

## **19. Directiva del Consejo, de 24 de junio de 1975 (75/410/CEE), relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre los instrumentos de peso de totalización continua (DOL núm. 183, de 14 de julio de 1975)**

EL CONSEJO DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS,

Visto el Tratado constitutivo de la Comunidad Económica Europea y, en particular, su artículo 100,

Vista la propuesta de la Comisión,

Visto el dictamen del Parlamento Europeo<sup>1</sup>,

Visto el dictamen del Comité Económico y Social<sup>2</sup>,

Considerando que, en los Estados miembros, tanto la fabricación como las modalidades de control de los instrumentos de peso de totalización continua montados en cintas transportadoras están sometidas a disposiciones imperativas que difieren de un Estado miembro a otro, y obstaculizan, en consecuencia, los intercambios comerciales de tales instrumentos, que es necesario, por consiguiente, proceder a la aproximación de dichas disposiciones;

Considerando que la Directiva 71/316/CEE del Consejo, de 26 de julio de 1971, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre las disposiciones comunes aplicables a los instrumentos de medida y a los métodos de control metrológico<sup>3</sup>, modificada por el Acta de adhesión<sup>4</sup>, estableció los procedimientos de aprobación CEE de modelo y de primera comprobación CEE; que, con arreglo a dicha Directiva, conviene establecer, respecto a los instrumentos de peso de totalización continua, las prescripciones técnicas de fabricación y funcionamiento que deberán cumplir dichos instrumentos y funcionamiento que deberán cumplir dichos instrumentos para poder ser importados, comercializados y utilizados libremente después de haber pasado los correspondientes controles y haber sido provistos en las marcas y signos pertinentes,

HA ADOPTADO LA PRESENTE DIRECTIVA:

<sup>1</sup> DO núm. C 2, de 9-1-1974, p. 63.

<sup>2</sup> DO núm. C 8, de 31-1-1974, p. 6.

<sup>3</sup> DO núm. L 202, de 6-9-1971, p. 1.

<sup>4</sup> DO núm. L 73, de 27-3-1972, p. 14.

### **Artículo 1.º**

La presente Directiva se aplicará a los instrumentos de peso de totalización continua montados en cintas transportadoras. Dichos instrumentos se definen en el número 2 del Capítulo 1 del Anexo.

### **Artículo 2.º**

En el Anexo se describen los instrumentos de peso de totalización continua que podrán llevar las marcas y signos CEE.

Dichos instrumentos serán objeto de una aprobación CEE de modelo y se someterán a la primera comprobación CEE.

### **Artículo 3.º**

Los Estados miembros no podrán denegar, prohibir o restringir la comercialización ni la entrada en servicio de los instrumentos de peso de totalización continua que estén provistos del signo de aprobación CEE de modelo y de la marca de primera comprobación CEE.

### **Artículo 4.º**

1. Los Estados miembros aplicarán las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas necesarias para cumplir la presente Directiva en un plazo de dieciocho meses a partir del día de su notificación, e informarán de ello inmediatamente a la Comisión.

2. Los Estados miembros comunicarán a la Comisión el texto de las disposiciones básicas de Derecho interno que adopten en el ámbito regulado por la presente Directiva.

### **Artículo 5.º**

Los destinatarios de la presente Directiva serán los Estados miembros.

Hecho en Luxemburgo, el 24 de junio de 1975.  
Por el Consejo, El Presidente, G. Fitzgerald.

## ANEXO CAPÍTULO I

### Definiciones y terminología

#### 1. CLASIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE PESO SEGÚN SU FORMA DE FUNCIONAMIENTO

1.1. Instrumentos de funcionamiento automático.

Instrumentos que efectúan una operación de peso sin necesidad de que intervenga ningún operador y que ponen en marcha un proceso automático característico del instrumento.

1.2. Instrumentos de funcionamiento no automático.

Instrumentos que requieren la intervención de un operador durante la operación de peso, en particular para la colocación de las cargas en el receptor de carga del instrumento y/o para su descarga, así como para la determinación del resultado.

#### 2. DEFINICIÓN

Los instrumentos de peso de totalización continua montados en transportadores de cinta son instrumentos de peso de funcionamiento automático que tienen por objeto determinar la masa de un producto a granel, sin fraccionamiento sistemático, siendo el movimiento de la cinta ininterrumpido.

En el presente Anexo dichos instrumentos de peso se denominarán abreviadamente «instrumentos».

#### 3. TERMINOLOGÍA

3.1. Generalidades.

Siempre que no sean contrarios a los números 2 y 3 del presente Anexo, se aplicarán a los instrumentos que figuran en la presente Directiva los números 1 y 2 del Anexo de la Directiva 73/360/CEE del Consejo, de 19 de noviembre de 1973, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre los instrumentos de peso de funcionamiento no automático<sup>1</sup>.

3.2. Clasificación.

3.2.1. Según el principio de totalización.

3.2.1.1. Por adición:

Instrumentos cuyo dispositivo de totalización efectúa la adición de cargas parciales sucesivas,

a cada una de las cuales corresponde un determinado desplazamiento de la cinta.

3.2.1.2. Por integración:

Instrumento cuyo dispositivo de totalización efectúa la integración del producto de la carga lineal por la velocidad de la cinta, en relación con el tiempo.

3.2.2. Según la naturaleza del receptor de carga.

3.2.2.1. Con tabla de peso:

Instrumento cuyo receptor de carga, llamado «tabla de peso», constituye sólo una parte del transportador.

3.2.2.2. Con transportador incluido:

Instrumento cuyo receptor de carga está constituido por el transportador en su totalidad.

3.3. Dispositivos integrantes.

3.3.1. Dispositivos principales.

3.3.1.1. Transportador de cinta.

Dispositivo del instrumento destinado al transporte del producto mediante una cinta que descansa sobre rodillos móviles que giran alrededor de su eje.

3.3.1.1.1. Rodillos portadores.

Rodillos mediante los cuales la cinta transportadora se apoya en la armazón fija.

3.3.1.1.2. Rodillos de peso.

Rodillos mediante los cuales la cinta transportadora se apoya en el receptor de carga de la unidad de peso.

3.3.1.2. Unidad de peso.

La totalidad o parte de un instrumento de peso de funcionamiento no automático, o cualquier otro dispositivo que proporcione información sobre la masa de la carga objeto de la medición.

3.3.1.3. Dispositivo transductor del desplazamiento de la cinta.

Dispositivo del que va dotado el transportador y que proporciona, bien información correspondiente a un desplazamiento de longitud determinada de la cinta, bien información proporcional a la velocidad de la cinta.

3.3.1.3.1. Dispositivo de determinación del movimiento.

Parte del dispositivo transductor de desplazamiento en conexión permanente con la cinta.

3.3.1.4. Dispositivo de totalización.

Dispositivo que efectúa la adición de las cargas parciales o la integración del producto de la carga lineal por la velocidad de la cinta sobre la base de las informaciones que proporcionen la unidad de peso y el dispositivo transductor de desplazamiento.

3.3.1.5. Dispositivo indicador de totalización.

<sup>1</sup> DO núm. L 355, de 5-12-1973, p. 1.

Dispositivo que recibe las informaciones del dispositivo de totalización e indica la masa de las cargas transportadas.

3.3.1.5.1. Dispositivo indicador de totalización general (sin dispositivo de puesta a cero).

Dispositivo que indica la masa global de todas las cargas transportadas.

3.3.1.5.2. Dispositivo indicador parcial de totalización (con dispositivo de puesta a cero).

Dispositivo que indica la masa de las cargas transportadas durante un tiempo determinado.

3.3.1.5.3. Dispositivo indicador complementario de totalización.

Dispositivo indicador de totalización con un intervalo mayor que el del dispositivo indicador de totalización general, que tiene por fin indicar la masa total de una carga transportada durante un tiempo de funcionamiento bastante largo. El dispositivo podrá estar provisto de un dispositivo de puesta a cero.

3.3.1.5.4. Dispositivo indicador de totalización de control.

Dispositivo cuyo intervalo es menor que el del dispositivo indicador de totalización general, y que se utiliza en los controles.

3.3.1.6. Dispositivo de puesta a cero.

Dispositivo mediante el cual se puede obtener una totalización nula en un número entero de revoluciones del transportador vacío.

El dispositivo de puesta a cero podrá ser no automático, semiautomático o automático.

3.3.1.6.1. Dispositivo indicador de totalización sin carga (dispositivo indicador de cero).

Dispositivo indicador distinto del indicador de totalización, conectado con el dispositivo de puesta a cero, que permite controlar la puesta a cero cuando la correa no está cargada.

3.3.1.6.2. Dispositivo no automático de puesta a cero.

Dispositivo que permite la observación, la puesta a cero y el control de la puesta a cero por un operador.

3.3.1.6.3. Dispositivo semiautomático de puesta a cero.

3.3.1.6.3.1. Dispositivo que permite poner automáticamente el instrumento a cero, mediante una orden manual.

3.3.1.6.3.2. Dispositivo que indica el valor necesario para desplazar el dispositivo de puesta a cero, mediante una orden manual.

3.3.1.6.4. Dispositivo automático de puesta a cero.

Dispositivo que permite poner a cero el instrumento sin intervención del operador, después de funcionar la cinta de vacío.

3.3.2. Dispositivos anexos.

3.3.2.1. Dispositivo indicador de cargas instantáneas.

Dispositivo que indica en cada instante la masa de la carga que actúa sobre la unidad de peso.

3.3.2.2. Dispositivo indicador del régimen de cargas.

Dispositivo mediante el que se conoce, en cada instante, el régimen de carga, bien en forma de la masa de producto transportado por unidad de tiempo, bien en forma del porcentaje del régimen máximo de cargas.

3.3.2.3. Dispositivos de control de funcionamiento.

Dispositivos que permiten controlar determinadas funciones, destinados especialmente a:

- simular el efecto de una carga constante, cuando la cinta gira de vacío (dispositivo de control sin carga con masa adicional);

- comparar entre sí dos integraciones de una carga lineal en el mismo intervalo de tiempo;

- señalar el rebasamiento de la capacidad máxima o del régimen máximo de carga;

- informar al usuario de cualquier defecto de funcionamiento, en particular del equipo eléctrico.

3.3.2.4. Dispositivo de regulación del régimen de cargas.

Dispositivo destinado a asegurar un régimen de cargas programado.

3.3.2.5. Dispositivo de predeterminación.

Dispositivo que permite detener la alimentación del transportador cuando la carga totalizada alcanza un valor predeterminado.

3.3.2.6. Simulador de desplazamiento.

Dispositivo auxiliar de comprobación que se utiliza para el control del totalizador continuo sin su transportador y destinado a simular un desplazamiento de la cinta.

## 4. CARACTERÍSTICAS METROLÓGICAS

4.1. Intervalo de totalización.

Valor expresado en unidades de masa:

- en indicación continua, el valor de la menor división de la escala de las masas totalizadas ( $d_t$ );

- en indicación discontinua, el valor de la diferencia de dos indicaciones de valores consecutivos de las masas totalizadas ( $d_{td}$ ).

4.2. Intervalo  $d_0$  del dispositivo indicador de totalización sin carga (dispositivo indicador de cero).

El valor del intervalo  $d_0$  del dispositivo indicador de totalización sin carga, expresado en unidades de masa, será igual:

— en indicación continua, a la menor división de la escala del indicador de totalización sin carga;

— en indicación discontinua, a la diferencia de dos indicaciones de valores consecutivos del indicador de totalización sin carga.

#### 4.3. Longitud de peso (L).

Distancia entre los ejes de los rodillos de peso situados en los extremos de la tabla de peso, a la que se suman las semidistancias que separan los ejes de cada uno de dichos rodillos de los ejes de los rodillos portadores más próximos.

#### 4.4. Ciclo de peso.

Conjunto de fases de funcionamiento relativas a cada adición de cargas parciales, a cuyo término, por primera vez, los órganos del dispositivo de totalización vuelven a la misma posición o se encuentran en el mismo estado que en el instante inicial.

4.5. Capacidad máxima (Máx.) y capacidad mínima (Mín.) de la unidad de peso.

##### 4.5.1. Capacidad máxima.

Carga instantánea máxima neta en la cinta transportadora susceptibles de ser pesadas por la unidad de peso.

##### 4.5.2. Capacidad mínima.

Valor de la carga neta por debajo de la cual la utilización de los resultados de las pesas puede provocar un error relativo excesivo en el resultado de la totalización.

##### 4.5.3. Amplitud de peso de la unidad.

Intervalo comprendido entre la capacidad mínima y la máxima.

4.6. Régimen máximo ( $Q_{\text{máx}}$ ) y régimen mínimo ( $Q_{\text{mín}}$ ).

##### 4.6.1. Régimen máximo.

El régimen máximo es el que se obtiene respecto a la capacidad máxima de la unidad de peso cuando la cinta gira a la máxima velocidad prevista.

##### 4.6.2. Régimen mínimo.

Valor del régimen por debajo del cual los resultados de la pesada pueden verse afectados por errores relativos excesivos.

##### 4.7. Régimen medio de prueba ( $Q_e$ ).

Cociente que se obtiene dividiendo la masa totalizada (C) por la duración de la prueba (t):

$$Q_e = \frac{C}{t}$$

##### 4.8. Totalización mínima.

Masa totalizada mínima de productos por debajo de la cual el resultado puede verse afectado por un error superior a los errores máximos tole-

rados para todo régimen comprendido entre los regímenes máximo y mínimo.

#### 4.9. Carga lineal máxima de la cinta

Cociente que se obtiene dividiendo la capacidad máxima de la unidad por la longitud de peso.

$$\frac{\text{Máx}}{L}$$

## CAPÍTULO II

### Prescripciones metroológicas

#### 5. DELIMITACIÓN DEL ÁMBITO DE LAS CLASES DE PRECISIÓN

##### 5.1. Clases de precisión.

Los instrumentos se dividen en dos clases denominadas: clase 1 y clase 2.

##### 5.2. Clasificación.

La clasificación se efectuará en función de las características y las cualidades metroológicas de los instrumentos.

5.2.1. Características de los instrumentos de la clase 1.

5.2.1.1. Valor del intervalo de totalización. El valor del intervalo de totalización será:

— inferior o igual a dos milésimos de la carga que pueda totalizarse durante una hora en régimen de carga máximo;

— igual o superior a cincuenta milésimos de dicha carga.

5.2.1.2. Valor del intervalo del dispositivo indicador de totalización sin carga.

Sin ser superior al intervalo de totalización:

— el valor del intervalo continuo será inferior o igual a veinte milésimos de la carga que pueda totalizarse durante una hora en régimen de carga máximo;

— el valor del intervalo discontinuo será inferior o igual a cuarenta milésimos de dicha carga.

5.2.2. Características de los instrumentos de la clase 2.

5.2.2.1. Valor del intervalo de totalización. El valor del intervalo de totalización será:

— inferior o igual a un milésimo de la carga que pueda totalizarse durante una hora en régimen de carga máximo;

— igual o superior a veinticinco milésimos de dicha carga.

5.2.2.2. Valor del intervalo del dispositivo indicador de totalización sin carga.

Sin ser superior al intervalo de totalización:

— el valor del intervalo continuo será inferior o igual a diez milésimos de la carga que pueda totalizarse durante una hora en régimen de carga máximo;

— el valor del intervalo discontinuo será inferior o igual a veinte milésimos de dicha carga.

5.2.3. Forma de los intervalos de graduación.

El valor del intervalo deberá adoptar la forma  $1 \cdot 10^n$ ,  $2 \cdot 10^n$ ,  $5 \cdot 10^n$ , siendo el exponente «n» un número entero positivo, negativo o cero.

No obstante, el intervalo del dispositivo indicador de cero y el del totalizador de control podrán no ajustarse a esta prescripción.

5.2.4. Instrumentos provistos de un dispositivo de control sin carga con masa adicional.

Respecto a dichos instrumentos, las condiciones establecidas en los números 5.2.1.2, 5.2.2.2 y 5.2.3 relativas al dispositivo indicador de totalización sin carga se aplicarán también al dispositivo indicador del valor de control.

5.2.5. Régimen de carga mínimo.

El régimen de carga mínimo será igual al 20% del régimen de carga máximo.

## 6. VALOR DE LOS ERRORES MÁXIMOS TOLERADOS

Cuando los instrumentos estén correctamente ajustados en cero con carga nula, los errores máximos tolerados en más o en menos serán iguales a los valores que se establecen a continuación, para toda masa totalizada superior o igual a la totalización mínima.

6.1. Errores máximos tolerados en primera comprobación CEE.

6.1.1. Clase 1.

0,5% de la carga totalizada para todo régimen de carga comprendido entre el 20 y el 100% del régimen de carga máximo.

6.1.2. Clase 2.

1% de la carga totalizada para todo régimen de carga comprendido entre el 20 y el 100% del régimen de carga máximo.

6.2. Errores máximos tolerados en servicio.

6.2.1. Clase 1.

1% de la carga totalizada para todo régimen de carga comprendido entre el 20 y el 100% del régimen de carga máximo.

6.2.2. Clase 2.

2% de la carga totalizada para todo régimen de carga comprendido entre el 20 y el 100% del régimen de carga máximo.

## 7. MODALIDADES DE APLICACIÓN DE LOS ERRORES MÁXIMOS TOLERADOS

7.1. Cuando el dispositivo indicador de totalización de control sea discontinuo, se sumará a los errores máximos tolerados un intervalo de dicho dispositivo.

7.2. Cuando un instrumento incluya varios indicadores de totalización, los resultados proporcionados por cada uno de ellos deberán presentar errores iguales como máximo a los errores máximos tolerados.

Para una determinada carga totalizada, la diferencia entre los resultados, tomados de dos en dos, deberá ser inferior o igual a:

— un intervalo del dispositivo indicador discontinuo, cuando los resultados vengan dados por dos indicadores discontinuos;

— el valor absoluto del error máximo tolerado, cuando los resultados vengan dados por dos indicadores continuos;

— el máximo de los dos valores siguientes:

a) valor absoluto del error máximo tolerado,

b) un intervalo discontinuo, cuando los resultados vengan dados por un indicador continuo y por uno discontinuo.

7.3. Pruebas de simulación.

7.3.1. Errores máximos tolerados en más o en menos durante las pruebas de simulación.

7.3.1.1. Clase 1.

Para todo régimen de carga comprendido entre el 5 y el 20% del régimen de carga máximo: 0,07% de la carga que se habría totalizado en régimen de carga máximo durante la duración de la prueba.

Para todo régimen de carga comprendido entre el 20 y 100% del régimen de carga máximo: 0,5% de la carga totalizada.

7.3.1.2. Clase 2.

Para todo régimen de carga comprendido entre el 5 y el 20% del régimen de carga máximo: 0,14% de la carga que se habría totalizado en régimen de carga máximo a lo largo de la prueba.

Para todo régimen de carga comprendido entre el 20 y el 100% del régimen de carga máximo: 0,7% de la carga totalizada.

7.3.2. Error de simulación de desplazamiento.

En la simulación de las velocidades de desplazamiento que sean necesarias para el control, el

error relativo de simulación deberá ser como máximo igual al 20% de los errores máximos tolerados respecto a la carga totalizada.

Este error se incluirá en los errores máximos tolerados.

7.3.3. Diferencia entre dos resultados debida a una variación de la velocidad simulada.

Para toda variación de velocidad del simulador de desplazamiento que corresponda a una variación de hasta el «más menos» 10% de las velocidades de la cinta transportadora previstas por el fabricante, la variación del error relativo de los resultados obtenidos por simulación no deberá sobrepasar el 20% del error máximo tolerado al que se refiere el número 7.3.1.

7.3.4. Diferencia entre dos resultados obtenidos variando el punto de aplicación de la misma carga.

Cuando se varía el punto de aplicación de la misma carga de forma compatible con la técnica de fabricación del receptor de carga, la diferencia entre dos resultados no podrá rebasar el valor absoluto del error máximo tolerado.

7.3.5. Puesta a cero.

Para toda carga predeterminada que pueda ser equilibrada por el dispositivo de puesta a cero, los resultados deberán atenerse, después de la puesta a cero del instrumento, a los errores máximos tolerados en la carga totalizada.

7.3.6. Factores de influencia.

7.3.6.1. Temperatura.

Los instrumentos deberán cumplir las prescripciones relativas a los errores máximos tolerados para toda temperatura prácticamente constante comprendida entre  $-10^{\circ}\text{C}$  y  $+40^{\circ}\text{C}$ , previa puesta a cero del instrumento. No obstante, en las aplicaciones especiales, los instrumentos podrán tener intervalos de temperaturas diferentes de los referidos. En tal caso, el intervalo deberá ser igual, por lo menos, a  $30^{\circ}\text{C}$ , y deberá mencionarse en las indicaciones descriptivas. Durante las pruebas, se estimará que las temperaturas son prácticamente constantes cuando su variación sea igual o inferior a  $5^{\circ}\text{C}$  por hora.

Para una variación de  $10^{\circ}\text{C}$  y siempre que la variación de temperatura no sobrepase los  $5^{\circ}\text{C}$  por hora, los instrumentos deberán estar contruidos de manera que sus indicaciones sin carga o, en caso de instrumentos provistos de dispositivos de control en vacío con masa adicional, el valor de control no varíe en más del:

- 0,07% en la clase 1,
- 0,14% en la clase 2,

de la carga que habría sido totalizada en régimen de carga máximo a lo largo de la prueba.

7.3.6.2. Influencia de la alimentación de energía eléctrica.

Los instrumentos deberán cumplir las prescripciones sobre errores máximos tolerados, sin puesta a cero durante las pruebas, dentro de los límites siguientes de variación de las características de la corriente eléctrica de alimentación:

- del -15% al + 10% de la tensión nominal,
- del -2% al + 2% de la frecuencia nominal.

7.3.6.3. Otros factores de influencia.

En condiciones normales de empleo, los instrumentos deberán cumplir las prescripciones sobre errores máximos tolerados cuando estén expuestos al efecto de factores de influencia distintos de los previstos en los números 7.3.6.1 y 7.3.6.2 y que se deriven de las condiciones de su instalación (vibraciones, condiciones atmosféricas, etc.).

7.3.7. Cualidades metroológicas.

7.3.7.1. Fidelidad.

La diferencia entre los resultados, tomados de dos en dos, que se obtengan con la misma carga colocada en las mismas condiciones sobre el receptor, no podrá sobrepasar el valor absoluto del error máximo tolerado.

7.3.7.2. Movilidad del dispositivo de totalización.

Para todo régimen de carga comprendido entre el mínimo y el máximo y para dos cargas que difieran entre sí en un valor igual al error máximo tolerado para dicha carga, la diferencia entre los resultados deberá ser, por lo menos, igual a la mitad del valor que se calcule para la diferencia entre las cargas.

7.3.7.3. Movilidad del medio de indicación del cero.

En las pruebas que tengan una duración de tres minutos, la diferencia entre el resultado que se obtenga con carga nula y el que se obtenga con una carga colocada o quitada igual a la fracción de las siguientes capacidades máximas: 0,1% en los instrumentos de la clase 1 y 0,2% en los instrumentos de la clase 2, deberá ser claramente visible.

7.3.7.4. Estabilidad del cero.

7.3.7.4.1. Estabilidad del cero durante un período de corta duración.

Después de efectuar cinco pruebas de duración igual a tres minutos de funcionamiento sin carga, la desviación entre los resultados máximo y mínimo que se obtengan no deberá sobrepasar la siguiente fracción de la carga totalizada en una hora en régimen de carga máximo:

- 0,0025% en los instrumentos de la clase 1.
- 0,005% en los instrumentos de la clase 2.

7.3.7.4.2. Estabilidad del cero durante un período de larga duración.

La repetición de las pruebas a que se refiere el número 7.3.7.4.1, después de tres horas de funcionamiento sin carga, en condiciones estables de prueba y sin regulación intermedia del cero, deberá tener como resultado que:

- la diferencia entre los resultados máximo y mínimo que se obtengan no sobrepase los límites establecidos en el número 7.3.7.4.1;

- la diferencia entre el mayor y el menor de todos los resultados que se obtengan (los del número 7.3.7.4.1 y los del primer guión del presente número) no sobrepase la fracción siguiente de la carga totalizada en una hora en régimen de carga máximo:

- 0,0035% en los instrumentos de la clase 1.
- 0,007% en los instrumentos de la clase 2.

7.3.7.5. Dispositivos indicadores complementarios de totalización.

Los dispositivos totalizadores complementarios deberán cumplir las condiciones siguientes:

- no perturbar el funcionamiento del instrumento de peso;
- estar fabricados de forma que arrojen resultados correctos.

7.3.7.6. Instrumentos provistos de un dispositivo de control sin carga con masa adicional.

Para dichos instrumentos serán también aplicables al control con una masa adicional las prescripciones de los números 7.3.7.3 y 7.3.7.4. Las variaciones máximas toleradas del valor de control se calcularán con arreglo a dichas prescripciones.

7.4. Pruebas sobre el terreno.

Los errores máximos tolerados se referirán a toda cantidad de productos que iguale por lo menos la totalización mínima.

7.4.1. Dispositivo de determinación de movimiento.

Dicho dispositivo deberá construirse de modo que la transmisión a la cinta se efectúe prácticamente sin deslizamientos.

7.4.2. Instrumento de control.

El instrumento de control que se utilice en las pruebas efectuadas con productos especialmente destinados a este fin (denominados, en el presente anexo, «pruebas con el producto») deberá permitir el control de la carga totalizada con un error no superior al 20% del error máximo tolerado.

7.4.3. Valor de la totalización mínima.

La totalización mínima deberá ser igual, por lo menos, al valor máximo de los tres valores siguientes:

- la carta obtenida en régimen de carga máximo en una vuelta de la cinta;

- el 2% de la carga totalizada en una hora en régimen de carga máximo o 200 intervalos de totalización, en la clase 1;

- el 1% de la carga totalizada en una hora en régimen de carga máximo o 100 intervalos de totalización, en la clase 2.

7.4.4. Cualidades metroológicas.

7.4.4.1. Variación de los errores relativos.

La diferencia entre los errores relativos de varios resultados obtenidos en regímenes de carga prácticamente idénticos y respecto a cantidades de productos sensiblemente equivalentes, en igualdad de condiciones, no habrá de exceder el valor absoluto del error máximo tolerado.

7.4.4.2. Errores máximos tolerados durante el control del cero.

Después de un número entero de vueltas de la cinta, el indicador de cero habrá de arrojar un valor no superior a la fracción de la carga obtenida en régimen de carga máximo a lo largo del tiempo de prueba, que se expresa a continuación:

- 0,1% en los instrumentos de la clase 1.
- 0,2% en los instrumentos de la clase 2.

7.4.4.3. Movilidad del medio de indicación de cero.

En las pruebas correspondientes a un número entero de vueltas de la cinta y de duración no superior a tres minutos, la diferencia entre el resultado obtenido con carga nula y el que se obtenga para una carga colocada o quitada igual a la fracción de la capacidad máxima siguiente:

- 0,1% en los instrumentos de la clase 1.
- 0,2% en los instrumentos de la clase 2, deberá ser claramente visible.

7.4.4.4. Estabilidad del cero.

Después de cinco pruebas que correspondan a un número entero de vueltas de cinta, y de una duración lo más próxima posible a tres minutos de funcionamiento sin carga, la desviación entre el mayor y el menor de los resultados no deberá ser superior a la siguiente fracción totalizada en una hora de régimen de carga máximo:

- 0,035% en los instrumentos de clase 1.
- 0,2% en los instrumentos de la clase 2.

7.4.4.5. Instrumentos provistos de dispositivo de control sin carga con masa adicional.

En dichos instrumentos se aplicarán también las prescripciones de los números 7.4.4.2, 7.4.4.3 y 7.4.4.4 al control con masa adicional. Las variaciones máximas toleradas se calcularán aplicando dichas prescripciones.

Además, cuando la masa adicional corresponda al 20% de la capacidad máxima de la unidad de peso, los instrumentos deberán cumplir las prescripciones del número 7.4.4.2 en lo tocante al control del cero.

## 7.5. Cuadro sinóptico de las prescripciones metrológicas.

	CLASE 1	CLASE 2
Valor del intervalo de totalización ( $d_t$ o $d_{td}$ ) (véase el número 5.2)	$\frac{C_{m\acute{a}x}}{50.000} \leq d_t \text{ o } d_{td} \leq \frac{C_{m\acute{a}x}}{2.000}$	$\frac{C_{m\acute{a}x}}{25.000} \leq d_t \text{ o } d_{td} \leq \frac{C_{m\acute{a}x}}{1.000}$
Valor del intervalo del dispositivo indicador de totalizador sin carga ( $d_o$ ) (véase el número 5.2)	ind. continua $d_o \leq \frac{C_{m\acute{a}x}}{20.000}$ ind. discontinua $d_o \leq \frac{C_{m\acute{a}x}}{40.000}$ y $d_o \leq d_t \text{ o } d_{td}$	ind. continua $d_o \leq \frac{C_{m\acute{a}x}}{10.000}$ ind. discontinua $d_o \leq \frac{C_{m\acute{a}x}}{20.000}$ y $d_o \leq d_t \text{ o } d_{td}$
Errores máximos tolerados (pruebas con el producto): — primera comprobación CEE (véase el número 6.1) — en servicio (véase el número 6.2)	0,5% C 1% C	1% C 2% C
Modalidades de aplicación de los errores máximos tolerados (véase el número 7) PRUEBAS DE SIMULACIÓN (véase el número 7.3.1)		
Errores máximos tolerados (véase el número 7.3.1) — para $\frac{Q_{m\acute{a}x}}{20} \leq Q \leq \frac{Q_{m\acute{a}x}}{5}$ — para $\frac{Q_{m\acute{a}x}}{5} \leq Q \leq Q_{m\acute{a}x}$	0,07% $Q_{m\acute{a}x} \times t$ 0,35%	0,14% $Q_{m\acute{a}x} \times t$ 0,7%
Temperatura (véase el número 7.3.6.1) Variación de la indicación sin carga para una variación de Temperatura de 10° C	0,7% $Q_{m\acute{a}x} \times t$	0,14 $Q_{m\acute{a}x} \times t$
Movilidad del medio de indicación del cero (véase el número 7.3.7.3)	diferencia entre la prueba sin carga y la prueba con carga 0,1% Máx	0,2 Máx
	deberá ser claramente visible	
Estabilidad del cero (véase el número 7.3.7.4): — estabilidad en un período de corta duración — estabilidad en un período de mayor duración	para pruebas de 3 minutos de duración desviación $\leq 0,0025\% C_{m\acute{a}x}$ desviación $\leq 0,0035\% C_{m\acute{a}x}$	desviación $\leq 0,005\% C_{m\acute{a}x}$ desviación $\leq 0,007\% C_{m\acute{a}x}$
PRUEBAS SOBRE EL TERRENO (véase el número 7.4)		
Valor de la totalización mínima (véase el número 7.4.3).	$\leq 1$ vuelta de cinta $Q_{m\acute{a}x}$ $\leq 2\% C_{m\acute{a}x}$ $\leq 200 d_t \text{ o } d_{td} C_{m\acute{a}x}$	$\leq 1$ vuelta de cinta a $Q_{m\acute{a}x}$ $\leq 1\% C_{m\acute{a}x}$ $\leq 100 d_t \text{ o } d_{td} C_{m\acute{a}x}$
Movilidad del medio de indicación del cero (véase el número 7.4.4.3)	diferencia entre la prueba sin carga y la prueba con carga 0,1% Máx	0,2% Máx
	deberá ser claramente visible	
Estabilidad del cero (véase el número 7.4.4.4) — estabilidad (en un período de corta duración)	para pruebas que correspondan a un número entero de vueltas de cinta y de una duración lo más próxima posible a 3 minutos desviación $\leq 0,0035\% C_{m\acute{a}x}$	desviación $\leq 0,007\% C_{m\acute{a}x}$

C = carga totalizada

t = duración de la prueba expresada en horas

$C_{m\acute{a}x}$  = carga totalizada en una hora en régimen de carga máximo

## CAPÍTULO III

### Prescripciones técnicas

#### 8. ELEMENTOS DEL INSTRUMENTO

Los instrumentos deberán incluir:

- un transportador de cinta,
- una unidad de peso,
- un dispositivo transductor de desplazamiento,
- un dispositivo de totalización,
- un dispositivo de totalización general,
- un dispositivo de puesta a cero.

Los dispositivos de puesta a cero de los instrumentos deberán incluir un dispositivo indicador de cero, distinto del dispositivo indicador de totalización general, o un dispositivo de control sin carga con masa adicional cuando:

- el dispositivo indicador de totalización general sólo indique valores positivos, o
- el valor del intervalo de totalización sea superior al intervalo del indicador de cero establecido en el número 5.2.1.2 para la clase 1, y en el número 5.2.2.2 para la clase 2.

##### 8.1. Seguridad de funcionamiento.

8.1.1. Ausencia de particularidades que puedan facilitar un uso fraudulento.

Los instrumentos deberán carecer de particularidades que puedan facilitar su uso fraudulento.

8.1.2. Imposibilidad de desajustes o de averías funcionales.

Los instrumentos, tanto mecánicos como electromecánicos, deberán fabricarse de forma que, por regla general, no puedan producirse desajustes ni averías funcionales, a no ser que el efecto de dichos desajustes o averías pueda comprobarse fácilmente.

8.1.3. Seguridad en el mando de los instrumentos.

Los órganos de mando de los instrumentos deberán fabricarse de manera que, en condiciones normales, no se puedan inmovilizar en posiciones distintas a las que les corresponden por fabricación, salvo que durante la manipulación resulte imposible obtener cualquier tipo de indicación o impresión.

8.1.4. Los dispositivos indicadores de totalización, colocados a distancia, deberán estar provistos de dispositivos que cumplan las prescripciones del número 8.8.

##### 8.2. Transportador de cinta.

###### 8.2.1. Instrumento con transportador incluido.

El transportador deberá estar sólidamente construido y estará montado formando un conjunto rígido. Cuando el soporte de los rodillos se utilice

como palanca de carga única de la unidad de peso, el producto deberá depositarse en el fulcro.

###### 8.2.2. Instrumento con mesa de peso.

El armazón sobre el que se apoya el transportador deberá estar sólidamente construido. En toda sección derecha longitudinal, el camino de rodadura deberá permitir que la cinta descansa en todo momento sobre los rodillos de peso, con el fin de garantizar un peso correcto. El transportador deberá estar provisto, si fuere necesario, de un dispositivo para limpiar la cinta, cuya posición y funcionamiento no deberá influir en los resultados.

###### 8.2.3. Condiciones especiales de instalación.

Los instrumentos deberán ser tales que la instalación del camino de rodadura, la constitución y montaje de la cinta y la forma de alimentación no produzcan errores en el resultado.

###### 8.2.3.1. Camino de rodadura.

En caso de necesidad deberá preverse un sistema de protección eficaz contra la corrosión y el atascamiento.

Las generatrices superiores de los rodillos del mismo grupo deberán estar situadas prácticamente en el mismo plano.

El camino de rodadura deberá estar montado de forma que no cause deslizamientos del producto.

###### 8.2.3.2. Cinta transportadora.

8.2.3.2.1. Masa lineal de la cinta transportadora.

Dicha masa habrá de ser prácticamente constante. Las juntas no deberán provocar perturbaciones en el funcionamiento.

8.2.3.2.2. La velocidad y la longitud de la cinta deberán permitir que la comprobación del cero se efectúe en tres minutos como máximo.

Sin embargo, cuando la cinta no permita cumplir dicha norma, el instrumento deberá estar provisto de un dispositivo de puesta a cero semiautomático o automático.

8.2.3.2.3. La velocidad de la cinta no deberá variar en más del 5% respecto a las velocidades para las que está diseñado el instrumento.

###### 8.2.3.3. Longitud de pesada.

Los instrumentos deberán construirse de manera que la longitud de pesada resulte invariable durante el funcionamiento.

Los dispositivos de regulación de la longitud de pesada deberán poder precintarse.

###### 8.2.3.4. Tensión de la cinta.

En cualquier punto del camino de rodadura, la tensión de la cinta deberá ser prácticamente constante.

En condiciones normales de funcionamiento, la tensión de la cinta deberá impedir su deslizamiento sobre el tambor motor.

###### 8.2.3.5. Influencia de la carga del producto.

La colocación del producto sobre el transportador no deberá influir sobre los resultados.

### 8.3. Unidad de peso.

#### 8.3.1. Generalidades.

La unidad de peso deberá responder a la finalidad a la que se destina. Deberá protegerse, en caso necesario, contra el efecto de cargas accidentales superiores a la capacidad máxima.

El receptor de carga deberá estar diseñado de manera que no pueda causar errores suplementarios, sea cual sea la alimentación.

#### 8.3.2. Dispositivo equilibrador de carga.

Dicho dispositivo deberá ejercer una acción continua desde cero hasta un valor de masa igual como mínimo a la capacidad máxima.

No se dará comienzo a las operaciones de peso hasta que la unidad de peso se encuentre en condiciones normales de funcionamiento.

### 8.4. Dispositivo transductor de desplazamiento.

El dispositivo de determinación del movimiento (número 3.3.1.3.1) deberá estar diseñado de manera que no se produzcan deslizamientos que puedan conducir a resultados erróneos, tanto si la cinta está cargada como si no lo está.

Cuando la información sea discontinua, deberá corresponder a desplazamientos de la cinta iguales o inferiores a la longitud de pesada.

Cuando la información sea continua, no deberá sustituirse por una señal independiente de la cinta transportadora, salvo en las operaciones de control o de regulación.

### 8.5. Dispositivos indicadores e impresores de totalización.

#### 8.5.1. Calidad de la indicación.

Los dispositivos indicadores e impresores de totalización deberán permitir una lectura segura, fácil e inequívoca de los resultados, mediante la simple yuxtaposición de las cifras, y deberán llevar el nombre y el símbolo de la unidad de masa correspondiente. No deberá ser posible la puesta a cero del dispositivo indicador de totalización general.

#### 8.5.2. Valor de los intervalos de graduación de los instrumentos provistos de varios dispositivos indicadores o impresores de totalización.

El intervalo de graduación del dispositivo o dispositivos indicadores de totalización continua de un instrumento no deberá sobrepasar el duplo del intervalo de graduación del dispositivo o dispositivos indicadores de totalización discontinua.

Los dispositivos indicadores o impresores de totalización discontinua de un instrumento deberán tener el mismo intervalo de graduación.

#### 8.5.3. Forma de los resultados discontinuos.

El resultado proporcionado por los dispositivos indicadores discontinuos deberá aparecer exclusivamente en forma de cifras alineadas.

#### 8.5.4. Seguridad de la indicación.

Los resultados que se obtengan no deberán estar sujetos a alteración alguna, en particular debido a un paro accidental de la correa o a cortes de energía.

#### 8.5.5. Amplitud de las indicaciones.

Los dispositivos indicadores de totalización general deberán ser tales que permitan la lectura de un valor por lo menos igual a la cantidad de producto pesado en diez horas de funcionamiento en régimen de cargas máximo.

#### 8.5.6. Dispositivos indicadores complementarios de totalización.

El intervalo de graduación del dispositivo indicador complementario de totalización deberá ser como mínimo igual a diez veces el intervalo de totalización que se señale en la placa descriptiva. No serán aplicables a dichos dispositivos las disposiciones del número 5.2.

#### 8.5.7. Embrague de los dispositivos de totalización.

Los dispositivos indicadores e impresores de totalización que sólo indiquen valores positivos deberán desembragarse cuando la cinta funcione de vacío

El embrague y desembrague del dispositivo de totalización deberá efectuarse por el propio instrumento como consecuencia de la carga.

Los dispositivos indicadores e impresores de totalización que indiquen los valores positivos y negativos deberán embragarse cuando la cinta funcione de vacío y estar contruidos de forma que el resultado indicado no pueda verse afectado por las vibraciones.

El dispositivo indicador de totalización de control sólo podrá ser puesto en funcionamiento durante las operaciones de control.

#### 8.5.8. Dispositivo indicador de totalización de control.

Si el valor del intervalo de graduación del indicador de totalización general sobrepasa:

- el 0,1% del valor de la totalización mínima, en la clase 1, y
- el 0,2% del valor de la totalización mínima, en la clase 2,

el instrumento deberá estar provisto de un dispositivo indicador de totalización de control independiente cuyo intervalo de graduación no sobrepase los referidos valores.

#### 8.6. Dispositivo de puesta a cero.

Deberá ser posible equilibrar la masa de la cinta cuando, moviéndose de vacío, actúe sobre el receptor de cargas.

#### 8.6.1. Dispositivo de puesta a cero no automático.

Cuando la regulación de dicho dispositivo pueda realizarse manualmente de forma continua, cual-

quier desplazamiento del órgano final de mando correspondiente a diez milímetros si es rectilíneo, o a la mitad de una vuelta si es rotatorio, deberá producir un efecto por hora que no sobrepase:

- 0,1% de la carga totalizada en régimen de carga máximo durante una hora, en los instrumentos de la clase 1;
- 0,2% de la carga totalizada en régimen de carga máximo durante una hora, en los instrumentos de la clase 2.

Cuando la regulación del dispositivo pueda realizarse manualmente de forma discontinua, el efecto por hora correspondiente al valor de un intervalo de graduación del dispositivo de mando no deberá sobrepasar:

- 0,01% de la carga totalizada en régimen de carga máximo durante una hora, en los instrumentos de la clase 1;
- 0,02% de la carga totalizada en régimen de carga máximo durante una hora, en los instrumentos de la clase 2.

El sentido positivo o negativo de la corrección que, en su caso, haya que introducir deberá poder determinarse fácilmente.

8.6.2. Dispositivos de puesta a cero automáticos o semiautomáticos.

Dichos dispositivos deberán construirse de manera que:

- la puesta a cero tenga lugar después de un número entero de vueltas de la cinta;
- se señale el fin de la operación;
- se señalen sus posiciones límites de manipulación.

Después de su funcionamiento, el error de regulación correspondiente a una hora de funcionamiento deberá sobrepasar:

- el 0,1% de la carga totalizada en régimen de carga máxima durante una hora, en los instrumentos de la clase 1;
- 0,2% de la carga totalizada en régimen de carga máxima durante una hora, en los instrumentos de la clase 2.

En los controles habrán de pararse los dispositivos automáticos de puesta a cero.

8.6.3. Dispositivo de control sin carga con masa adicional.

Dicho dispositivo funciona mediante una masa adicional que se coloca sobre la unidad de peso o se simula eléctricamente.

Deberá cumplir las siguientes prescripciones:

- la masa deberá aplicarse invariablemente mediante un mecanismo apropiado;

- sólo será posible aplicar la masa cuando la cinta gire de vacío;
- deberá protegerse la masa contra el polvo;
- la operación de control sin carga deberá siempre efectuarse de la misma manera;
- la operación de control sin carga deberá terminar automáticamente después de un número entero predeterminado de vueltas de la cinta;
- después de terminar la operación de control sin carga, deberá quedar indicado un valor de control resultante del valor de la masa adicional y el número de giros de la cinta.

8.6.4. Instrumentos provistos de un dispositivo de control sin carga con masa adicional.

Los instrumentos con indicador de totalización que sólo indiquen valores positivos deberán estar provistos de un dispositivo de control sin carga del tipo al que se refiere el número 8.6.3. La masa adicional deberá ser igual al 5% de la capacidad máxima de la unidad de peso.

Los instrumentos con indicador de totalización que indiquen valores positivos y negativos podrán estar provistos de un dispositivo de control sin carga del tipo al que se refiere el número 8.6.3. La masa adicional deberá ser igual al 5 o al 20% de la capacidad máxima de la unidad de peso.

8.7 Dispositivo indicador de totalización sin carga.

Dicho dispositivo no deberá alterar en ningún caso los resultados del indicador de totalización.

8.8 Señalización de inobservancia de la capacidad máxima de la unidad de peso o del régimen de carga máximo o mínimo.

Deberá indicarse mediante la señalización apropiada que los valores del régimen de carga máximo o de la capacidad máxima se han rebasado, o que no se ha alcanzado el valor del régimen de carga mínimo.

8.9 Dispositivos anexos.

Dichos dispositivos no deberán alterar los resultados.

8.10. Precinto.

Los elementos constitutivos de los instrumentos cuyo desmontaje o regulación influyan en las cualidades metrológicas de los mismos, deberán poderse precintar en las condiciones establecidas por el certificado de aprobación CEE de modelo.

## 9. PLACAS DESCRIPTIVAS Y DE SELLADO

Los instrumentos deberán llevar, en caso necesario, las siguientes indicaciones por este orden:

9.1. Indicaciones fundamentales obligatorias, expresadas de manera explícita en el idioma del país de destino.

9.1.1. Identificación del fabricante.

9.1.2. Identificación del importador (en los instrumentos importados).

9.1.3. La denominación del instrumento.

9.1.4. El tipo y el número de fabricación del instrumento.

9.1.5. La denominación del producto o productos que hayan de pesarse.

9.1.6. La totalización mínima: kg o t.

9.1.7. Número de ciclos por hora (para los instrumentos que funcionen por adición).

9.1.8. La inscripción: «el instrumento debe ponerse a cero por lo menos cada tres horas. El control del cero deberá durar por lo menos... vueltas» (el número de vueltas del control del cero se determinará por la aprobación CEE de modelo de acuerdo con el número 7.4.4.4).

9.2. Indicaciones fundamentales expresadas en cifra.

9.2.1. Obligatorias en todos los casos:

- signo de aprobación CEE de modelo;
- indicación de la clase de precisión en la forma [1] o [2] .
- intervalo de totalización continuo en la forma:  $d_t = \dots$ ;
- intervalo de totalización discontinuo en la forma:  $d_{td} = \dots$ ;
- capacidad máxima en la forma: Máx ...;
- régimen de carga máximo en la forma:  $Q_{m\acute{a}x} \dots$ ;
- régimen de carga mínimo en la forma:  $Q_{m\acute{i}n} \dots$ ;
- velocidad nominal de la cinta en la forma:  $v = \dots$  m/s;
- longitud de peso en la forma  $L = \dots$  m;
- signo de identificación en los órganos no fijados directamente al cuerpo principal.

9.2.2. Obligatorias si se da el caso:

- intervalo de graduación del dispositivo de totalización sin carga en la forma  $d_o = \dots$ ;
- valor de control con variación máxima tolerada con arreglo al número 7.4.4.2 (en los instrumentos provistos de un dispositivo de control sin carga con masa adicional).

9.3. Indicaciones suplementarias.

Según la utilización particular del instrumento, el servicio metrológico que conceda la aprobación CEE de modelo podrá exigir una o varias indicaciones suplementarias con ocasión de dicha aprobación.

9.4. Presentación de las indicaciones descriptivas.

Las indicaciones descriptivas deberán ser indelebles y tener unas dimensiones, configuración y claridad tales que permitan una lectura fácil en

las condiciones normales de utilización de los instrumentos.

Dichas indicaciones deberán agruparse en un punto muy visible del instrumento, en una placa descriptiva fijada cerca del órgano indicador, o inscribirse directamente en el mismo indicador.

El soporte de las indicaciones deberá poder precintarse.

9.5. Sellado.

La placa descriptiva podrá incluir una zona de sellado. En caso de que no lo incluyera, podrá fijarse cerca de la misma una placa destinada a este fin.

## CAPÍTULO IV

### Controles

Tanto la aprobación CEE de modelo como la primera comprobación CEE de los instrumentos se efectuarán según las disposiciones de la Directiva 71/316/CEE. Algunas de dichas disposiciones se precisan en este capítulo.

## 10. APROBACIÓN CEE DE MODELO

10.1. Solicitud de aprobación CEE.

La solicitud de aprobación CEE deberá incluir, en particular, los siguientes datos y documentos especiales.

10.1.1. Características metrológicas.

10.1.1.1. Indicaciones descriptivas, tal como se definen en el punto 9.

10.1.1.2. Características especiales de la unidad de peso.

10.1.2. Documentos descriptivos.

- plano o esquema de montaje del conjunto;
- en su caso, fotografía, planos o maquetas de los detalles que presenten interés metrológico;
- dibujo esquemático y descripción que permitan comprender fácilmente el funcionamiento del instrumento.

10.2. Examen para la aprobación.

10.2.1. Pruebas de simulación.

Dichas pruebas se efectuarán en el instrumento con o sin el transportador al que debe acoplarse.

Dichas pruebas deberán permitir valorar, en particular, el efecto de los factores de influencia (temperatura, tensión, frecuencia, etc.) que podrían afectar al instrumento en condiciones normales de uso. Dicho efecto se examinará por separado para cada factor, si ello fuere necesario.

Los instrumentos deberán cumplir las disposiciones del número 7.3.

10.2.2. Pruebas en condiciones normales de uso.

Dichas pruebas incluyen en particular las pruebas materiales, y deberán efectuarse con una cantidad de producto como mínimo igual a la totalización mínima con cargas comprendidas entre la carga mínima y la máxima.

Los instrumentos deberán cumplir las prescripciones del número 7.4.

## 11. PRIMERA COMPROBACIÓN CEE

La primera comprobación CEE de los instrumentos se efectuará en dos fases.

### 11.1. Primera fase.

La primera fase incluye las siguientes operaciones:

- control de la conformidad del instrumento con el modelo aprobado y examen de las diversas partes de los mecanismos;
- pruebas de totalización por simulación de desplazamiento, con arreglo a los números 7.3.1, 7.3.3, 7.3.4, 7.3.5 y 7.3.7, excluyendo el número 7.3.7.4.2.

Cuando se trate de un instrumento con transportador incluido (número 3.2.2.2), las pruebas se efectuarán en el instrumento completo.

Cuando se trate de un instrumento con tabla de peso (número 3.2.2.1), las pruebas se llevarán a cabo en el instrumento sin que esté acoplado a su transportador, por medio de un dispositivo simulador de desplazamiento.

Las pruebas deberán arrojar, a partir del valor de los patrones de masa que se utilicen, el resultado de la totalización, es decir, la masa totalizada y el número de ciclos o el número que represente la longitud de la cinta que se haya hecho pasar durante la simulación.

### 11.2. Segunda fase.

El control sobre el terreno deberá efectuarse de la manera siguiente:

#### 11.2.1. Medios de control.

El control sobre el terreno deberá realizarse de modo fácil y seguro con el producto o productos que hayan de pesarse. La instalación de los instrumentos deberá permitir su comprobación sin alterar su funcionamiento normal.

Un instrumento de control que cumpla los requisitos del número 7.4.2 deberá estar siempre disponible cerca del instrumento o instrumentos sometidos a prueba, y deberán disponerse medios de almacenamiento y transporte de manera que no se produzcan pérdidas del producto.

11.2.2. Control del deslizamiento del dispositivo de determinación del movimiento.

Deberá medirse el deslizamiento de dicho dispositivo cuando quepa suponer que tal deslizamiento pueda producirse.

### 11.2.3. Comprobación de la puesta a cero.

Dicha comprobación se efectuará en un número entero de vueltas de la cinta según las condiciones que se determinan en los números 7.4.4.2 y 7.4.4.5.

### 11.2.4. Estabilidad del cero.

En las pruebas sobre el terreno, la estabilidad del cero deberá cumplir las disposiciones del número 7.4.4.4.

En los instrumentos provistos de un dispositivo de control sin carga con masa adicional, la operación de control deberá efectuarse por lo menos cinco veces. Las desviaciones medidas del valor de control deberán ser inferiores al valor obtenido en cumplimiento de lo dispuesto en el número 7.4.4.4.

### 11.2.5. Pruebas con el producto.

En condiciones normales de uso, las pruebas deberán practicarse por lo menos sobre dos regímenes de carga comprendidos entre el régimen máximo y el mínimo. Dichas pruebas deberán realizarse con una cantidad de producto igual como mínimo a la totalización mínima.

El control de la masa del producto tendrá lugar antes o después de su paso por el instrumento.

## CAPÍTULO V

### Disposiciones recomendadas de orden práctico

## 12. DISPOSICIONES REFERENTES A LA CONSTRUCCIÓN

Se considerará que los instrumentos que cumplan las disposiciones que se enumeran a continuación se atienen a los puntos correspondientes de los capítulos precedentes.

### 12.1. Condiciones especiales de instalación.

Los instrumentos deberán tenerse a las condiciones de instalación siguientes:

#### 12.1.1. Camino de rodadura.

Los rodillos o los trenes de rodillos que forman el camino de rodadura deberán estar dispuestos de forma que sus generatrices superiores sean paralelas en cada grupo de rodillos. Los rodillos situados en la inmediata proximidad de los tambores extremos podrán en su caso no ajustarse a esta prescripción. La inclinación del eje de los rodillos laterales en relación con el de los ejes medios no deberá rebasar 20 grados en los instrumentos de la clase 1, y 30 grados en los instrumentos de la clase 2.

La inclinación de la sección derecha longitudinal del plano de las generatrices superiores de los rodillos no sobrepasará el 10% en la clase 1, y el 20% en la clase 2, siempre que no se produzcan deslizamientos del producto.

En los instrumentos de la clase 1, los rodillos de peso y los rodillos portadores situados inmediatamente antes y después de la tabla de peso deberán ir montados con cojines de bolas o cualquier otro dispositivo equivalente; la alineación de dichos rodillos, respecto a una carga próxima determinada, por ejemplo, de la mitad de la carga máxima, deberá efectuarse sin sobrepasar una incertidumbre de 0,3 milímetros, sin que el error de excentricidad pueda sobrepasar 0,2 milímetros.

#### 12.1.2. Cinta transportadora.

##### 12.1.2.1. Junturas.

La cinta deberá constar de una sola parte o de dos partes de iguales características. La junta o juntas deberán ser oblicuas, sin que el ángulo agudo formado por la línea de junta y el borde lateral de la cinta sobrepase los 45 grados.

##### 12.1.2.2. Longitudes.

La longitud de la correa desenrollada no deberá ser superior al menor de los dos valores siguientes:

- la distancia recorrida por un punto de la cinta durante un mínimo y medio a la velocidad nominal mínima;
- 100 metros.

##### 12.1.3. Acción del producto.

La tabla de peso deberá estar situada a una distancia del dispositivo de alimentación comprendida entre el duplo y el quintuplo de la distancia recorrida por un punto de la cinta durante un segundo a la velocidad máxima.

#### 12.2. Dispositivo transductor de desplazamiento.

La medición de la longitud correspondiente al desplazamiento de la cinta o la medición de la velocidad deberán efectuarse en la parte interior de la cinta.

El dispositivo transductor de desplazamiento de los instrumentos que funcionan por integración deberá poder equiparse con un dispositivo que permita contar el número de vueltas o de fracciones de vuelta del dispositivo de determinación del movimiento.

#### 12.3. Dispositivos indicadores del régimen de carga o de la carga instantánea.

Las partes de la escala de los indicadores de carga instantánea y de régimen de cargas que correspondan a valores no comprendidos entre el régimen de carga mínimo y el máximo deberán diferenciarse del resto de la escala.

Dichos indicadores podrán sustituirse o completarse por un registrador, siempre que éste no influya en los resultados.

Cuando el indicador de carga instantánea indique igualmente el régimen de carga, deberá llevar la mención «Régimen de carga válido para una velocidad de cinta de ... m/s».

#### 12.4. Dispositivos indicadores e impresores de totalización.

Cuando dichos dispositivos sólo indiquen los valores positivos de la cinta deberán embragarse a más tardar en el momento en que el régimen de carga sea igual al 5% del régimen de carga máximo.