

PESAS DE CONTROL



Pasado y presente de las pesas

Desde tiempos inmemoriales se han empleado unidades de peso para realizar pesajes. Este uso original hoy ha desaparecido prácticamente. Actualmente se utilizan las unidades de peso casi exclusivamente para realizar ajustes y comprobaciones = calibración de balanzas electrónicas. Debido a este uso se denominan “pesas de control”.

¿Ajustar o calibrar?

Al ajustar una balanza, se realiza una intervención en el sistema de medición que permite configurar la indicación de la pantalla para que muestre un valor específico correcto. En cambio, cuando se calibra, no se lleva a cabo ninguna intervención, sino que se verifica si la indicación de la pantalla es correcta y se documentan las posibles desviaciones.

Comprobar, pero correctamente!

La directriz R111-2004 de la OIML, de validez internacional, clasifica las pesas de control de forma jerárquica, en diversas clases de precisión. Así, E1 es la clase más precisa y M3, la menos precisa. BALANCO pone a su disposición una completa gama de pesas de control que incorpora todas las clases conforme a las clases de precisión de la OIML.

Puesto que al verificar la exactitud de la pesa de control apropiada esta recibe la consideración de medio de ensayo conforme a la ISO 9000 y siguientes, le ofrecemos el Certificado de Calibración adecuado con todas las pesas de control.

SELECCIÓN DE LA PESA DE CONTROL ADECUADA A SU BALANZA



Elegir correctamente unas pesas de control con certificado de calibración es el requisito previo para que sus balanzas estén correctamente calibradas y ajustadas. Un control periódico de sus balanzas con dichas pesas de control le ayudará a garantizar un alto nivel de calidad y alcanzar sus objetivos de gestión de la calidad.

Esto es lo que debe hacer para dar con la pesa de control adecuada para su balanza:

Una balanza nunca puede ser más exacta que la pesa de control utilizada para el ajuste – todo depende de la tolerancia de la pesa.

Precisión de la pesa de control: debe corresponderse aprox. con la lectura d de la balanza, o estar algo por encima.

Valor nominal de la pesa: se indica en el display de la balanza cuando está en el modo de ajuste “CAL”. Cuando existe la opción de pesas de distintos valores, cuanto mayor sea la pesa, más exacto será el ajuste.

Una vez determinado el tamaño de la pesa y su precisión, se elige la pesa de control adecuada según las tablas de tolerancia **TOL** de las distintas clases de exactitud.

Ejemplo:

Balanza con campo de pesaje máx. 2.000 gr. = 2 Kg. y lectura $d = 0,01$ gr. = 10 mg.

- La precisión de la pesa de control requerida resulta de lectura d con aprox. ± 10 mg.
- Tamaño de la pesa en el display de la balanza estando en “CAL”: 1.000 o 2.000 gr. La pesa de control requerida tiene, por consiguiente, un peso de 2 Kg.

Excepción balanzas analíticas (lectura $d \leq 0,1$ mg.):

Se recomiendan las pesas de control E1. Según los requisitos de seguridad, puede ser suficiente con pesas de control E2 con certificado de calibración.



Directriz R111-2004 de la OIML relativa a unidades de peso

Lo más importante de la directriz R111-2004 de la OIML

La “Organización Internacional de Metrología Legal” establece con gran precisión los requisitos técnicos en términos de medición que deben cumplir las unidades de peso en el ámbito verificable en aprox. 100 países de todo el mundo. La recomendación R111 de la OIML (edición 2004) para pesas hace referencia a los tamaños de 1 mg. a 50 Kg. Se ofrece información sobre la precisión, el material, la forma geométrica, la identificación y la conservación.

Límites de error para pesas de la clase E1 hasta la M3

Los límites de error se clasifican de forma estrictamente jerárquica en una relación 1:3; siendo E1 la clase de pesa más precisa y M3, la que menos. Al comprobar las pesas entre sí, la clase de comprobación será siempre la superior que la siga.

Límites de error (=tolerancias)

Los valores indicados en la siguiente tabla (tolerancias $\pm \dots$ mg.) son las tolerancias de fabricación permitidas en cada caso. Identifican la incertidumbre de medición de la unidad de peso si no se dispone de certificado de calibración.

Valor de pesaje convencional

El problema es la fuerza ascensional del aire, que hace que la unidad de peso parezca más ligera. Para descartar este “falseamiento” en el uso diario, se ajustan todas las pesas a las condiciones que establece la R111 para las unidades. Es decir, se supone: una densidad del material de las pesas de 8.000 kg/m^3 , una densidad del aire de $1,2 \text{ kg/m}^3$ y una temperatura de medición de $20 \text{ }^\circ\text{C}$.

Valor nominal	Límites de error R111-2004 de la OIML = tolerancias permitidas “Tol ± mg”						
	E1	E2	F1	F2	M1	M2	M3
1 mg.	±0,003 mg.	±0,006 mg.	±0,020 mg.	±0,06 mg.	±0,20 mg.		
2 mg.	±0,003 mg.	±0,006 mg.	±0,020 mg.	±0,06 mg.	±0,20 mg.		
5 mg.	±0,003 mg.	±0,006 mg.	±0,020 mg.	±0,06 mg.	±0,20 mg.		
10 mg.	±0,003 mg.	±0,008 mg.	±0,025 mg.	±0,08 mg.	±0,25 mg.		
20 mg.	±0,003 mg.	±0,010 mg.	±0,03 mg.	±0,10 mg.	±0,3 mg.		
50 mg.	±0,004 mg.	±0,012 mg.	±0,04 mg.	±0,12 mg.	±0,4 mg.		
100 mg.	±0,005 mg.	±0,016 mg.	±0,05 mg.	±0,16 mg.	±0,5 mg.	±1,6 mg.	
200 mg.	±0,006 mg.	±0,020 mg.	±0,06 mg.	±0,20 mg.	±0,6 mg.	±2,0 mg.	
500 mg.	±0,008 mg.	±0,025 mg.	±0,08 mg.	±0,25 mg.	±0,8 mg.	±2,5 mg.	
1 gr.	±0,010 mg.	±0,03 mg.	±0,10 mg.	±0,3 mg.	±1,0 mg.	±3,0 mg.	±10 mg.
2 gr.	±0,012 mg.	±0,04 mg.	±0,12 mg.	±0,4 mg.	±1,2 mg.	±4,0 mg.	±12 mg.
5 gr.	±0,016 mg.	±0,05 mg.	±0,16 mg.	±0,5 mg.	±1,6 mg.	±5,0 mg.	±16 mg.
10 gr.	±0,020 mg.	±0,06 mg.	±0,20 mg.	±0,6 mg.	±2,0 mg.	±6,0 mg.	±20 mg.
20 gr.	±0,025 mg.	±0,08 mg.	±0,25 mg.	±0,8 mg.	±2,5 mg.	±8,0 mg.	±25 mg.
50 gr.	±0,03 mg.	±0,10 mg.	±0,3 mg.	±1,0 mg.	±3,0 mg.	±10 mg.	±30 mg.
100 gr.	±0,05 mg.	±0,16 mg.	±0,5 mg.	±1,6 mg.	±5,0 mg.	±16 mg.	±50 mg.
200 gr.	±0,10 mg.	±0,3 mg.	±1,0 mg.	±3,0 mg.	±10 mg.	±30 mg.	±100 mg.
500 gr.	±0,25 mg.	±0,8 mg.	±2,5 mg.	±8,0 mg.	±25 mg.	±80 mg.	±250 mg.
1 kg.	±0,5 mg.	±1,6 mg.	±5,0 mg.	±16 mg.	±50 mg.	±160 mg.	±500 mg.
2 kg.	±1,0 mg.	±3,0 mg.	±10 mg.	±30 mg.	±100 mg.	±300 mg.	±1.000 mg.
5 kg.	±2,5 mg.	±8,0 mg.	±25 mg.	±80 mg.	±250 mg.	±800 mg.	±2.500 mg.
10 kg.	±5,0 mg.	±16 mg.	±50 mg.	±160 mg.	±500 mg.	±1.600 mg.	±5.000 mg.
20 kg.	±10 mg.	±30 mg.	±100 mg.	±300 mg.	±1.000 mg.	±3.000 mg.	±10 gr.
50 kg.	±25 mg.	±80 mg.	±250 mg.	±800 mg.	±2.500 mg.	±8.000 mg.	±25 gr.
100 kg.		±160 mg.	±500 mg.	±1.600 mg.	±5.000 mg.	±16 gr.	±50 gr.
200 kg.		±300 mg.	±1.000 mg.	±3.000 mg.	±10 gr.	±30 gr.	±100 gr.
500 kg.		±800 mg.	±2.500 mg.	±8.000 mg.	±25 gr.	±80 gr.	±250 gr.
1.000 kg.		±1.600 mg.	±5.000 mg.	±16 gr.	±50 gr.	±160 gr.	±500 gr.
2.000 kg.			±10 gr.	±30 gr.	±100 gr.	±300 gr.	±1.000 gr.
5.000 kg.			±25 gr.	±80 gr.	±250 gr.	±800 gr.	±2.500 gr.