de calibración | 27/03/2024 |
| Lugar de calibración | REINGENIA Paraná 5452 - Vicente López Buenos Aires - Argentina |
| Fecha de emisión | 27/03/2024 |
| Número de presupuesto | Plan de calibraciones 2024 |
| Responsable de la tarea | Gonzalo Argañaraz |

Ignacio Becker
Responsable técnico

Certificado de calibración N° CI032403

| OBJETO DE LA CALIBRACIÓN | | |
|--------------------------|-----------------|-----------------------------|
| Valor Nominal | Formato | Material |
| 2kg - 10kg | Pesa cilíndrica | Acero inoxidable amagnético |

| PROCEDIMIENTOS EMPLEADOS |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> Determinación de densidad: La densidad de la pesa fue estimada considerando la densidad del material con que esta compuesta, según tabla publicada en la recomendación de la OIML R-111:2004. La densidad estimada es $7884,2 \text{ kg.m}^{-3} \pm 2,5 \text{ kg.m}^{-3}$ para el Acero inoxidable amagnético. Determinación de masa convencional: La determinación del valor de masa convencional fue realizada siguiendo el procedimiento POE-720-05 de Reingenia, acorde con la recomendación OIML R-111:2004, mediante comparaciones con patrones trazables a patrones nacionales o internacionales, usando el método de sustitución. 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-720-06 de Reingenia. |

| PATRONES DE REFERENCIA UTILIZADOS | | | | |
|-----------------------------------|-------------|-------------------|----------------------|--------------------|
| Valor / Clase | N° de Serie | N° de certificado | Fecha de calibración | Laboratorio emisor |
| 2kg - 10kg E1 | 91128015 | 1506175/MET Sup. | 23/09/2016 | L.A.T.U. |

| CONDICIONES AMBIENTALES | | |
|---------------------------|------------------|----------------------|
| Presión atmosférica [hPa] | Temperatura [°C] | Humedad relativa [%] |
| 1018 - 1020 | 20,8 - 20,9 | 46 - 47 |

RESULTADOS DE LAS MEDICIONES

| Valor nominal | Marcas / N° de serie | Valor de masa convencional | | Incertidumbre (U) |
|---------------|----------------------|----------------------------|----------|-------------------|
| 2 kg | N/A | 2 kg | +1,0 mg | 1,6 mg |
| 5 kg | N/A | 5 kg | -2,3 mg | 2,9 mg |
| 10 kg | N/A | 10 kg | +22,9 mg | 5,5 mg |

* con marca

| Valor nominal | Marcas | Densidad | Incertidumbre (U) |
|---------------|--------|----------------------------|-------------------------|
| 2 kg | N/A | $7884,2 \text{ kg.m}^{-3}$ | $2,5 \text{ kg.m}^{-3}$ |
| 5 kg | N/A | $7953,4 \text{ kg.m}^{-3}$ | $2,5 \text{ kg.m}^{-3}$ |

Certificado de calibración N° CI032403

| Valor nominal | Marcas / N° de serie | Susceptibilidad Magnética (κ) |
|---------------|----------------------|--|
| 2 kg | N/A | 0,0068±10% |
| 5 kg | N/A | 0,0030±10% |
| 10 kg | N/A | 0,0023±10% |

* con marca

Según OIML R-111:2004, la susceptibilidad magnética no debe superar los siguientes valores:

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

INCERTIDUMBRE DE CALIBRACIÓN

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 PO-76-001 Asignación de incertidumbre.

OBSERVACIONES

N/A

NOTAS

- Los resultados contenidos en el presente documento son validos únicamente para las condiciones de la pesa en el momento de las mediciones. Reingenia no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los objetos calibrados.
- Una copia digital de este documento será mantenida en el laboratorio por un período de por lo menos 6 años.