MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO

2146 *ORDEN de 30 de diciembre de 1988 por la que se regulan los contadores de agua caliente.*

Ilustrísimos señores:

El Sistema Legal de Unidades de Medida, así como los principios y normas generales a los que habrán de ajustarse la organización y el régimen jurídico de la actividad metrológica en España, vienen establecidos en la actualidad por la Ley 3/1985, de 18 de marzo, de Metrología, una de cuyas piezas claves ha sido el establecimiento de un control metrológico por parte del Estado, al que deberán someterse, en defensa de la seguridad, de la protección de la salud y de los intereses económicos de los consumidores y usuarios, todos los instrumentos, aparatos, medios y sistemas de medida, que sirvan para pesar, medir o contar, y que ha sido desarrollado por el Real Decreto 1616/1985, de 11 de septiembre.

Producida la adhesión de España a las Comunidades Europeas, por Real Decreto Legislativo 1296/1986, de 28 de junio, se modifica la Ley de Metrología para adaptarla al derecho derivado comunitario, estableciéndose, además del control del Estado, un control metrológico especial, con efectos en el ámbito de la Comunidad Económica Europea, denominado Control Metrológico CEE, que será aplicable, si los equipos de control de que se dispone por el Estado lo permiten, a los instrumentos de medida y a los métodos de control metrológico regulados por una Directiva específica de la Comunidad Económica Europea, y que ha sido reglamentado por Real Decreto 597/1988, de 10 de junio.

Entre las normas comunitarias reguladoras de instrumentos de medida y métodos de control metrológico, se encuentra la Directiva 79/830/CEE, del Consejo, de 11 de septiembre de 1979, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre los contadores de agua caliente.

La presente Orden no tiene otro objeto que incorporar al derecho interno español la Directiva mencionada, y se dicta en uso de la autorización otorgada al Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo por la disposición final primera del Real Decreto 597/1988, de 10 de junio, por el que se regula el Control Metrológico CEE.

En su virtud dispongo:

Primero.–Los contadores de agua caliente que se describen en el anexo de la presente Orden, serán objeto del control metrológico de aprobación de modelo y de verificación primitiva, que se efectuará de conformidad con lo dispuesto en el Real Decreto 597/1988, de 10 de junio, por el que se regula el control metrológico CEE, o, en su caso, de acuerdo con lo determinado en el Real Decreto 1616/1985, de 11 de septiembre, por el que se establece el control metrológico que realiza la Administración del Estado.

Segundo.–El control metrológico a que se refiere el apartado anterior, se realizará por el Centro Español de Metrología del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, de acuerdo con las especificaciones técnicas que figuran en el mencionado anexo.

DISPOSICION FINAL

La presente Orden entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

Madrid, 30 de diciembre de 1988.

SAENZ COSCULLUELA

Ilmos. Sres. Subsecretario y Director general del Instituto Geográfico Nacional.

ANEXO

El presente anexo establece las prescripciones técnicas de fabricación y funcionamiento, a las que deberán ajustarse los contadores de agua caliente, para poder ser importados, comercializados y puestos en servicio, tras haber pasado los controles correspondientes y haberles impuesto las marcas y signos previstos.

Los contadores de agua caliente, a los que se refiere esta disposición, tienen como finalidad medir, de forma continua, el volumen de agua caliente que los atraviesa. Están provistos de un dispositivo de medición que acciona un dispositivo registrador.

A los efectos de esta disposición, se entiende por agua calientee, el agua cuya temperatura sea superior a 30° Celsius, sin sobrepasar los 90° Celsius.

Quedan excluidos del ámbito de aplicación de esta orden, los contadores de agua caliente que hayan de incorporarse a un circuito de intercambio de energía térmica.

I. *Terminología y definiciones*

1.0 El presente anexo se aplicará, únicamente, a los contadores de agua caliente, en adelante denominados «contadores», en los que se utilice un procedimiento mecánico directo, en el que intervengan cámaras volumétrics de paredes móviles o la acción de la velocidad del agua sobre la rotación de un órgano móvil (turbina, hélice, etc.).

No se aplicará a los contadores de agua caliente provistos de dispositivos electrónicos.

1.1 Caudal: Q.

El caudal (Q) es el cociente que se obtiene al dividir el volumen de agua que ha pasado por el contador, por el tiempo de paso de dicho volumen.

1.2 Volumen suministrado: V.

El volumen suministrado (V) durante un tiempo cualquiera, es el volumen total de agua que ha pasado por el contador durante ese tiempo.

1.3 Caudal máximo: $Q_{máx}$

El caudal máximo ($Q_{máx}$) es el valor del caudal correspondiente al límite superior del campo de medida; es el caudal más elevado al que debe poder funcionar el contador sin sufrir deterioro, durante un tiempo determinado, sin sobrepasar los errores máximos tolerados, ni sobrepasar el valor máximo de la pérdida de presión.

1.4 Caudal nominal: Q_n

El caudal nominal (Q_n) es igual a la mitad del caudal máximo $Q_{máx}$. El número que represente el valor Q_n, expresado en metros cúbicos por hora, servirá para designar el contador.

Al caudal nominal Q_n, el contador deberá poder funcionar normalmente, es decir, en régimen permanente y en régimen intermitente, sin sobrepasar los errores máximos tolerados.

1.5 Caudal mínimo: $Q_{mín}$

El caudal mínimo ($Q_{mín}$) es el valor del caudal correspondiente al límite inferior del campo de medida; es el caudal a partir del cual el contador no deberá sobrepasar los errores máximos tolerados, se fijará en función de Q_n.

1.6 Campo de medida.

El campo de medida de un contador, es el campo dentro del cual las indicaciones del contador no deben tener errores superiores a los máximos tolerados. Está delimitado por el caudal máximo $Q_{máx}$ y el caudal mínimo $Q_{mín}$, y se distribuirá en dos zonas, llamadas inferior y superior, en las que los errores máximos tolerados serán diferentes.

1.7 Caudal de tansición: Q_t

El caudal de transición (Q_t) es el valor del caudal para el cual el campo de medida queda dividido en dos zonas «superior» e «inferior», caracterizadas, cada una, por el error máximo tolerado en ellas. En Q_t los errores máximos tolerados sufren una discontinuidad.

1.8 Error máximo tolerado:

El error máximo tolerado es el valor extremo del error tolerado por la presente disposición, con ocasión de la aprobación de modelo y de la verificación primitiva de un contador.

1.9 Pérdida de presión;

Por pérdida de presión, es peciso entender la que es debida a la presencia del contador en la conducción.

1.10 Presión máxima de servicio: $p_{máx}$

Es el valor máximo de la presión (superior a la presión atmosférica) con la cual el contador debe funcionar de forma continua.

1.11 Temperatura de servicio: T

La temperatura de servicio (T) es la temperatura del agua caliente en la tubería inmediatamente antes del contador.

II. *Características metrológicas*

2.1 Errores máximos tolerados.

2.1.1 Los errores de medida se indican en procentaje y son iguales a:

$$e = \frac{V_i - V_c}{V_c} \times 100$$

siendo V_i el valor del volumen indicado por el contador y V_c el valor convencionalmente verdadero del volumen suministrado, expresados en la misma unidad y a la misma temperatura.

2.1.2 El error máximo tolerado en la zona inferior comprendida entre $Q_{mín}$ inclusive y Q_t exclusive será ± 5 por 100.

El error máximo tolerado en la zona superior comprendida entre Q_t inclusive y $Q_{máx}$ inclusive será ± 3 por 100.

En el caso de que los errores obtenidos, en todo el campo de medida del contador, sean del mismo signo, los errores máximos tolerados serán la mitad de los indicados anteriormente.

2.2 Clases metrológicas

Los contadores se distribuirán, de acuerdo con los valores $Q_{mín}$ y Q_t anteriormente definidos, en cuatro clases metrológicas, con arreglo a la tabla siguiente:

Clases	Q_n	
	< 15 m³/h	≥ 15 m³/h
Clase A:		
Valor de $Q_{mín}$	0,04 Q_n	0,08 Q_n
Valor de Q_t	0,10 Q_n	0,20 Q_n
Clase B:		
Valor de $Q_{mín}$	0,02 Q_n	0,04 Q_n
Valor de Q_t	0,08 Q_n	0,15 Q_n
Clase C:		
Valor de $Q_{mín}$	0,01 Q_n	0,02 Q_n
Valor de Q_t	0,06 Q_n	0,10 Q_n
Clase D:		
Valor de $Q_{mín}$	0,01 Q_n	
Valor de Q_t	0,015 Q_n	

III. *Características tecnológicas*

3.1 Construcción-disposiciones generales.

Los contadores deberán estar construidos de manera que:

- Quede asegurado un servicio prolongado, garantizando la imposibilidad de fraude,
- Se cumplan las prescripciones de la presente disposición, en las condiciones normales de uso.

Cuando los contadores puedan estar sometidos a un reflujo accidental del agua, deberán poder soportarlo sin sufrir deterioro, ni alteración alguna en sus cualidades metrológicas, y deberán registrar el descuento correspondiente.

3.2 Materiales.

El contador deberá fabricarse con materiales que posean una resistencia y durabilidad apropiadas al uso al que se destinan. El contador, en su conjunto, deberá estar construido con materiales resistentes a las corrosiones externas e internas y, en caso de necesidad, deberán protegerse mediante la aplicación de un tratamiento adecuado de su superficie. Las variaciones de temperatura entre 0° Celsius y 110° Celsius, no deberán alterar los materiales que se hayan utilizado en la construcción del contador.

Todas las partes del contador en contacto con el agua, deben realizarse con materiales que cumplan la legislación sanitaria vigente y no provoquen degradación de la potabilidad de la misma.

3.3 Estanquidad-resistencia a la presión y a la temperatura.

Los contadores deberán soportar de manera permanente y sin que se produzcan defectos de funcionamiento, ni fugas, ni filtraciones a través de las paredes, ni deformación permanente, una temperatura continua del agua de 90° Celsius, así como la presión continua para la que están construidos, denominada presión máxima de servicio. El valor mínimo de esta presión será de 10 bar.

3.4 Pérdida de presión.

La pérdida de presión producida por el contador, comprendiendo su filtro y la parte de conducto integrada en el contador, en caso de que dispongan de ellos, se determinará mediante los ensayos para la aprobación de modelo y no deberá sobrepasar en ningún caso 0,25 bar en régimen de caudal nominal y 1 bar en régimen de caudal máximo.

En función de los resultados obtenidos en los ensayos, los modelos se clasificarán en cuatro grupos según que su pérdida de presión, en régimen de caudal máximo, sea como máximo igual a uno de los valores siguientes:

1, 0,6, 0,3 y 0,1 bar.

Este valor se consignará en el certificado de aprobación de modelo.

3.5 Dispositivo indicador.

El dispositivo indicador deberá permitir, mediante la simple yuxtaposición de las indicaciones de los diferentes elementos que lo componen, una lectura segura, fácil e inequívoca del volumen del agua que atraviesa el contador, expresado en metros cúbicos.

Dicho volumen vendrá dado:

a) Bien por la posición de una o varias agujas que se desplazan ante escalas circulares;
b) Bien por la lectura de cifras alineadas consecutivamente y colocadas sobre rodillos cilíndricos que aparezcan en una o varias aberturas;
c) Bien por la combinación de ambos sistemas.

Con el fin de poder distinguir los múltiplos y los submúltiplos del metro cúbico, se empleará el color negro como indicativo del metro cúbico y sus múltiplos, y el color rojo como indicativo de los submúltiplos del metro cúbico.

La altura real o aparente de las cifras alineadas no deberá ser inferior a 4 milímetros.

En los indicadores de cifras, sobre rodillos, alineadas [tipo (b) y (c)], el desplazamiento visible deberá producirse de abajo hacia arriba para todas las cifras. El avance en una unidad de una cifra, cualquiera que sea su orden, deberá producirse completamente mientras la cifra de orden inmediatamente inferior describa la última décima parte de su giro. En el tipo de contador (c), el rodillo sobre el que vayan inscritas las cifras de orden más bajo podrá tener un movimiento continuo. El número entero de metros cúbicos deberá quedar indicado claramente.

En los indicadores de agujas [tipos (a) y (c)], el sentido de rotación deberá ser el de las agujas del reloj. El valor expresado en metros cúbicos del escalón de cada escala deberá ser de la forma 10^n, siendo n un número entero, positivo, negativo o cero, de manera que constituya un sistema de décadas consecutivas. Al lado de cada escala deben figurar indicaciones tales como como:

× 1.000; × 100; × 10; × 1; × 0,1; × 0,01; × 0,001.

En ambos tipos de contadores (de agujas y cifras alineadas):

- Deberá figurar, en el dial, o inmediatamente al lado de la indicación numerada, el símbolo m³,
- El elemento graduado más rápido que se pueda observar visualmente, que constituye el elemento controlador y cuyo escalón se llama escalón de verificación, deberá moverse continuamente. Dicho elemento controlador podrá ser permanente, o ajustarse temporalmente mediante la inserción de piezas amovibles. Estas últimas no deberán influir sobre las cualidades metrológicas del contador.

La longitud del escalón de verificación no debe ser inferior a un milímetro, ni superior a cinco milímetros. La escala estará constituida:

- Bien por trazos de igual espesor, que no sobrepasen la cuarta parte de la distancia entre los ejes de dos trazos consecutivos, de manera que los trazos no se diferencien nada más que por su longitud,
- Bien por bandas de contraste, cuya anchura constante sea igual a la longitud del escalón.

3.6 Número de cifras y valores del escalón de verificación.

El dispositivo indicador deberá poder registrar, sin vuelta a cero, un volumen, expresado en metros cúbicos, como mínimo igual al que corresponda a 1.999 horas de funcionamiento en régimen de caudal nominal.

El escalón de verificación debe ser de la forma 1×10^n, 2×10^n o 5×10^n. Deberá ser suficientemente pequeño para poder garantizar, durante la verificación, una imprecisión en la medida no superior al 0,5 por 100 (admitiéndose un error posible de lectura no superior a la mitad de la longitud del escalón pequeño), y poder exigir un suministro lo suficientemente pequeño, para que el ensayo, efectuado en régimen de caudal mínimo, no dure más de una hora y treinta minutos.

Podrá incorporarse un dispositivo complementario (estrella, disco con señal de referencia, etcétera), con el fin de detectar el movimiento del dispositivo medidor, antes de que se pueda observar claramente el movimiento de este último en el dispositivo indicador.

3.7 Dispositivo de regulación.

Los contadores podrán incluir un dispositivo de regulación que permita modificar la relación entre el volumen indicado y el volumen suministrado. Dicho dispositivo será obligatorio en los contadores que utilizan la acción de la velocidad del agua sobre la rotación de un órgano móvil.

3.8 Dispositivo acelerador.

Queda prohibido el empleo de dispositivos para acelerar la marcha del contador por debajo del valor $Q_{mín}$.

3.9 Dipositivos adicionales.

El contador podrá incluir un dispositivo para producir impulsos, siempre que dicho dispositivo no influya apreciablemente sobre las cualidades metrológicas del contador.

El certificado de aprobación de modelo puede prever la incorporación de dispositivos especiales, permanentes o amovibles, destinados a permitir la verificación automatizada del contador.

IV. *Inscripciones y marcas*

4.1 Inscripciones de identificación.

El contador deberá llevar obligatoriamente, de manera legible e indeleble, agrupadas o repartidas en diferentes lugares de la superficie externa, el dial del dispositivo indicador o la placa descriptiva, las indicaciones siguientes:

a) El nombre o la razón social del fabricante o su marca de fábrica;
b) La clase metrológica y el caudal nominal Q_n en metros cúbicos por hora;
c) El año de fabricación y el número individual de fabricación;
d) Una o dos flechas que indiquen el sentido del flujo;
e) El signo de aprobación de modelo o, en su caso, el de aprobación de modelo CEE;
f) La presión máxima de servicio en bar, cuanto ésta pueda ser superior a 10 bar;
g) La temperatura máxima de funcionamiento en la forma: 90° Celsius;
h) Las letras V o H, cuando el contador sólo pueda funcionar correctamente en la posición vertical (V) o en la posición horizontal (H).

4.2 Emplazamiento de las marcas de verificación.–Debe estar previsto un emplazamiento sobre una pieza esencial del aparato (en principio la cubierta), visible sin desmontaje, para colocar las marcas de verificación.

4.3 Precintado.–El contador deberá llevar dispositivos de protección, que puedan ser precintados, con el fin de impedir, sin deterioro de los mismos, el desmontaje o la modificación del contador o de su dispositivo de regulación, tanto antes como después de la instalación correcta del contador.

V. *Aprobación de modelo*

5.1 Procedimiento.–El procedimiento de aprobación de modelo, se ajustará a lo establecido en los Reales Decretos 597/1988, de 10 de junio o 1616/1985, de 11 de septiembre, según el caso.

5.2 Ensayos para la aprobación de modelo.–Cuando, del expediente de la solicitud de aprobación, se desprenda que el modelo se ajusta a las prescripciones de la presente disposición, el Centro Español de Metrología, procederá a efectuar ensayos de laboratorio, en las siguientes condiciones:

5.2.1 Número de contadores que deberán presentarse.–El peticionario deberá poner inicialmente a disposición del Centro Español de Metrología, el número de contadores fijados en la tabla siguiente:

Caudal nominal Q_n en m^3/h	Número de contadores
$Q_n < 1,5$	10
$1,5 \leq Q_n < 15$	3
$Q_n \geq 15$	2

Durante los ensayos, el Centro Español de Metrología, podrá:

– Decidir no efectuar los ensayos en todos los contadores presentados o
– Pedir a los fabricantes contadores suplementarios con el fin de proseguir dichos ensayos.

5.2.2 Presión.–Para los ensayos metrológicos previstos en el punto 5.2.4, la presión a la salida del contador deberá ser suficiente para impedir la formación de cavidades.

5.2.3 Material de ensayo.–En general, los contadores se ensayarán individualmente y, en todo caso, de modo que queden inequívocamente patentes las características individuales de cada uno de ellos.

El Centro Español de Metrología adoptará todas las medidas pertinentes para que, habida cuenta de las diferentes causas de error de la instalación, la incertidumbre máxima de presión relativa no sobrepase el 0,3 por 100 en la medida del volumen suministrado.

La incertidumbre máxima de precisión relativa de la instalación será del 5 por 100 para la mdida de la presión y del 2,5 por 100 para la medida de la pérdida de presión.

En cada ensayo, la variación relativa del valor de los caudales no deberá sobrepasar el 2,5 por 100 entre Q_{min} y Q_t y el 5 por 100 entre Q_t y $Q_{máx}$-I

Las mediciones de temperatura deberán efectuarse con una incertidumbre de precición como máximo igual a 1 grado Celsius.

Cualquiera que sea el lugar en que se verifiquen los ensayos, la instalación deberá ser aprobada por el Centro Español de Metrología.

5.2.4 Ensayos.

5.2.4.1 Ejecución de los ensayos.–Estos ensayos comprenden las operaciones siguientes, realizadas en el orden que se indica:

1. Ensayo de estanquidad;
2. Determinación de las curvas de error en función del caudal, estudiando la influencia de la presión y de la temperatura y teniendo en cuenta las condiciones normales de instalación (longitudes de tubería recta, antes y después del contador, estrangulamientos, obstáculos, etc.), previstas por el fabricante para este tipo de contador;
3. Determinación de las pérdidas de presión;
4. Estudio acelerado del envejecimiento;
5. Prueba de resistencia a los choques térmicos para los contadores cuyo caudal nominal Q_n sea inferior o igual a 10 m_3/h.

5.2.4.2 Descripción de los ensayos.–Los ensayos se realizarán de la manera siguiente:

– El estudio de estanquidad del contador consistirá en los dos ensayos que se indican a continuación, efectuados a una temperatura de 85 ± 5° Celsius:

a) Cada contador deberá soportar, sin fugas, sin rezumar a través de las paredes y sin deterioro, una presión igual a 1,6 veces la presión máxima de servicio aplicada durante quince minutos [ver punto 4.1, letra f)];
b) Cada contador deberá soportar, sin destrucción ni bloqueo, una presión igual a dos veces la presión máxima de servicio aplicada durante un minuto [ver punto 4.1, letra f)];

– Los resultados de los ensayos relativos a las curvas de errores y a la pérdida de presión, deberán proporcionar un número de puntos suficientes para trazar con seguridad las curvas en todo el campo de medida;
– El estudio acelerado del envejecimiento se efectuará en las condiciones que se consignan en el cuadro siguiente:

Caudal nominal del contador	Caudal y temperatura del ensayo	Naturaleza del ensayo	Núm. de interrupciones	Duración de las paradas	Duración del funcionamiento al caudal de ensayo	Duración de las fases de aceleración y frenado en segundos
$Q_n \leq 10\ m^3/h$	Q_n y 50 ± 5 °C	Discontinuo	100.000	15 s	15 s	0,15 Q_n (1) con un mínimo de 1 s
	$Q_{máx}$ y 85 ± 5 °C	Continuo			100 h	
$Q_n > 10\ m^3/h$	Q_n y 50 ± 5 °C	Continuo			500 h	
	$Q_{máx}$ y 85 ± 5 °C	Continuo			200 h	

(1) Q_n es un número igual al valor Q_n expresado en m^3/h.

Antes del primer ensayo y después de cada serie de ensayos, se determinarán, en las mismas condiciones, los errores de medida, por lo menos, a los siguientes caudales:

$$Q_{min} - Q_t - 0,5\ Q_n - Q_{máx}$$

En cada ensayo, el volumen suministrado debe ser suficiente para que la aguja o el rodillo del escalón de verificación efectúe una o varias vueltas completas y queden eliminados los efectos de la distorsión cíclica.

El ensayo de resistencia a los choques térmicos comprende 25 ciclos, que se realizarán del modo siguiente:

Temperatura del agua	Caudal	Duración
85 ± 5 °C	$Q_{máx}$	Ocho minutos.
–	0	Uno a dos minutos.
Agua fría	$Q_{máx}$	Ocho minutos.
–	0	Uno a dos minutos.

5.2.5 Condiciones de aprobación de modelo.–Un modelo de contador se aprobará:

a) Cuando cumpla las prescripciones administrativas, técnicas y metrológicas de la presente disposición;
b) Cuando los ensayos 1, 2 y 3 previstos en el punto 5.2.4.1 pongan de manifiesto que el contador cumple las características metrológicas y tecnológicas de las partes II y III del presente anexo, y
c) Cuando después de cada ensayo del programa de envejecimiento acelerado, y después de la prueba de resistencia a los choques térmicos, no se observe, en relación con la curva inicial, variación en la medida, superior al 1,5 por 100 entre Q_t y $Q_{máx}$, ambos inclusive, ni superior al 3 por 100 entre $Q_{mín}$ inclusive y Q_t exclusive.

5.3 Certificado de aprobación de modelo.–El certificado de aprobación de modelo puede prever la posibilidad de realizar, en la verificación primitiva, el ensayo de precisión con agua fría.

Sólo se admitirá esta posibilidad cuando en el examen de aprobación de modelo, el estudio referente a las normas de equivalencia agua caliente-agua fría, haya permitido realizar un ensayo de precisión con agua fría y se haya podido constatar que, si el contador satisface este ensayo, respeta igualmente los errores máximos tolerados a los que se refiere el punto 2.1.

En tal caso, el certificado de aprobación de modelo incluirá la descripción de dicho ensayo, con sus prescripciones y, en particular, las referentes a los errores tolerados y a los caudales de ensayo.

VI. *Verificación primitiva*

El procedimiento de verificación primitiva se ajustará a lo establecido en los Reales Decretos 597/1988, de 10 de junio, o 1616/1985, de 11 de septiembre, según el caso.

6.1 Medios de verificación.–El lugar de la verificación primitiva deberá estar autorizado por el Centro Español de Metrología.

La disposición de los locales y del material de ensayo deberá permitir efectuar la verificación con precisión y seguridad, y sin pérdidas inútiles de tiempo para el agente encargado del control. Deberán cumplirse las prescripciones del punto 5.2.3, salvo en lo referente a las temperaturas, si los ensayos se efectúan con agua fría, de acuerdo con disposiciones eventuales del certificado de aprobación de modelo. La organización del banco de ensayos deberá permitir disponer los contadores en serie. La presión de salida de todos los contadores deberá ser siempre suficiente para que no existan perturbaciones en su funcionamiento, ni interferencias entre los contadores.

La instalación podrá incluir dispositivos automáticos, derivaciones, reducciones de sección, etc., siempre que cada circuitro de ensayo, entre los contadores a verificar y los depósitos de control, esté claramente determinado y su estanquidad interna pueda verificarse de manera permanente.

Se autoriza cualquier sistema de alimentación de agua, pero en caso de que funcionen en paralelo varios circuitos de ensayo, no deberán producirse interacciones incompatibles con las disposiciones del punto 5.2.3.

Cuando un depósito de control esté dividido en varias cámaras, la rigidez de los tabiques de separación deberá ser tal que el volumen de una cámara no pueda variar en más del 0,2 por 100, según que las cámaras más próximas estén llenas o vacías.

6.2 Operaciones de control.–Los contadores deberán ajustarse a un modelo aprobado. La verificación primitiva incluirá ensayos de estanquidad y de precisión.

6.2.1 Ensayo de estanquidad.–Dicho ensayo podrá realizarse con agua fría. Se realizará con una presión 1,6 veces la presión máxima de servicio, durante un minuto. Durante el ensayo, el contador no deberá presentar fugas ni filtraciones a través de las paredes.

6.2.2 Ensayo de precisión.

6.2.2.1 Ensayo efectuado con agua caliente.–El ensayo de precisión se efectuará, en principio, con agua caliente a una temperatura igual a 50 ± 5 grados Celsius y, como mínimo, a tres caudales, comprendidos respectivamente entre:

a) 0,9 $Q_{máx}$ y $Q_{máx}$.
b) Q_t y 1,1 Q_t.
c) $Q_{mín}$ y 1,1 $Q_{mín}$.

Durante dicho ensayo, el contador deberá respetar los errores máximos tolerados previstos en el punto 2.1.

Cuando todos los errores sean del mismo signo, deberá ajustarse el contador de forma que ninguno de dichos errores sobrepase la mitad del error máximo tolerado.

6.2.2.2 Ensayo efectuado con agua fría.–El ensayo de precisión podrá realizarse con agua fría, cuando así se prevea en el certificado de aprobación de modelo. En tal caso, el ensayo se efectuará de acuerdo con las modalidades que se hubieran establecido en dicho certificado.

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

2147 *CORRECCION de errores de la Orden de 22 de diciembre de 1988 por la que se determinan los costes estándares de distribución de energía eléctrica y el procedimiento para su actualización.*

Advertidos errores en el texto de la Orden de 22 de diciembre de 1988 por la que se determinan los costes estándares de distribución de energía eléctrica y el procedimiento para su actualización, publicada en el «Boletín Oficial del Estado» número 312, de fecha 29 de diciembre de 1988, a continuación se transcriben las oportunas rectificaciones:

En la página 36495, en el anexo I, columna Neto a retribuir, año 1988, quinta línea, donde dice: «18.442», debe decir: «18.422».

En la página 36496, en el anexo III, columna derecha, Líneas aéreas, tercera línea, donde dice: «coste línea más de 2 circuitos», debe decir: «coste línea de más de 2 circuitos».

2148 *CORRECCION de erratas de la Orden de 22 de diciembre de 1988 por la que se fijan los valores estándares brutos y netos a 31 de diciembre de 1988, el valor actualizado neto estándar a efectos de retribución y la modalidad de actualización de las instalaciones de generación eléctrica que han entrado en explotación dentro de 1988.*

Padecidos errores en la inserción de la Orden de 22 de diciembre de 1988, por la que se fijan los valores estándares brutos y netos a 31 de diciembre de 1988, el valor actualizado neto estándar a efectos de retribución y la modalidad de actualización de las instalaciones de generación eléctrica que han entrado en explotación dentro de 1988, publicada en el «Boletín Oficial del Estado» número 312, de fecha 29 de diciembre de 1988, se transcriben a continuación las oportunas rectificaciones:

En la página 36498, en el anexo I, columna Nombre, en el Subsistema Hidroeléctrica Española, donde dice: «Cortés II 1 y Cortés II 2», debe decir: «Cortes II 1 y Cortes II 2»; en la columna Potencia - Mw, última línea, donde dice: «707,03», debe decir: «707,04», y en la columna Valor neto, en la penúltima línea, donde dice: «333280,28», debe decir: «333.280,28».