

I. DISPOSICIONES GENERALES

MINISTERIO DE INDUSTRIA, TURISMO Y COMERCIO

- 14962** *Resolución de 15 de julio de 2009, de la Secretaría General de Industria, por la que se modifica el anexo III de la Orden ITC/3750/2006, de 22 de noviembre, por la que se regula el control metrológico del Estado sobre los sistemas de medida en camiones cisterna para líquidos de baja viscosidad (menor o igual que 20 mPa·s).*

La Orden ITC/3750/2006, de 22 de noviembre, por la que se regula el control metrológico del Estado sobre los sistemas de medida en camiones cisterna para líquidos de baja viscosidad (≤ 20 mPa·s), incluye en su anexo III el procedimiento de verificación de sistemas de medida sobre camión cisterna basado en la utilización de una vasija patrón como equipo de ensayo.

Habiéndose detectado la problemática desde el punto de vista operativo que plantea la utilización de determinados instrumentos empleados en los ensayos previstos para la realización de las actividades de ejecución de las verificaciones establecidas en los capítulos II y III de la Orden ITC/3750/2006, de 22 de noviembre, se entiende necesario modificar el anexo III de la citada orden al objeto de incluir un procedimiento alternativo de verificación de sistemas de medida montados sobre camión cisterna basado en la utilización de un contador patrón conectado en serie con el sistema de medida a verificar.

El artículo 7.4 de la Ley 3/1985, de 18 de marzo, de Metrología, así como el artículo 13.2 del Real Decreto 889/2006, de 21 de julio, por el que se regula el control metrológico del Estado sobre los instrumentos de medida, establecen que las fases de ejecución del control metrológico del Estado se realizarán teniendo en cuenta lo establecido en la reglamentación específica para cada tipo de instrumento de medida y en las directrices técnicas y de coordinación señaladas por la Administración del Estado, esto es, que emanen del Consejo Superior de Metrología.

Por su parte, la disposición final tercera de la Orden ITC/3750/2006, de 22 de noviembre, autoriza al Secretario General de Industria para introducir en los anexos de la citada orden, mediante resolución y previo informe del Consejo Superior de Metrología, cuantas modificaciones de carácter técnico sean precisas para mantener adaptado su contenido a las innovaciones técnicas que se produzcan.

Mediante el Acuerdo del Consejo Superior Metrología de 3 de octubre de 2006, sobre delegación de competencias, publicado por Resolución de 20 de noviembre de 2006, de la Secretaría General de Industria, se delegó en la Comisión de Metrología Legal los informes preceptivos a los que hace referencia el apartado h) del artículo 2 del Real Decreto 584/2006, de 12 de mayo, cuando se refieran a disposiciones que tengan rango de orden ministerial o inferior, de conformidad con lo establecido en el artículo 2.2 del Real Decreto 584/2006, de 12 de mayo, por el que se determina la estructura, composición y funcionamiento del Consejo Superior de Metrología.

En este sentido, la Comisión de Metrología Legal del Consejo Superior de Metrología aprobó el nuevo procedimiento de verificación que se introduce mediante la presente resolución como parte del anexo III de la Orden ITC/3750/2006, de 22 de noviembre, en la sesión celebrada el 17 de octubre de 2007.

La presente resolución, por tanto, tiene por objeto modificar el anexo III de la Orden ITC/3750/2006, de 22 de noviembre, de forma que las verificaciones de los sistemas de medida montados sobre camión cisterna puedan realizarse teniendo como equipos de ensayo una vasija patrón o un contador patrón.

La presente disposición ha sido sometida al procedimiento de información en materia de normas y reglamentaciones técnicas, previsto en la Directiva 98/34/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 22 de junio, por la que se establece un procedimiento de

información en materia de las normas y reglamentaciones técnicas, modificada por la Directiva 98/48/CE, de 20 de julio, que modifica la Directiva 98/34/CE por la que se establece un procedimiento de información en materia de las normas y reglamentaciones técnicas, así como en el Real Decreto 1337/1999, de 31 de julio, por el que se regula la remisión de información en materia de normas y reglamentaciones técnicas y reglamentos relativos a los servicios de la sociedad de la información, que incorpora ambas directivas al ordenamiento jurídico español.

En su virtud, resuelvo:

Artículo único. *Modificación de la Orden ITC/3750/2006, de 22 de noviembre, por la que se regula el control metrológico del Estado sobre los sistemas de medida en camiones cisterna para líquidos de baja viscosidad (≤ 20 mPa·s).*

La Orden ITC/3750/2006, de 22 de noviembre, por la que se regula el control metrológico del Estado sobre los sistemas de medida en camiones cisterna para líquidos de baja viscosidad (≤ 20 mPa·s), se modifica como sigue:

Uno. El título de su anexo III queda redactado en los siguientes términos:

«Procedimientos de verificación de sistemas de medida sobre camión cisterna.

A) Mediante Vasija Patrón.»

Dos. Se incorpora al final del anexo III el texto que se inserta a continuación:

B) Mediante Contador Patrón.

El procedimiento de verificación de un sistema de medida montado sobre camión-cisterna constará de los trámites y actuaciones que se establecen a continuación, entendiéndose que la no superación de uno de ellos durante el examen metrológico, significará la imposibilidad de realizar los siguientes y la no superación de la verificación.

La terminología utilizada en este apartado, por lo que se refiere a su contenido técnico, es la de la organización Internacional de Metrología Legal.

1. Examen Administrativo.—El examen administrativo consistirá en la identificación completa del sistema de medida y la comprobación de que éste reúne los requisitos exigidos para estar legalmente en servicio. Será realizado tomando como base la información aportada por el solicitante en el boletín de identificación del anexo II de la presente orden. Se comprobará especialmente que:

1.1 El sistema de medida posee la correspondiente aprobación de modelo o aprobación de modelo CEE, o bien cumple lo establecido en la disposición transitoria única de la presente orden y que el sistema de medida ha superado la verificación primitiva o la verificación primitiva CEE (en el caso de aquellos sistemas que se acojan a lo establecido en dicha disposición transitoria, sólo se comprobará que han superado la verificación después de modificación), o que el sistema dispone de declaración de conformidad CE y marcado CE.

1.2 La placa de características es conforme con el boletín de identificación.

1.3 La estructura constructiva del sistema de medida se corresponde con las inscripciones estipuladas.

1.4 Los precintos se corresponden en número y posición a los indicados en el anexo al certificado de aprobación de modelo o en la documentación que sirvió para la evaluación de la conformidad y en el último certificado de verificación periódica o de después de reparación o modificación, según corresponda. Los precintos deben conservar su integridad y llevar la marca del organismo verificador o reparador autorizado. Una copia de cada uno de los documentos reseñados deberá obrar en poder del conductor del camión-cisterna sobre el que vaya instalado el sistema de medida, a disposición de la Administración pública competente o el organismo autorizado de verificación metrológica.

1.5 Los sistemas de medida incorporan de manera legible las inscripciones exigidas.

Si se comprueba la existencia de anomalías o carencias en los datos referidos, se le notificará al poseedor del sistema de medida sobre camión para que sean subsanadas. No obstante, esta circunstancia no interrumpirá el proceso de verificación solicitada, si bien no se considerará superada la verificación hasta que se subsanen.

2. Examen metrológico.—Consistirá en la comprobación de que el sistema cumple los errores de medida establecidos en el presente anexo. Los ensayos y comprobaciones a realizar se describen a continuación.

2.1 Requisitos generales para la realización de los ensayos:

Las determinaciones del error en el volumen indicado por el sistema de medida deben hacerse en condiciones de ensayo estables.

Se considerará que dichas condiciones son estables cuando la variación máxima de la temperatura ambiental durante el ensayo sea inferior a 10 °C y durante la realización de las pruebas de exactitud el caudal de funcionamiento no varíe en más de 100 l/min en valor absoluto.

La diferencia de temperatura del producto utilizado en la verificación entre el comienzo y el final del ensayo no deberá superar los 10 °C.

2.2 Equipo de ensayo.—El equipo de ensayo constará de:

1. Un contador volumétrico calibrado como máximo cada dos años con trazabilidad a patrones nacionales o internacionales y cuyas características metrológicas de trabajo (caudal mínimo, caudal máximo, presión máxima de trabajo, margen de temperaturas de funcionamiento y líquidos a medir) sean compatibles con los de aquellos sistemas de medida que se desea verificar. El certificado de calibración del contador deberá incluir la curva de error del mismo para gasóleo o líquido de ensayo equivalente, en función de los márgenes de caudales para los que esté previsto su funcionamiento. El error nominal del contador patrón para el líquido y caudales de ensayo será menor, en valor absoluto, que 0,1 %.

2. Un caudalímetro preparado genéricamente para su acoplamiento al contador patrón y adecuado para las condiciones de uso.

3. Un instrumento de medición de temperatura calibrado, al menos, cada cinco años y con los acoplamientos necesarios para medir la temperatura del líquido de ensayo con un error nominal menor, en valor absoluto, que 0,5 °C y adecuado para ser utilizado en las condiciones de seguridad necesarias.

4. Un instrumento de medición de temperatura calibrado, al menos, cada cinco años para medir la temperatura ambiente en el momento del ensayo con un error nominal menor, en valor absoluto, que 0,5 °C.

2.3 Ensayos a realizar:

2.3.1 Comprobaciones previas.—Los ensayos metrológicos se realizarán teniendo en cuenta las siguientes observaciones y antes de su comienzo se llevarán a cabo las operaciones previas que se detallan a continuación:

1. El contador patrón estará situado en serie con el sistema de medida a ensayar, lo más cerca posible del mismo.

2. La válvula de paso que permita controlar el caudal de líquido del ensayo y la iniciación e interrupción del flujo estará situada aguas abajo del contador patrón y se abrirá y cerrará lentamente para evitar golpes de ariete y aumentos bruscos de presión.

3. Se evitará crear puntos altos en las tuberías o mangueras, para que no puedan producirse bolsas de aire, no siendo aconsejables las curvas muy cerradas.

2.3.2 Otras comprobaciones:

1. Comprobación del cable procedente del emisor de impulsos. Se comprobará la integridad del cable o cables de unión entre el emisor de impulsos y el computador del sistema de medida en aquellos sistemas de medida electrónicos que transformen el movimiento del eje del medidor en impulsos eléctricos. Esta comprobación no se efectuará cuando la cámara de medida y el cabezal electrónico sean solidarios.

2. Inspección visual del sistema de tuberías. En particular, se comprobará la integridad de la tubería que comunica la brida de salida del contador del sistema de medida y la brida de conexión de las mangueras o devanaderas, prestando especial atención a la existencia de tuberías o derivaciones que permitan la desviación o retorno del producto ya medido hacia la cisterna, otro depósito auxiliar o hacia el propio circuito anterior al medidor. Por lo tanto, se considerará no autorizada cualquier derivación o purga que no esté recogida en la aprobación de modelo del sistema o documentación técnica que sirvió para la evaluación de la conformidad y reflejada en el circuito de la placa de características.

3. Si el camión-cisterna posee compartimentos para más de un producto se comprobará que el sistema de tuberías esté dispuesto de manera que se eviten las mezclas de dichos productos dentro del sistema de medida.

4. Verificación del correcto funcionamiento del dispositivo de puesta a cero.

5. Cuando el contador vaya equipado con una impresora de recibos, el mecanismo de impresión del recibo deberá ir asociado al dispositivo de puesta a cero del indicador de volumen. Se comprobará que coinciden las indicaciones del contador y las impresas.

Antes de iniciar los ensayos, y una vez instalado en serie el contador patrón, se hará pasar a través del conjunto una cantidad mínima de 500 litros de producto con el fin de homogeneizar las cámaras de medida y eliminar las posibles bolsas de gas. En el caso de que el sistema de medida no haya funcionado durante un período de tiempo superior a seis horas antes de la verificación se hará pasar a través del conjunto una cantidad mínima del mayor de los siguientes dos valores:

500 litros.

Volumen suministrado por el sistema a caudal máximo en un minuto.

Para aquellos sistemas que dispongan de más de una manguera, los siguientes ensayos de exactitud podrán ser realizados con cualquiera de ellas.

2.3.3 Ensayo de exactitud a caudal mínimo.—El ensayo a caudal mínimo tiene por objeto determinar el error del sistema de medida al mínimo caudal de utilización, se efectúa en condiciones normales de uso y de acuerdo con las fases que se describen a continuación:

1. Ajustar el caudal para que su valor sea lo más cercano posible, sin ser nunca inferior, al valor de Q_{\min} señalado en la placa de características.

2. Puesta a cero, en su caso, del dispositivo indicador del sistema (si el responsable del ensayo lo considera conveniente, este ensayo podrá realizarse a continuación de un volumen cualquiera sin puesta a cero previa del dispositivo indicador) y del patrón.

3. Comenzar a pasar líquido por el sistema de medida al caudal predeterminado durante un tiempo igual o superior a un minuto.

4. Leer.

V_{ind} : Volumen indicado por el sistema de medida.

V_{p} : Volumen indicado por el patrón.

Q: Caudal de medida.

T: Temperatura del líquido en el interior del patrón.

5. Calcular.

$$V_{pc} = K \cdot V_p$$

V_{pc} : Volumen medido por el contador patrón, corregido debido a la desviación del caudal y la temperatura del producto.

K: Factor de corrección del contador patrón en función del caudal y el tipo de producto.

6. Calcular.

$$e_r = \frac{V_{ind} - V_{pc}}{V_{pc}} \cdot 100$$

7. Repetir los pasos 2 a 6 otras dos veces, calculando un total de tres errores relativos: e_{r1} , e_{r2} , e_{r3} .

8. El ensayo no se considerará válido si la repetibilidad de los errores de dos medidas consecutivas realizadas en condiciones estables es superior a 0,1 %, debiéndose, en este caso, repetir el ensayo en su totalidad. En caso de volver a superarse los errores de repetibilidad permitidos, se considerará que el sistema no ha superado el ensayo.

9. Calcular el error relativo del sistema de medida a caudal mínimo como la media aritmética de los tres errores obtenidos en el punto 7.

Se considerará superado el ensayo de exactitud a caudal mínimo de este tipo de sistemas si el error relativo del sistema de medida calculado en el punto 9 es menor o igual, en valor absoluto, que 0,5%.

2.3.4 Ensayos de exactitud a caudal máximo.—El ensayo a caudal máximo tiene por objeto determinar el error del sistema de medida al caudal principal de utilización, se efectúa en condiciones normales de uso y de acuerdo con las fases que se describen a continuación:

1. Ajustar el caudal para que su valor sea lo más cercano posible, sin ser nunca superior, al valor de $Q_{m\acute{a}x}$ señalado en la placa de características.

2. Puesta a cero, en su caso, del dispositivo indicador del sistema (si el responsable del ensayo lo considera conveniente, este ensayo podrá realizarse a continuación de un volumen cualquiera sin puesta a cero previa del dispositivo indicador) y del patrón.

3. Comenzar a pasar líquido por el sistema de medida al caudal predeterminado durante un tiempo igual o superior a un minuto.

4. Leer.

V_{ind} : Volumen indicado por el sistema de medida.

V_p : Volumen indicado por el patrón.

Q: Caudal de medida.

T: Temperatura del líquido en el interior del patrón.

5. Calcular.

$$V_{pc} = K \cdot V_p$$

V_{pc} : Volumen medido por el contador patrón, corregido debido a la desviación del caudal y la temperatura del producto.

K: Factor de corrección del contador patrón en función del caudal y el tipo de producto.

6. Calcular.

$$e_r = \frac{V_{ind} - V_{pc}}{V_{pc}} \cdot 100$$

7. Repetir los pasos 2 a 6 otras dos veces, calculando un total de tres errores relativos: e_{r1} , e_{r2} , e_{r3} .

8. El ensayo no se considerará válido si la repetibilidad de los errores de dos medidas consecutivas realizadas en condiciones estables es superior a 0,1 %, debiéndose, en este caso, repetir el ensayo en su totalidad. En caso de volver a superarse los errores de repetibilidad permitidos, se considerará que el sistema no ha superado el ensayo.

9. Calcular el error relativo del sistema de medida a caudal máximo como la media aritmética de los tres errores obtenidos en el punto 7.

Se considerará superado el ensayo de exactitud a caudal máximo de este tipo de sistemas si el error relativo del sistema de medida calculado en el punto 9 es menor o igual, en valor absoluto, que 0,5%.

2.3.5 Ensayos de funcionamiento general.—Los ensayos de funcionamiento general podrán ser realizados después de los ensayos de exactitud o durante el transcurso de los mismos.

1. Los sistemas de medida que dispongan de más de una manguera: Se comprobará que durante una operación de medida es imposible realizar un cambio del conducto de suministro sin la consiguiente finalización de la operación de suministro (se considera que una operación de suministro ha finalizado si el dispositivo indicador ha de ponerse obligatoriamente a cero para poder volver a realizar otra medida).

2. Los sistemas de medida del tipo manguera llena (este ensayo sólo se realizará tras una reparación o sustitución de la manguera del sistema de medida):

Si las mangueras están enrolladas, el incremento de volumen interno, resultante del cambio de posición de la manguera enrollada no sometida a la presión a posición de manguera desenrollada sometida a la presión de la bomba sin paso de líquido, no deberá superar el doble del error máximo tolerado para el suministro mínimo ($V_{ind} \leq 0,02 \times S_{min}$; donde S_{min} es el suministro mínimo).

Si el sistema carece de enrollador, el aumento del volumen interno no deberá superar el error máximo tolerado para el suministro mínimo ($V_{ind} \leq 0,01 \times S_{min}$).

3. Los sistemas de medida dotados con un cabezal electrónico que permita una calibración electrónica del sistema de medida:

Si el cabezal dispone de un registro en el que quede almacenada la fecha de las calibraciones realizadas se accederá a dicho registro y se dejará constancia en el certificado que acredite la verificación realizada de las últimas tres fechas que en él aparezcan.

Si el cabezal dispone de un contador de sucesos en el que quede registrado el número total de veces que se ha realizado una calibración electrónica, se accederá a dicho registro y se dejará constancia de dicho dato en el certificado que acredite la verificación realizada.

En caso de que exista una discrepancia entre las fechas de calibración o el contador de calibraciones y las verificaciones a las que haya sido sometido el equipo, se hará constar esta circunstancia en el mencionado certificado y se pondrá en conocimiento de la Administración competente.

La detección de deficiencias en el sistema de medida que incumplan lo anteriormente expuesto será motivo de no superación de la verificación a realizar.

Disposición final única. *Entrada en vigor.*

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

Madrid, 15 de julio de 2009.—La Secretaria General de Industria, Teresa Santero Quintilla.