

ICS 11.180

Marzo 1995

### TÍTULO

Sillas de ruedas

Parte 11: Maniqués de ensayo

*Wheelchairs. Part 11: Test dummies.*

*Fauteuils roulants. Partie 11: Mannequins d'essai.*

### CORRESPONDENCIA

Esta norma UNE es equivalente a la Norma Internacional ISO 7176-11:1992.

### OBSERVACIONES

### ANTECEDENTES

Esta Norma Española ha sido elaborada por el comité técnico AEN/CTN 111 *Aparatos y Dispositivos Médicos y Quirúrgicos* cuya Secretaría desempeña FENIN.

Editada e impresa por AENOR  
Depósito legal: M 7840:1995

© AENOR 1995  
Reproducción prohibida

LAS OBSERVACIONES A ESTE DOCUMENTO HAN DE DIRIGIRSE A:

**AENOR**

Asociación Española de  
Normalización y Certificación

Fernández de la Hoz, 52  
28010 MADRID-España

Teléfono (91) 310 48 51  
Telefax (91) 310 36 95

12 Páginas

**Grupo 6**



## 1 CAMPO DE APLICACIÓN

Esta parte de la Norma UNE 111 914 especifica la construcción de los maniqués de ensayo con masas nominales de 25 kg, 50 kg, 75 kg y 100 kg, concebidos para su utilización tal y como se especifica en otras partes de esta norma.

Los maniqués de ensayo están diseñados de tal manera que sus centros de gravedad con respecto a las sillas de ruedas que se someten a ensayo estén localizados aproximadamente en las mismas posiciones que los de un hombre de la misma masa sentado en la silla de ruedas.

## 2 NORMAS PARA CONSULTA

Las normas que a continuación se relacionan contienen disposiciones válidas para esta norma. Toda norma está sujeta a revisión por lo que las partes que basen sus acuerdos en esta norma deben estudiar la posibilidad de aplicar la edición más reciente de las normas indicadas a continuación.

UNE 53 171 – *Materiales poliméricos, celulares flexibles. Determinación de la dureza (técnica de indentación).*

UNE 53 181 – *Materiales poliméricos flexibles celulares. Determinación de la deformación permanente.*

UNE 53 215 – *Plásticos y cauchos celulares. Determinación de la densidad aparente.*

UNE 53 498 – *Cauchos y plásticos celulares. Determinación de las dimensiones lineales.*

## 3 ESPECIFICACIÓN

Las cuatro clases de masa de los maniqués son 100 kg, 75 kg, 50 kg y 25 kg. La estructura principal de los maniqués se muestra en las figuras 1 a 10.

Los maniqués deberán estar contruidos de:

- madera contrachapada de  $(15 \pm 1)$  mm;
- ángulos de aluminio de  $(30^{+10}_{-5})$  mm  $\times$   $(30^{+10}_{-5})$  mm  $\times$   $(2^{+1,2}_{-0,5})$  mm;
- franjas de aluminio de  $(30^{+10}_{-5})$  mm  $\times$   $(2^{+10}_{-5})$  mm;
- placas de plástico/nylon de  $(30 \pm 10)$  mm  $\times$   $(20 \pm 1)$  mm;
- placas de acero (con una masa de 6 kg aproximadamente) de  $(240 \pm 5)$  mm  $\times$   $(80 \pm 3)$  mm  $\times$   $(40^{+0}_{-4})$  mm;
- placas de acero (con una masa de 3 kg aproximadamente) de  $(240 \pm 5)$  mm  $\times$   $(80 \pm 3)$  mm  $\times$   $(20^{+0}_{-2})$  mm;
- espuma de alta densidad de células cerradas, de  $(15 \pm 3)$  mm:
  - densidad de acuerdo a la Norma UNE 53 215:  $(75 \pm 15)$  kg/m<sup>3</sup>,
  - dureza de acuerdo a la Norma UNE 53 171:  $(325 \pm 60)$  N,
  - resistencia a la distorsión inferior al 5% de acuerdo a las Normas UNE 53 181 y UNE 53 498;
- espuma rígida de células abiertas de  $(50 \pm 3)$  mm.

Las tolerancias dimensionales para la estructura principal deberán ser las que se indican en las figuras.

Se consideran aceptables otros materiales y estructuras si se mantienen las dimensiones generales, la distribución de masas y las características generales.

#### 4 POSICIONAMIENTO DE LOS MANIQUÍES EN LAS SILLAS DE RUEDAS

El maniquí apropiado para el tamaño de la silla de ruedas deberá fijarse a la silla de ruedas durante el ensayo. El maniquí deberá colocarse lo más pegado posible al respaldo de la silla, equidistante de ambos lados. Cuando se utilicen, las "piernas" del maniquí deberán colocarse de forma que su borde posterior coincida con el borde posterior del reposapiés.

Al utilizar un maniquí para ensayos dinámicos, deberán colocarse las placas de acero en el maniquí.

Si se requiere para la aplicación de otras partes de esta norma, deberá montarse un acelerómetro como se muestra en la figura A.1.

#### 5 MANIQUÍES DE ENSAYO

5.1 Las diferentes masas totales de los maniquíes deberán construirse como se muestra en la tabla 1.

5.2 Para posibilitar el ajuste en el respaldo del asiento (véanse las figuras 2 y 3), se construye primero el asiento, ya que da la medición prioritaria para ajustar los pesos. En las figuras 5 y 6, la dimensión junto a la que están las palabras "Véase 5.2", deberá ser suficientemente grande para caber dentro del respaldo.

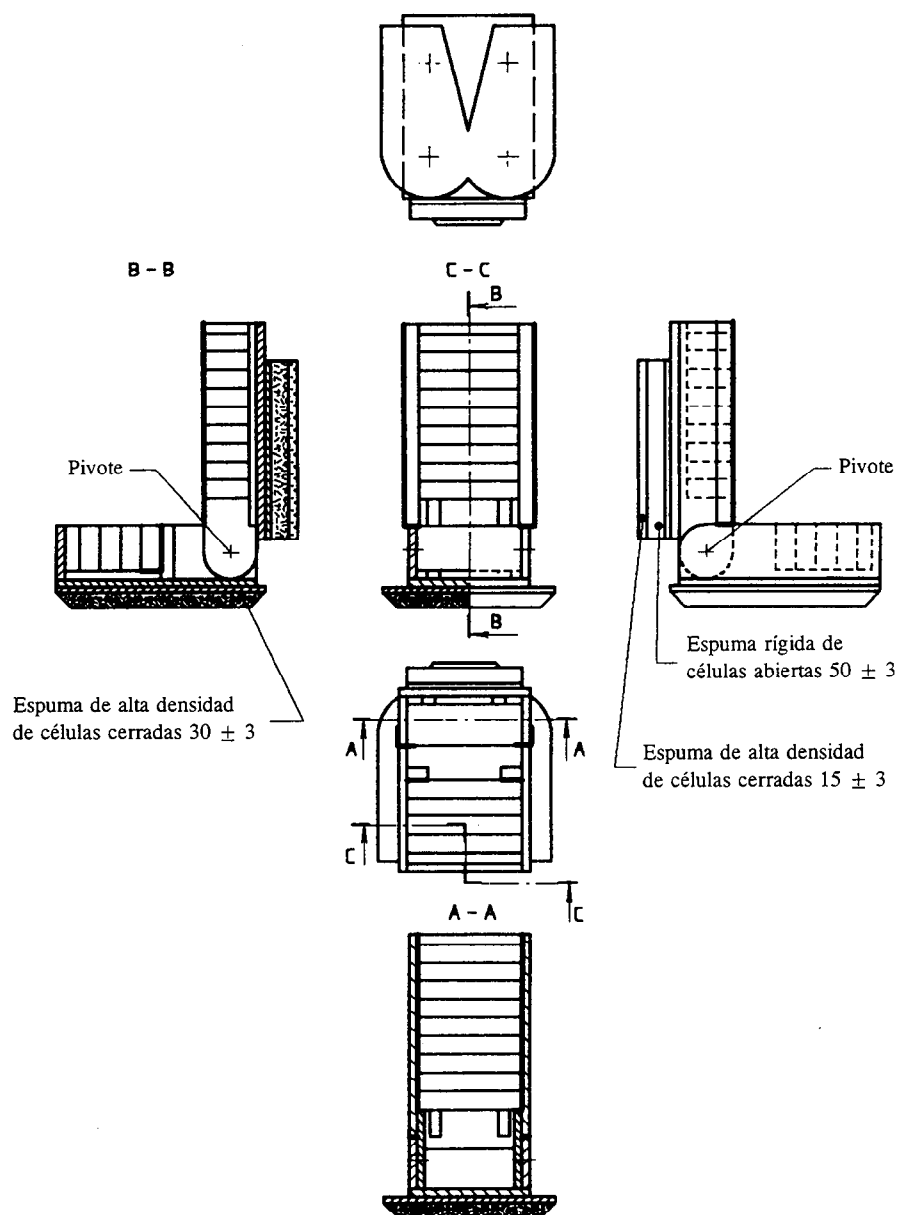
#### 6 CORRESPONDENCIA CON OTRAS NORMAS

Esta norma es totalmente equivalente a la Norma ISO 7176-11:1992.

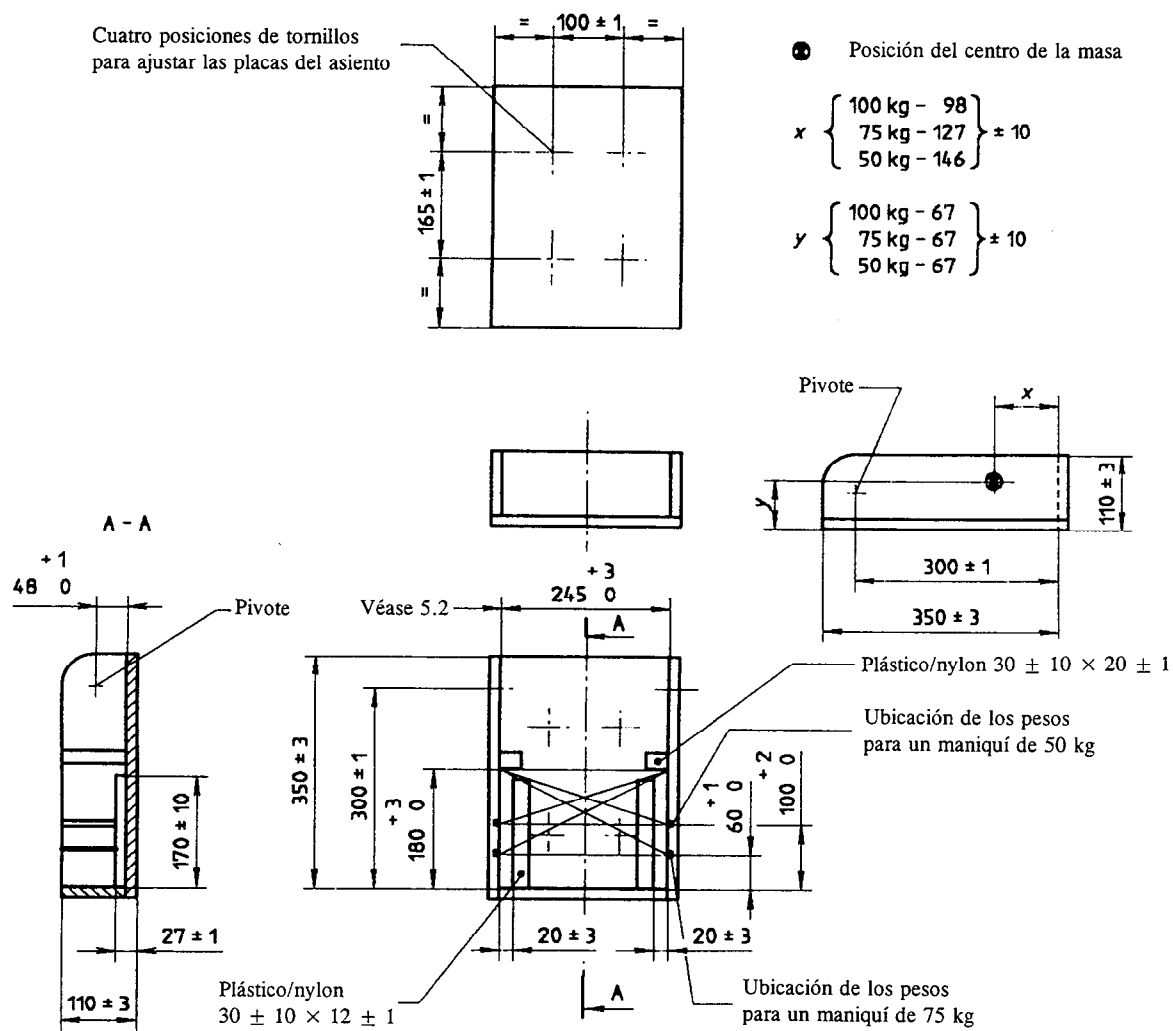
**Tabla 1**  
**Conformación de las masas de los maniquíes**

Componente	Clase de masa de los maniquíes			
	100 kg	75 kg	50 kg	25 kg
Construcción de las masas del "tronco"	$9 \times 6 = 54$ $1 \times 3 = 3$ <hr/> 4	$7 \times 6 = 42$ <hr/> 4	$4 \times 6 = 24$ <hr/> 4	$2 \times 6 = 12$ <hr/> 1,5
Total parcial, kg	$61 \pm 3$	$46 \pm 3$	$28 \pm 3$	$13,5 \pm 2$
Construcción de las masas de la "parte superior de las piernas"	$4 \times 6 = 24$ $1 \times 3 = 3$ <hr/> 4	$3 \times 6 = 18$ <hr/> 4	$2 \times 6 = 12$ <hr/> 4	$1 \times 6 = 6$ $1 \times 3 = 3$ <hr/> 1,5
Total parcial, kg	$31 \pm 3$	$22 \pm 3$	$16 \pm 3$	$10,5 \pm 2$
Construcción de las masas de la "parte inferior de las piernas"	$1 \times 6 = 6$ <hr/> 1	$1 \times 6 = 6$ <hr/> 1	$1 \times 6 = 6$ <hr/> 1	
Total parcial, kg	$7 \pm 1$	$7 \pm 1$	$7 \pm 1$	
Totales, kg	$100 \begin{smallmatrix} +5 \\ -2 \end{smallmatrix}$	$75 \begin{smallmatrix} +5 \\ -2 \end{smallmatrix}$	$50 \begin{smallmatrix} +5 \\ -2 \end{smallmatrix}$	$25 \begin{smallmatrix} +4 \\ -2 \end{smallmatrix}$

Medidas en milímetros



**Fig. 1 – Dispositivos para maniqués de ensayo de 100 kg, 75 kg y 50 kg: estructura principal**



**Fig. 2 – Dispositivos para maniquíes de ensayo de 100 kg, 75 kg y 50 kg: estructura del asiento**

Medidas en milímetros

● Posición del centro de la masa

$$x \begin{cases} 100 \text{ kg} - 68 \\ 75 \text{ kg} - 68 \\ 50 \text{ kg} - 68 \end{cases} \pm 10$$

$$y \begin{cases} 100 \text{ kg} - 188 \\ 75 \text{ kg} - 140 \\ 50 \text{ kg} - 84 \end{cases} \pm 10$$

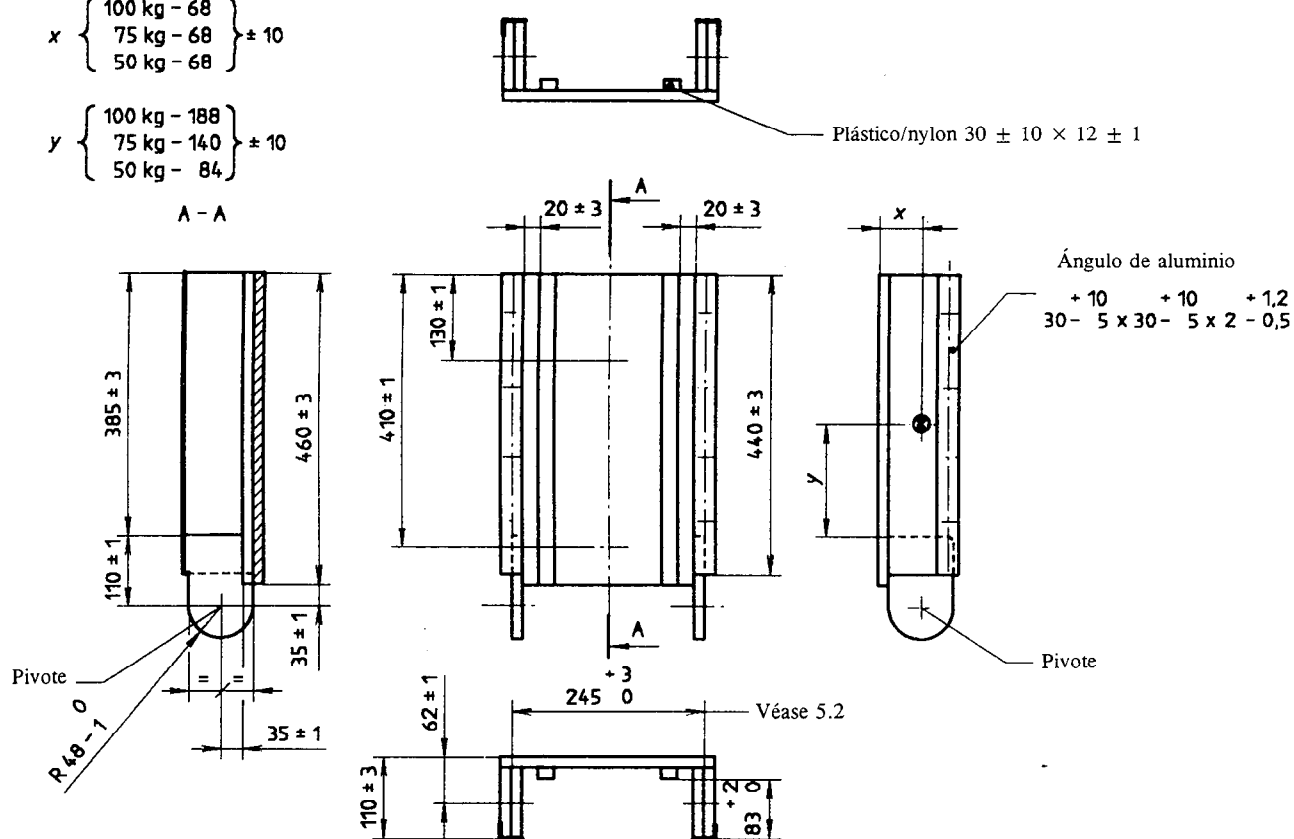


Fig. 3 – Dispositivos para maniqués de ensayo de 100 kg, 75 kg y 50 kg: estructura del respaldo

Este documento forma parte de la biblioteca de UNIV.VALLADOLID-BIB.UNIVERSIT.



Medidas en milímetros

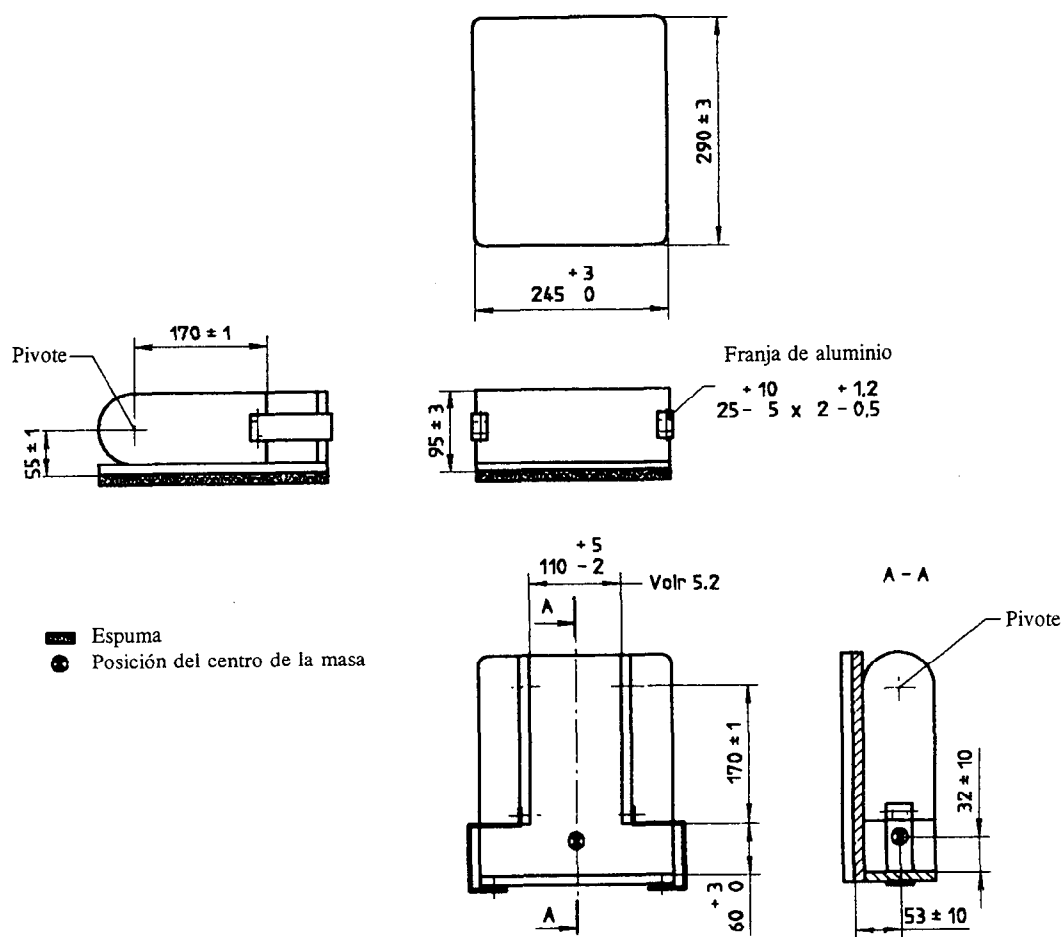


Fig. 5 – Dispositivos para maniquí de ensayo de 25 kg: estructura del asiento

Medidas en milímetros

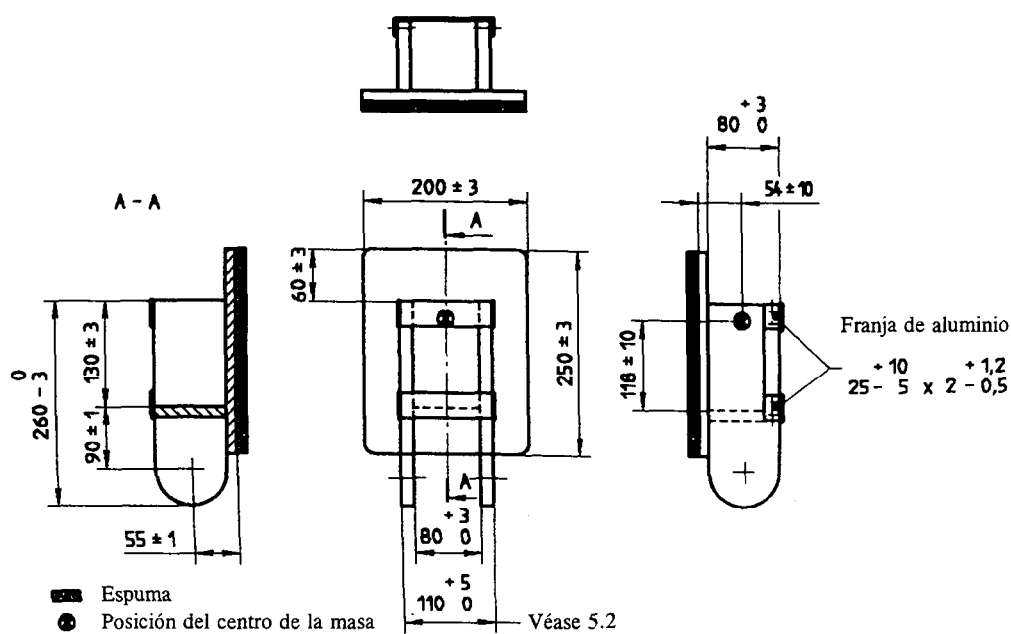


Fig. 6 - Dispositivo para maniquí de ensayo de 25 kg: estructura del respaldo

Medidas en milímetros

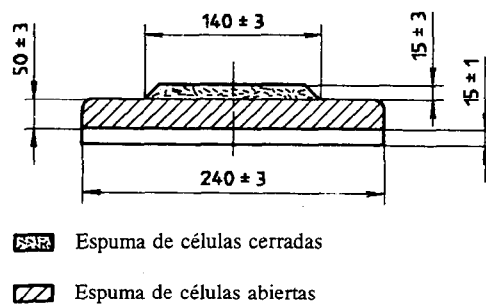


Fig. 7 - Placa del respaldo para maniquíes de 100 kg y 75 kg

Medidas en milímetros

Las figuras 7 y 8 especifican las dimensiones de la placa del respaldo para maniquíes de 100 kg, 75 kg y 50 kg según se indica. En todos los casos, la longitud de la placa del respaldo deberá ser de  $(380 \pm 3)$  mm.

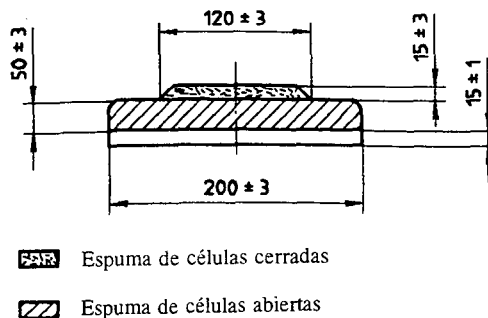


Fig. 8 - Placa del respaldo para maniquí de 50 kg

En las figuras 9 a 11 se especifican las dimensiones de la placa de los muslos para maniquíes de 100 kg, 75 kg y 50 kg respectivamente.

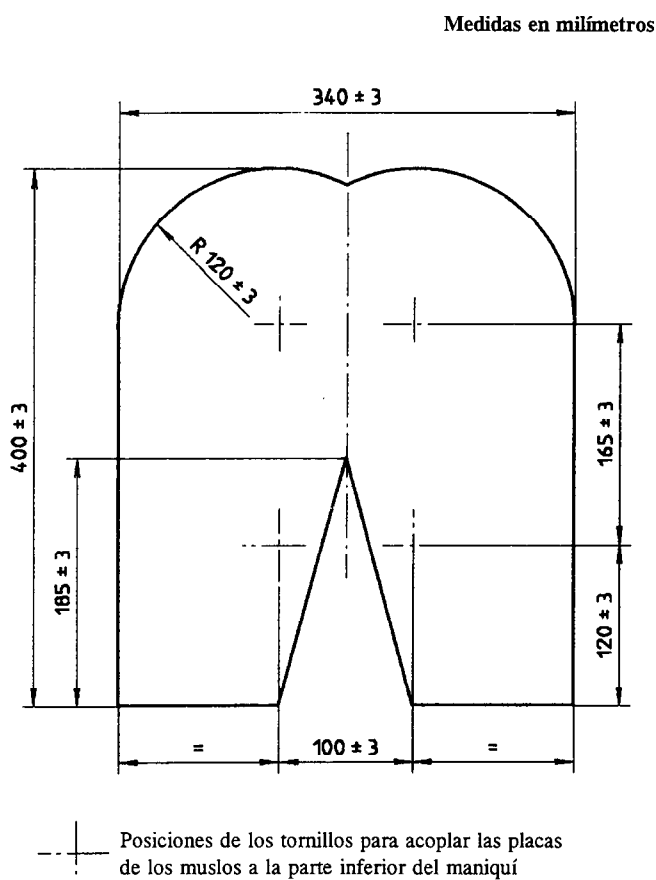


Fig. 9 – Placa de los muslos para maniquí de 100 kg

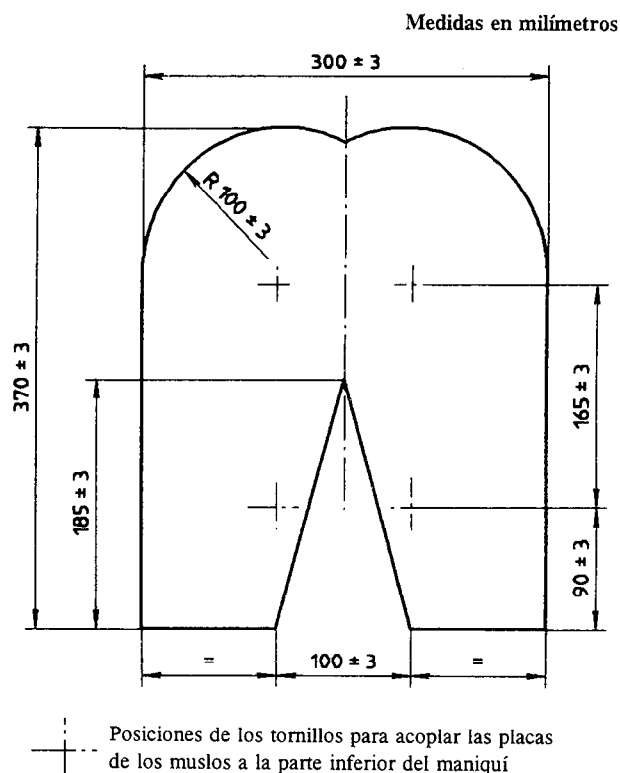


Fig. 10 – Placa de los muslos para maniquí de 75 kg

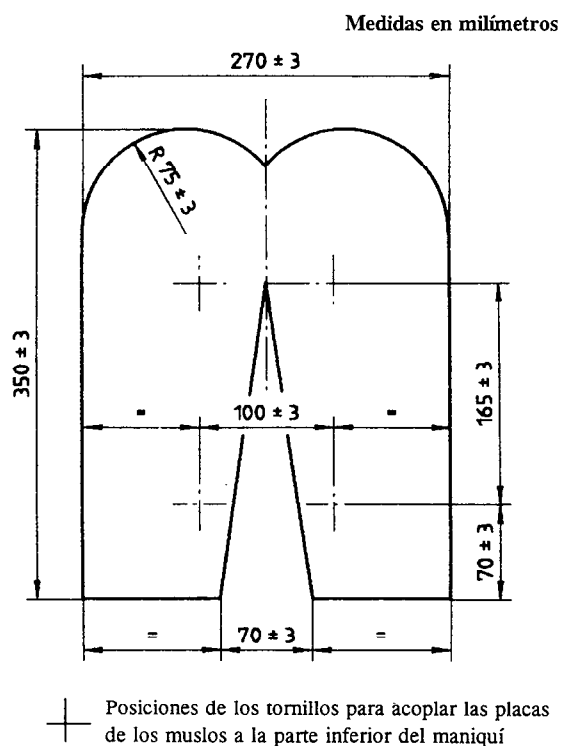


Fig. 11 – Placa de los muslos para maniquí de 50 kg

# ANEXO A (Normativo) MONTAJE DEL ACELERÓMETRO

Medidas en milímetros

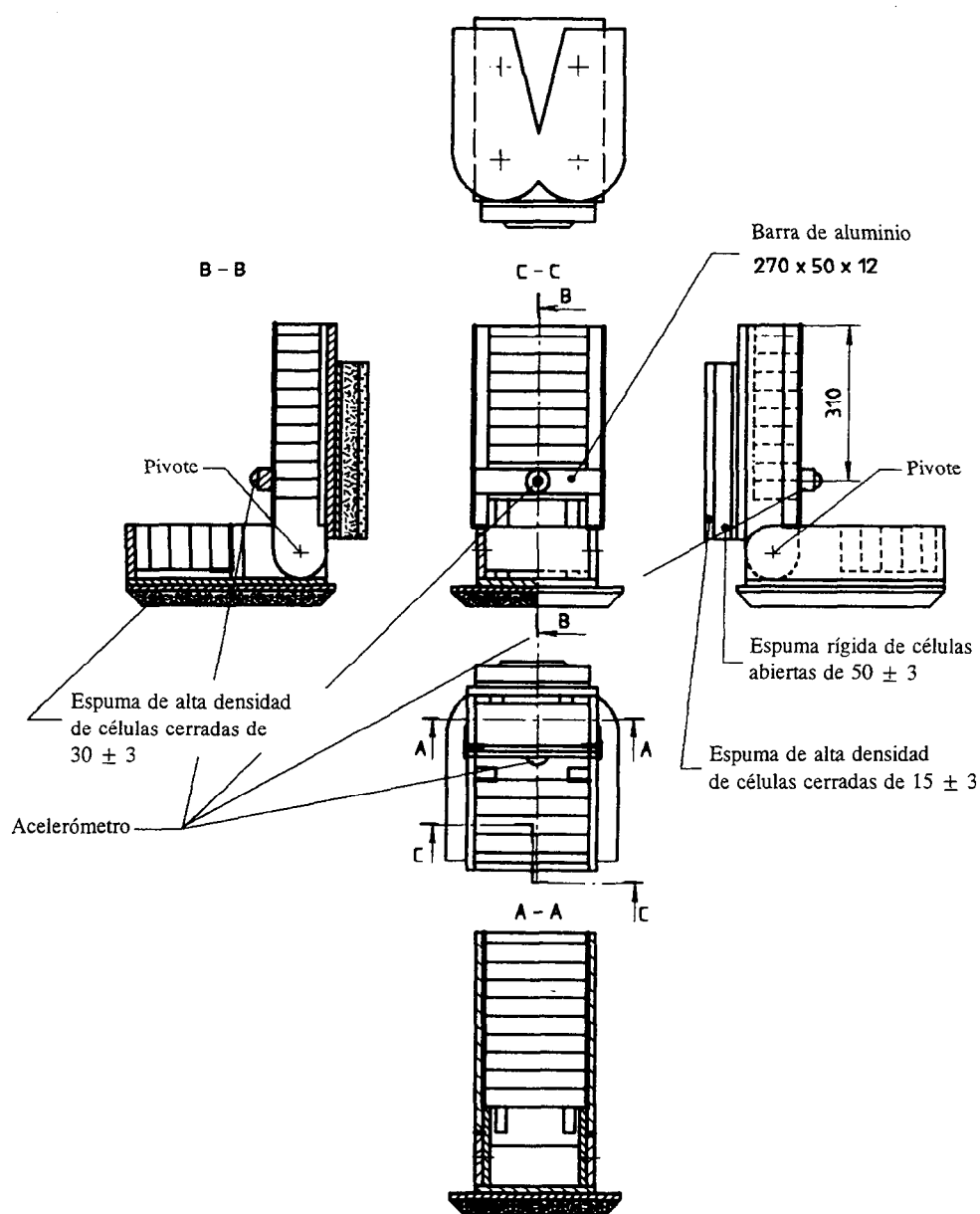


Fig. A.1 – Dispositivos para los maniqués de ensayo de 100 kg, 75 kg y 50 kg: estructura



---

# AENOR

Asociación Española de  
Normalización y Certificación

Dirección    Fernández de la Hoz, 52  
28010 Madrid-España

Teléfono (91) 310 48 51

Telefax (91) 310 36 95

Telegrama AENOR