

Núm. 47 Lunes 24 de febrero de 2020 Sec. I. Pág. 16593

I. DISPOSICIONES GENERALES

MINISTERIO DE INDUSTRIA, COMERCIO Y TURISMO

2573 Orden ICT/155/2020, de 7 de febrero, por la que se regula el control metrológico del Estado de determinados instrumentos de medida.

Índice.

Preámbulo.

Capítulo I. Disposiciones generales.

Artículo 1. Objeto.

Artículo 2. Fases del control metrológico.

Capítulo II. Fase de evaluación de la conformidad.

Artículo 3. Requisitos esenciales.

Artículo 4. Software.

Artículo 5. Procedimientos para la evaluación de la conformidad.

Capítulo III. Fase de control metrológico de instrumentos en servicio: Verificación después de reparación o modificación.

Artículo 6. Verificación y actuación de los reparadores.

Artículo 7. Sujetos obligados y solicitudes.

Artículo 8. Instrumentos que no requieren de la superación previa de la verificación después de reparación o modificación para ser puestos en servicio.

Artículo 9. Examen y ensayos.

Artículo 10. Errores máximos permitidos.

Artículo 11. Conformidad.

Artículo 12. No superación de la verificación.

Artículo 13. Nueva evaluación de la conformidad en instrumentos que hayan sufrido cambios que alteren sus características metrológicas.

Capítulo IV. Fase de control metrológico de instrumentos en servicio: Verificación periódica.

Artículo 14. Sujetos obligados y solicitudes.

Artículo 15. Examen y ensayos.

Artículo 16. Errores máximos permitidos.

Artículo 17. Conformidad.

Artículo 18. No superación de la verificación.

Artículo 19. Vida útil.

Disposición adicional única. Delegación de las actuaciones de control metrológico.

Disposición transitoria primera. Vida útil, sustitución de instrumentos en servicio.

Disposición transitoria segunda. Instrumentos en servicio.

Disposición transitoria tercera. Comercialización y puesta en servicio de instrumentos con evaluación de la conformidad.

Disposición transitoria cuarta. Acreditación de organismos de control y autorizados de verificación metrológica.

Disposición derogatoria única. Derogación normativa.





Núm. 47 Lunes 24 de febrero de 2020 Sec. I. Pág. 16594

Disposición final primera. Título competencial.

Disposición final segunda. Normativa aplicable.

Disposición final tercera. Habilitación para el desarrollo y otras autorizaciones dirigidas a la producción normativa.

Disposición final cuarta. Modificación del anexo III del Real Decreto 244/2016, de 3 de junio, por el que se desarrolla la Ley 32/2014, de 22 de diciembre, de Metrología.

Disposición final quinta. Entrada en vigor.

Anexos de los instrumentos.

Anexo I. Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático.

Anexo II. Instrumentos de pesaje de funcionamiento automático.

Anexo III Contadores de agua. Evaluación de la conformidad e instrumentos en servicio.

Anexo IV Contadores de gas y dispositivos de conversión volumétrica.

Anexo V Contadores de energía eléctrica activa con opción de medida de energía reactiva, de discriminación horaria y de telegestión.

Anexo VI Sistemas para la medición continua y dinámica de cantidades de líquidos distintos del agua.

Anexo VII Taxímetros.

Anexo VIII Instrumentos para medidas dimensionales.

Anexo IX Instrumentos destinados a medir las emisiones de los gases de escape de los vehículos equipados con motores de encendido por chispa (gasolina).

Anexo X Instrumentos destinados a medir la opacidad y determinar el coeficiente de absorción luminosa que se utilizan en la inspección y el mantenimiento de vehículos a motor equipados con motores de encendido por compresión (diésel).

Anexo XI Registradores de temperatura y termómetros.

Anexo XII Instrumentos destinados a medir la velocidad de circulación de vehículos a motor.

Anexo XIII Instrumentos destinados a medir la concentración de alcohol en el aire espirado.

Anexo XIV Instrumentos destinados a la medición de sonido audible y de los calibradores acústicos.

Anexo XV Manómetros destinados a medir la presión de los neumáticos de los vehículos a motor.

Anexo XVI Instrumentos destinados a medir el contenido en azúcar del mosto de uva, de los mostos concentrados y de los mostos concentrados rectificados.

Anexo XVII Contadores incorporados a las máquinas recreativas y de azar de tipo «B» y «C».

Anexo XVIII Sistemas para el conteo y control de afluencia de personas en locales de pública concurrencia.

Anexo XIX Solicitudes de verificación.

La Ley 32/2014, de 22 de diciembre, de Metrología, establece los principios y las normas generales a las que debe ajustarse la organización y el régimen jurídico de la actividad metrológica en España, y ha sido desarrollada por el Real Decreto 244/2016, de 3 de junio, por el que se desarrolla la Ley 32/2014, de 22 de diciembre, de Metrología. Asimismo, el Real Decreto 244/2016, de 3 de junio, transpone a nuestro ordenamiento interno la Directiva 2014/31/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 26 de febrero de 2014, sobre la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático; la Directiva 2014/32/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 26 de febrero de 2014, sobre la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización de instrumentos de medida (refundición) y la Directiva Delegada (UE) 2015/13 de la Comisión, de 31 de octubre de 2014, por la que se modifica el anexo III de



BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO



Lunes 24 de febrero de 2020

Sec. I. Pág. 16595

la Directiva 2014/32/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 26 de febrero de 2014, en lo que se refiere al intervalo de caudal de los contadores de agua.

Mediante esta orden se desarrollan, para determinados instrumentos de medida, las previsiones del Real Decreto 244/2016, de 3 de junio, en lo relativo al control metrológico del Estado, en sus distintas fases, según el tipo de instrumento: evaluación de la conformidad, verificación periódica y verificación después de modificación o reparación.

El objetivo es, por un lado, simplificar y homogeneizar en una sola orden, derogando las 20 existentes en la actualidad, toda la regulación del control metrológico específico al que tienen que someterse diversos instrumentos de medida y adaptar la regulación a lo previsto en el la Ley 32/204, de 22 de diciembre, y el Real Decreto 244/2016, de 3 de junio, así como a la nuevas tecnologías y desarrollos técnicos que se han producido en los últimos años. Hasta ahora, cada orden contemplaba, además de los correspondientes anexos de requisitos metrológicos de los instrumentos, cuestiones de carácter general en la forma de la aplicación del control metrológico que podía variar de una orden a otra. Por ello, la actuación de los organismos de verificación, para situaciones iguales, podía ser distinta dependiendo del instrumento. Esto se resuelve con un articulado único para todos los instrumentos en el que se regulan las cuestiones que deben ser comunes a todos ellos.

Por su parte, los requisitos específicos para cada instrumento se contienen en los correspondientes anexos a la orden. De esta forma, en la medida que se vayan avanzando en la regulación de otros instrumentos podrán incorporarse nuevos anexos sin necesidad de alterar el articulado.

Asimismo, para determinados instrumentos, se establece un periodo máximo de vida útil, de acuerdo a lo establecido en el artículo 8.3 de la Ley 32/2014, de 22 de diciembre, para aquellos instrumentos en los que el coste asociado al control metrológico de instrumentos en servicio sean similares o superiores al coste de reposición del instrumento.

Otros elementos destacables serían la posibilidad para los reparadores de documentar sus actuaciones en formato electrónico; la clarificación de cuanto estamos ante una modificación sustancial de un instrumento de medida, que haga que este sea considerado como un instrumento nuevo y deba someterse a la evaluación de la conformidad y, por último, la regulación en cada anexo específico de la posibilidad o no de que un instrumento después de su reparación o modificación pueda ponerse en servicio previa solicitud de la verificación después de reparación o modificación, sin que esta se haya llevado a cabo.

La presente orden se ajusta a los principios de buena regulación contenidos en la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, principios de necesidad, eficacia, proporcionalidad, seguridad jurídica, transparencia y eficiencia, en tanto que la misma persigue un interés general al contribuir al control metrológico del Estado, cumple estrictamente el mandato establecido en el artículo 129 de la citada Ley, resulta coherente con el ordenamiento jurídico y permite una gestión más eficiente de los recursos públicos. Del mismo modo, durante el procedimiento de elaboración de la norma se ha permitido la participación activa de los potenciales destinatarios a través del trámite de audiencia e información pública.

Para la elaboración de esta orden han sido consultadas las comunidades autónomas y se ha realizado el preceptivo trámite de audiencia a los interesados. Asimismo, ha informado favorablemente el Consejo Superior de Metrología.

Se ha sometido a aprobación previa de la Ministra de Política Territorial y Función Pública, por suplencia, el Ministro de Agricultura, Pesca y Alimentación.

La presente orden ha sido sometida al procedimiento de información en materia de normas y reglamentaciones técnicas previsto en la Directiva (UE) 2015/1535 del Parlamento Europeo y del Consejo de 9 de septiembre de 2015, por la que se establece un procedimiento de información en materia de reglamentaciones técnicas y de reglas relativas a los servicios de la sociedad de la información.



BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO



Lunes 24 de febrero de 2020

Sec. I. Pág. 16596

Por todo lo anterior, de conformidad con la disposición final segunda, del Real Decreto 244/2016, de 3 de junio, dispongo:

CAPÍTULO I

Disposiciones generales

Artículo 1. Objeto.

Constituye el objeto de esta orden la regulación del control metrológico de la fase de evaluación de la conformidad y/o en las fases de control metrológico de instrumentos en servicio, según corresponda, de los instrumentos de medida que figuran en los anexos y que sean utilizados para alguno de los fines previstos en el artículo 8.1 de la Ley 32/2014, de 22 de diciembre, es decir, los instrumentos, medios, materiales de referencia, sistemas de medida y programas informáticos que sirvan para medir o contar y que sean utilizados por razones de interés público, salud y seguridad pública, orden público, protección del medio ambiente, protección o información a los consumidores y usuarios, recaudación de tributos, cálculo de aranceles, cánones, sanciones administrativas, realización de peritajes judiciales, establecimiento de las garantías básicas para un comercio leal, y todas aquellas que se determinen con carácter reglamentario, estarán sometidos al control metrológico del Estado en los términos que se establezca en su reglamentación específica.

Artículo 2. Fases del control metrológico.

- 1. El control metrológico del Estado regulado en esta orden es el que se establece en las secciones 3.ª y 4.ª del capítulo III del Real Decreto 244/2016, de 3 de junio, que se refieren, respectivamente, a la fase de evaluación de la conformidad y a la de control metrológico de los instrumentos en servicio.
- 2. El control metrológico de los instrumentos en servicio puede comprender la verificación después de reparación o modificación y/o la verificación periódica. También puede establecer la prohibición de reparación o modificación de determinados instrumentos de medida y fijar su vida útil en un tiempo máximo.

CAPÍTULO II

Fase de evaluación de la conformidad

Artículo 3. Requisitos esenciales.

1. Los requisitos esenciales que deben cumplir los instrumentos de medida, son los establecidos en el anexo II del Real Decreto 244/2016, de 3 de junio, y los que, en su caso, se recojan en esta orden en el correspondiente anexo específico del instrumento.

Se presumirá la conformidad de los instrumentos de medida con los requisitos esenciales, cuando aquellos cumplan los requisitos del artículo 14 del Real Decreto 244/2016, de 3 de junio, o los que, en su caso, se describen en los anexos específicos de esta orden.

- 2. En el anexo específico de cada instrumento se establecen los errores máximos permitidos.
- 3. Los instrumentos no explotarán el error máximo permitido ni favorecerán sistemáticamente a ninguna de las partes.

Artículo 4. Software.

Los requisitos aplicables al software legalmente relevante se establecen en el anexo IV del Real Decreto 244/2016, de 3 de junio, y, en su caso, en el anexo específico de cada instrumento.





Núm. 47 Lunes 24 de febrero de 2020 Sec. I. Pág. 16597

Artículo 5. Procedimientos para la evaluación de la conformidad.

- 1. Los módulos que se utilizarán para llevar a cabo la evaluación de la conformidad de los instrumentos a los que se refiere el artículo 1, serán elegidos, de acuerdo con los procedimientos de evaluación de la conformidad establecidos en el artículo 10.2 del Real Decreto 244/2016, de 3 de junio, y desarrollados en su anexo I. En el anexo específico de cada instrumento se establecen las posibles combinaciones de módulos entre las que puede elegir el fabricante.
- 2. Se presupone la conformidad con los requisitos esenciales establecidos en el artículo 3 de esta orden de aquellos instrumentos procedentes de otros Estados miembros de la Unión Europea y de Turquía u originarios de los Estados signatarios del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo, que cumplan con las normas técnicas, jurídicas o procedimientos legalmente establecidos en estos Estados, o hayan recibido un certificado de evaluación de la conformidad de alguno de ellos, siempre que los niveles de exactitud, seguridad, adecuación e idoneidad sean equivalentes a los requeridos en esta orden.
- 3. La administración pública competente podrá solicitar la documentación necesaria para determinar la equivalencia mencionada en el apartado anterior. Cuando se compruebe el incumplimiento de los requisitos esenciales, la administración pública competente podrá impedir la comercialización y puesta en servicio de los instrumentos de medida.

CAPÍTULO III

Fase de control metrológico de instrumentos en servicio: verificación después de reparación o modificación

Artículo 6. Verificación y actuación de los reparadores.

- 1. La reparación o modificación de un instrumento de medida, así como la verificación después de reparación o modificación, se define en el artículo 2 del Real Decreto 244/2016, de 3 de junio, «Verificación después de reparación o modificación»: el conjunto de exámenes administrativos, visuales y técnicos que pueden ser realizados en un laboratorio o en el lugar de uso, que tienen por objeto comprobar y confirmar que un instrumento o sistema de medida en servicio mantiene, después de una reparación o modificación que requiera rotura de precintos, las características metrológicas que le sean de aplicación, en especial en lo que se refiere a los errores máximos permitidos, así como que funcione conforme a su diseño y sea conforme a su regulación específica y, en su caso, al diseño o modelo aprobado.
- 2. El reparador que haya reparado o modificado un instrumento, una vez comprobado su correcto funcionamiento, deberá ajustar los errores a cero con la menor desviación posible, teniendo en cuenta lo establecido en el artículo 3.3 de esta orden.
- 3. El reparador procederá a precintar el instrumento sustituyendo los precintos que haya necesitado levantar por otros que sean conformes con lo dispuesto en la sección 4.ª del anexo III, del Real Decreto 244/2016, de 3 de junio, de manera que permita el precintado posterior por el organismo autorizado de verificación metrológica.
- 4. Cuando el fabricante del instrumento de medida actúe como reparador de acuerdo con el artículo 12 apartado 4 de la Ley 32/2014, de 22 de diciembre, deberá colocar los precintos que le sean asignados como reparador. Además, deberá estar inscrito como tal en el Registro de Control Metrológico.
- 5. El reparador elaborará un informe sobre las actuaciones realizadas que facilitará al titular del instrumento, por cualquier medio que garantice su autenticidad, en formato electrónico o por escrito. Este lo conservará, mientras el instrumento esté en uso, a disposición de la administración pública competente y del organismo autorizado de verificación metrológica que realice la verificación después de la reparación o modificación.
- 6. En el informe que se recoge en el apartado anterior deberá constar en todo caso, la naturaleza de la reparación o modificación, los elementos sustituidos, la fecha de la actuación, la identificación del reparador, si el instrumento de medida ha sido ajustado se



BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO



Lunes 24 de febrero de 2020

Sec. I. Pág. 16598

reflejará el error de indicación tras el ajuste, la identificación de los precintos colocados y los existentes, así como su localización. Se deberá detallar suficientemente la descripción de las operaciones realizadas para que se pueda evaluar su alcance.

Artículo 7. Sujetos obligados y solicitudes.

- 1. A excepción de aquellos casos previstos en el artículo 12.4 de la Ley 32/2014, de 22 de diciembre, y en el artículo 8 de esta orden, antes de su puesta en servicio, el instrumento de medida deberá superar la verificación después de la reparación o modificación del mismo.
- 2. El titular del instrumento de medida solicitará la verificación después de la reparación o modificación ante un organismo autorizado de verificación metrológica, o, si es el caso, ante la administración pública competente que actúe como organismo. Dicha solicitud se realizará, electrónicamente, mediante el documento de solicitud de verificación establecido en el anexo XIX.
- 3. Una vez realizada la solicitud de verificación después de la reparación o modificación de un instrumento de medida, los organismos autorizados de verificación metrológica dispondrán de un período máximo de un mes para proceder a su verificación.
- Artículo 8. Instrumentos de medida que no requieren de la superación previa de la verificación después de reparación o modificación para ser puestos en servicio de forma transitoria.
- 1. Tras haberse realizado una reparación o modificación de un instrumento de medida cuyo anexo específico determine que pueden acogerse a lo establecido en el artículo 12.3 de la Ley 32/2014, de 22 de diciembre, su titular podrá ponerlo en servicio una vez haya solicitado la verificación correspondiente a un organismo autorizado de verificación metrológica o, si es el caso, a la administración pública competente que actúe como organismo.
- 2. El titular de un instrumento de medida deberá ponerlo fuera de servicio hasta que haya superado la correspondiente verificación después de reparación o modificación, si, una vez asignada la fecha y lugar en la que esta deba realizarse, no puede llevarse a cabo por motivos imputables a dicho titular.

Artículo 9. Examen y ensayos.

Los instrumentos de medida deberán superar un examen administrativo y un examen metrológico.

a) Examen administrativo:

- 1.º El examen administrativo consiste en la identificación completa del instrumento de medida y la comprobación de que este reúne los requisitos exigidos para estar legalmente en servicio. El examen se realizará tomando como base la información aportada por el solicitante mediante la solicitud de verificación que se recoge en el anexo XIX. Asimismo, el examen comprenderá la comprobación de que el instrumento de medida tiene los precintos en la localización indicada en su evaluación de la conformidad o en su figura equivalente y que dispone de placa de características y de los marcados metrológicos reglamentariamente establecidos. En caso de que el instrumento de medida disponga de precintos electrónicos, se constatará que estos no han sido alterados y se dejará constancia de su valor en el certificado de verificación que se emita.
- 2.º En el caso de que el organismo autorizado de verificación metrológica observara que el precintado realizado por el fabricante del instrumento o por un reparador no cumpliera su función aun estando colocado en la posición y forma establecida en el procedimiento de evaluación de la conformidad correspondiente, informará de ello electrónicamente y en un plazo máximo de tres días, a la administración pública competente para que esta adopte las medidas que considere oportunas.





Núm. 47 Lunes 24 de febrero de 2020

Sec. I. Pág. 16599

- 3.º Si en el examen administrativo, el organismo autorizado de verificación metrológica detectase incumplimientos relativos a los requisitos que los instrumentos de medida deben cumplir para estar legalmente en servicio, este lo pondrá inmediatamente en conocimiento del titular del instrumento de medida. La existencia de dichos incumplimientos no interrumpirá la realización del control de verificación solicitado.
- 4.º El organismo autorizado de verificación metrológica comunicará, de manera inmediata, a la administración pública competente los indicios de manipulación fraudulenta del instrumento de medida que haya detectado. Asimismo, dará traslado a dicha administración electrónicamente y en un plazo máximo de tres días, de las verificaciones desfavorables que no hayan sido subsanadas.

b) Examen metrológico:

- 1.º El examen metrológico lo constituyen los exámenes y ensayos a realizar en la verificación después de reparación o modificación y se ajustará a lo indicado en el presente capítulo y en el anexo de cada instrumento de medida.
- 2.º En los instrumentos que cuenten con software legalmente relevante para su funcionamiento, se debe comprobar que este coincide en denominación y versión con el utilizado durante la puesta en servicio o las evaluaciones de la conformidad adicionales realizadas o la posible verificación después de una modificación.
- 3.º En aquellos instrumentos en los que la exactitud del resultado de la medida pueda verse afectado dependiendo del distinto uso que se dé al mismo, se comprobará que estos se utilizan para las aplicaciones de medida para los que fueron puestos en servicio.
- 4.º El resultado de la verificación no podrá ser favorable hasta que no se supere el examen administrativo y todos los ensayos previstos en el examen metrológico.

Artículo 10. Errores máximos permitidos.

- 1. En el anexo de cada instrumento de medida se establecen los errores máximos permitidos en la verificación después de reparación o modificación.
- 2. El instrumento de medida no explotará el error máximo permitido ni favorecerá sistemáticamente a ninguna de las partes.

Artículo 11. Conformidad.

- 1. Superada la verificación después de reparación o modificación, el organismo autorizado de verificación metrológica hará constar la conformidad del instrumento de medida para efectuar su función mediante la adhesión de una etiqueta en un lugar visible del instrumento de medida verificado, que deberá reunir las características y requisitos que se establecen en el anexo III del Real Decreto 244/2016, de 3 de junio, especificando en la misma el tipo de instrumento de medida de que se trate.
- 2. El organismo autorizado de verificación metrológica que haya llevado a cabo la verificación precintará el instrumento manteniendo los precintos colocados por el reparador como consecuencia de su actuación y emitirá el correspondiente certificado de verificación en un plazo máximo de 5 días. Se deberá anotar en el certificado de verificación la identificación y localización de todos los precintos accesibles, incluidos los electrónicos.
- 3. A excepción de aquellos casos previstos en el artículo 12.4 de la Ley 32/2014, de 22 de diciembre, para los que la reparación no podrá alterar el plazo de verificación periódica, la verificación después de reparación o modificación tendrá efectos de verificación periódica respecto al cómputo del plazo para la solicitud de la misma.

Artículo 12. No superación de la verificación.

Cuando un instrumento de medida no supere la verificación después de reparación o modificación, el organismo autorizado de verificación metrológica deberá colocar la etiqueta de inhabilitación para el servicio, de acuerdo con el artículo 5 del anexo III del Real Decreto 244/2016, de 3 de junio, especificando en la misma el tipo de instrumento de



BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO



Lunes 24 de febrero de 2020

Sec. I. Pág. 16600

medida de que se trata. También emitirá un informe desfavorable de la verificación. El instrumento de medida no podrá utilizarse para los fines estipulados en el apartado 1 del artículo 8 de la Ley 32/2014, de 22 de diciembre, hasta que se subsane la deficiencia y se solicite una nueva verificación después de reparación en un plazo máximo de 5 días. Estos instrumentos, en su caso, estarán a lo dispuesto en el artículo 8 de esta orden.

- Artículo 13. Nueva evaluación de la conformidad en instrumentos que hayan sufrido cambios que alteren sus características metrológicas.
- 1. Un instrumento de medida, si ha sido objeto de cambios importantes dirigidos a modificar sus prestaciones, su propósito o su evaluación de la conformidad, después de haber sido puesto en servicio, debe ser considerado como un instrumento de medida nuevo. Cuando un instrumento de medida modificado es considerado como nuevo, deberá estar sometido a una nueva evaluación de la conformidad de acuerdo con lo establecido en su regulación específica.
- 2. El organismo autorizado de verificación metrológica, que en su actuación de verificación detecte la situación indicada en el apartado anterior sin que el instrumento cuente con una nueva evaluación de la conformidad, dejará constancia del hecho en el informe de verificación y dejará fuera de servicio el equipo.

CAPÍTULO IV

Fase de control metrológico de instrumentos en servicio: Verificación periódica

Artículo 14. Sujetos obligados y solicitudes.

1. Como mínimo un mes antes de que transcurra el periodo determinado en el anexo de cada instrumento de medida, el titular del mismo solicitará su verificación ante un organismo autorizado de verificación metrológica, o, si es el caso, ante la administración pública competente que actúe como organismo. Dicha solicitud se realizará, electrónicamente, mediante el documento de solicitud de verificación establecido en el anexo XIX y deberá estar debidamente cumplimentada.

Transcurrido el plazo para que un instrumento de medida tenga que ser objeto de verificación periódica, este no podrá ser utilizado para los fines estipulados en el apartado 1 del artículo 8 de la Ley 32/2014, de 22 de diciembre, hasta que no la supere.

- 2. El plazo que se establece en los anexos de cada instrumento de medida comenzará a contar para la primera verificación desde la fecha de la puesta en servicio del instrumento de medida, entendida como la primera utilización por el usuario final. Se podrá acreditar la fecha de puesta en servicio, conforme a las reglas siguientes:
- a) Mediante el acta, certificado o documento análogo de puesta en servicio del instrumento de medida, suscrita por el vendedor y el usuario final.
- b) En defecto del documento anterior, serán válidos para determinar la fecha de puesta en servicio el albarán de entrega o la factura de compra y, si no existiesen tales documentos, se podrá acreditar por cualquier otro medio, válido en derecho que deje constancia fidedigna de la fecha de la puesta en servicio.
- 3. En caso de que no se pueda acreditar la fecha de puesta en servicio del instrumento de medida por ninguno de los medios previstos en los apartados anteriores se considerará que esta se produjo el día 1 de enero del año en el que se colocó el marcado de conformidad definido en el artículo 2.y) del Real Decreto 244/2016, de 3 de junio.
- 4. La segunda verificación periódica y siguientes, salvo que se establezca otra cosa en el anexo específico del instrumento de medida, se realizarán en los mismos plazos y con los mismos condicionamientos que la primera, a contar desde la fecha del certificado de la verificación anterior.



BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO



Lunes 24 de febrero de 2020

Sec. I. Pág. 16601

5. Una vez realizada la solicitud de verificación periódica de un instrumento de medida, los organismos autorizados de verificación metrológica dispondrán de un periodo máximo de un mes para proceder a su verificación.

Artículo 15. Examen y ensayos.

Los instrumentos de medida deberán superar un examen administrativo y un examen metrológico.

a) Examen administrativo:

- 1.º El examen administrativo consiste en la identificación completa del instrumento de medida y la comprobación de que este reúne los requisitos exigidos para estar legalmente en servicio. El examen se realizará tomando como base la información aportada por el solicitante mediante la solicitud de verificación que se recoge en el anexo XIX de esta orden. Asimismo, el examen comprenderá la comprobación de que el instrumento de medida tiene los precintos en la localización indicada en su evaluación de la conformidad o en su figura equivalente y que dispone de placa de características y de los marcados metrológicos reglamentariamente establecidos. En caso de que el instrumento de medida disponga de precintos electrónicos, se constatará que estos no han sido alterados y se dejará constancia de su valor en el certificado de verificación que se emita.
- 2.º En el caso de que el organismo autorizado de verificación metrológica observara que el precintado realizado por el fabricante del instrumento o por un reparador no cumpliera su función aun estando colocado en la posición y forma establecida en el procedimiento de evaluación de la conformidad correspondiente, informará de ello, electrónicamente y en un plazo máximo de 3 días, a la administración pública competente para que esta adopte las medidas que considere oportunas.
- 3.º Si en el examen administrativo, el organismo autorizado de verificación metrológica detectase incumplimientos relativos a los requisitos que los instrumentos de medida deben cumplir para estar legalmente en servicio, este lo pondrá inmediatamente en conocimiento del titular del instrumento de medida. La existencia de dichos incumplimientos no interrumpirá la realización del control de verificación solicitado.
- 4.º El organismo autorizado de verificación metrológica comunicará, de manera inmediata, a la administración pública competente los indicios de manipulación fraudulenta del instrumento de medida que haya detectado. Asimismo, dará traslado a dicha administración de las verificaciones desfavorables que no hayan sido subsanadas en plazo.

b) Examen metrológico:

- 1.º El examen metrológico lo constituye los exámenes y ensayos a realizar en la verificación periódica se ajustarán a lo indicado en el presente capítulo y en el anexo de cada instrumento de medida.
- 2.º En los instrumentos que cuenten con software legalmente relevante para su funcionamiento, se debe comprobar que este coincide en denominación y versión con el utilizado durante la puesta en servicio o las evaluaciones de la conformidad adicionales realizadas o la posible verificación después de una modificación.
- 3.º En aquellos instrumentos en los que la exactitud del resultado de la medida pueda verse afectado dependiendo del distinto uso que se dé al mismo, se comprobará que estos se utilizan para las aplicaciones de medida para los que fueron puestos en servicio.
- 4.º El resultado de la verificación no podrá ser favorable hasta que no se supere el examen administrativo y todos los ensayos previstos en el examen metrológico.





Núm. 47 Lunes 24 de febrero de 2020 Sec. I. Pág. 16602

Artículo 16. Errores máximos permitidos.

- 1. En el anexo de cada instrumento de medida se establecen los errores máximos permitidos en la verificación periódica.
- 2. El instrumento de medida no explotará el error máximo permitido ni favorecerá sistemáticamente a ninguna de las partes.

Artículo 17. Conformidad.

- 1. Superada la verificación periódica, el organismo autorizado de verificación metrológica hará constar la conformidad del instrumento de medida para efectuar su función mediante la adhesión de una etiqueta en un lugar visible del instrumento verificado, que deberá reunir las características y requisitos que se establecen en el anexo III del Real Decreto 244/2016, de 3 de junio, especificando en la misma el tipo de instrumento de medida de que se trate.
- 2. El organismo autorizado de verificación metrológica que haya llevado a cabo la verificación emitirá el correspondiente certificado de verificación en un plazo máximo de 5 días. Se deberá anotar en el certificado de verificación la identificación y localización de todos los precintos accesibles, incluidos los electrónicos.

Artículo 18. No superación de la verificación.

Cuando un instrumento de medida no supere la verificación periódica, el organismo autorizado de verificación metrológica deberá colocar la etiqueta de inhabilitación para el servicio, de acuerdo con el artículo 5 del anexo III del Real Decreto 244/2016, de 3 de junio, especificando en la misma el tipo de instrumento de medida de que se trata. También emitirá un informe desfavorable de la verificación en un plazo máximo de cinco días. El instrumento de medida no podrá utilizarse para los fines estipulados en el apartado 1 del artículo 8 de la Ley 32/2014, de 22 de diciembre, hasta que se subsane la deficiencia y se solicite la verificación después de reparación. Estos instrumentos, en su caso, estarán a lo dispuesto en el artículo 8 de esta orden.

Artículo 19. Vida útil.

- 1. Cuando sea procedente, en los anexos de cada instrumento de medida se determinará la vida útil máxima así como la prohibición de reparación o modificación del mismo, de acuerdo a lo establecido en el artículo 8.3 de la Ley 32/2014, de 22 de diciembre. Todo ello, sin perjuicio de las actuaciones inspectoras y de vigilancia de mercado que las autoridades competentes puedan llevar a cabo durante el periodo de vida útil de los instrumentos.
- 2. Los instrumentos para los que se haya determinado una vida útil deberán incorporar una etiqueta con la identificación y características establecidas en el artículo 3 del anexo III del Real Decreto 244/2016, de 3 de junio. Estas etiquetas podrán ser sustituidas, si no es posible colocarlas en los instrumentos, por los registros informáticos correspondientes. Cuando un instrumento tenga una segunda o sucesiva instalación, el instalador comprobará y mantendrá la etiqueta de prescripción de vida útil original sin la cual no podrá ser reinstalado. En cualquier caso, la fecha de primera instalación será considerada como referencia para la fecha de finalización de su vida útil.
- 3. Los errores máximos permitidos de los instrumentos para los que se establece una vida útil serán los establecidos en su evaluación de la conformidad.

Disposición adicional única. Delegación de las actuaciones de control metrológico.

Cuando el propietario de un contador de energía eléctrica, agua o gas sea el consumidor, podrá optar por delegar la solicitud de las actuaciones de control metrológico que les sean de aplicación, en el distribuidor, cuando este así lo acepte. En el caso de que esta delegación no se lleve a cabo, le serán de aplicación al propietario las obligaciones que al respecto establezca la administración pública competente.





Núm. 47 Lunes 24 de febrero de 2020

Sec. I. Pág. 16603

Disposición transitoria primera. Vida útil, sustitución de instrumentos en servicio.

- 1. Aquellos instrumentos de medida en los que en su anexo se defina un periodo de vida útil, y que estando en servicio a la entrada en vigor de esta orden hayan superado dicho periodo o lo vayan a superar en los cinco años siguientes, deberán sustituirse en un plazo máximo de cinco años a contar desde la entrada en vigor de esta orden.
- 2. En particular, para aquellos instrumentos de medida para los que su anexo específico tenga definido un periodo de vida útil y un plazo de sustitución, este prevalecerá sobre los plazos indicados en el apartado anterior.
- 3. En el resto de instrumentos en servicio se tendrá en cuenta lo indicado en su anexo específico.

Disposición transitoria segunda. Instrumentos en servicio.

Los instrumentos de medida que se encuentren legalmente en servicio a la entrada en vigor de esta orden podrán seguir siendo utilizados mientras superen las verificaciones establecidas para los instrumentos en servicio en los términos indicados en el capítulo IV de esta orden y en los anexos correspondientes. No se les podrá exigir el cumplimiento de requisitos adicionales a los determinados durante el proceso de su puesta en servicio.

Disposición transitoria tercera. Comercialización y puesta en servicio de instrumentos con evaluación de la conformidad.

Los instrumentos de medida no sometidos a regulación armonizada europea, que hubieran obtenido la evaluación de la conformidad al amparo de las órdenes que figuran en la disposición derogatoria única, podrán seguir siendo comercializados y puestos en servicio durante un periodo de dos años desde la entrada en vigor de la presente orden.

Disposición transitoria cuarta. Acreditación de organismos de control y autorizados de verificación metrológica.

Los organismos de control y los organismos autorizados de verificación metrológica dispondrán de un año desde la entrada en vigor de esta orden para adecuar su alcance de acreditación a los requisitos establecidos para los instrumentos de medida en esta orden.

Disposición derogatoria única. Derogación normativa.

Quedan derogadas cuantas disposiciones de igual o inferior rango se opongan a lo dispuesto en esta orden y en particular las siguientes:

- a) Orden de 27 de abril de 1999, por la que se regula el control metrológico del Estado sobre los instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático, en sus fases de verificación, después de reparación o modificación y de verificación periódica.
- b) Orden ITC/1922/2010, de 12 de julio, por la que se regula el control metrológico del Estado sobre los instrumentos de pesaje de funcionamiento automático de los tipos seleccionadoras ponderales, instrumentos gravimétricos de Ilenado, totalizadores continuos y discontinuos y básculas puente de ferrocarril, en las fases de verificación después de reparación o modificación y de verificación periódica.
- c) Orden ITC/279/2008, de 22 de noviembre, por la que se regula el control metrológico del Estado de los contadores de agua fría, tipos A y B.
- d) Orden ITC/3022/2007, de 10 de octubre, por la que se regula el control metrológico del Estado sobre los contadores de energía eléctrica, estáticos combinados, activa, clases a, b y c y reactiva, clases 2 y 3, a instalar en suministros de energía eléctrica hasta una potencia de 15 kW de activa que incorporan dispositivos de discriminación horaria y telegestión, en las fases de evaluación de la conformidad, verificación después de reparación o modificación y de verificación periódica.





Núm. 47 Lunes 24 de febrero de 2020

Sec. I. Pág. 16604

- e) Orden ITC/3747/2006, 22 de noviembre, por la que se regula el control metrológico del Estado sobre los contadores eléctricos estáticos de energía activa en corriente alterna, clases A, B y C, en conexión directa o en conexión a transformador, emplazamiento interior o exterior en sus fases de verificación después de reparación o modificación y de verificación periódica.
- f) Orden ITC/3720/2006, de 22 de noviembre, por la que se regula el control metrológico del Estado de los sistemas de medida de líquidos distintos del agua, denominados surtidores o dispensadores.
- g) Orden ITC/360/2010, de 12 de febrero, por la que se regula el control metrológico del Estado de los sistemas de medida de líquidos distintos del agua denominados surtidores o dispensadores destinados al suministro a vehículos automóviles de sustancias no destinadas a su uso como combustible.
- h) Orden ITC/3750/2006, de 22 de noviembre, por la que se regula el control metrológico del Estado de los sistemas de medida en camiones cisterna para líquidos de baja viscosidad ≤ 20 mPa·s.
- i) Orden ITC/3709/2006, de 22 de noviembre, por el que se regula el control metrológico del Estado sobre los aparatos taxímetros.
- j) Orden ITC/3722/2006, de 22 de noviembre, por la que se regula el control metrológico del Estado en la fase de instrumentos en servicio sobre los instrumentos destinados a medir las emisiones de los gases de escape de los vehículos equipados con motores de encendido por chispa (gasolina).
- k) Orden ITC/3749/2006, de 22 de noviembre, por la que se regula el control metrológico del Estado sobre los instrumentos destinados a medir la opacidad y determinar el coeficiente de absorción luminosa de los gases de escape de los vehículos equipados con motores de encendido por compresión (diésel).
- I) Orden ITC/3701/2006, de 22 de noviembre, por la que se regula el control metrológico del Estado de los registradores de temperatura y termómetros para el transporte, almacenamiento, distribución y control de productos a temperatura controlada.
- m) Orden ITC/3123/2010, de 26 de noviembre, por la que se regula el control metrológico del Estado de los instrumentos destinados a medir la velocidad de circulación de vehículos a motor.
- n) Orden ITC/3707/2006, de 22 de noviembre, por la que se regula el control metrológico del Estado de los instrumentos destinados a medir la concentración de alcohol en el aire espirado.
- ñ) Orden ITC/2845/2007, de 25 de septiembre por la que se regula el control metrológico del Estado de los instrumentos destinados a la medición de sonido audible y de los calibradores acústicos.
- o) Orden ITC/3700/2006, de 22 de noviembre, por la que se regula el control metrológico del Estado de los manómetros dotados, total o parcialmente, de componentes electrónicos, provistos o no de dispositivos de predeterminación, destinados a medir la presión de los neumáticos de los vehículos a motor.
- p) Orden de 25 de abril de 1995, por la que se regula el control metrológico de los manómetros de uso público para neumáticos de vehículos automóviles en sus fases de verificación después de reparación o modificación y de verificación periódica.
- q) Orden ITC/3077/2007, de 17 de octubre, por la que se regula el control metrológico del Estado de los instrumentos destinados a la determinación del contenido en azúcar en el mosto, en el mosto concentrado y en el mosto concentrado rectificado.
- r) Orden ITC/3748/2006, de 22 de noviembre, por la que se regula el control metrológico del Estado sobre los contadores incorporados a las máquinas recreativas y de azar de tipo «B» y «C».
- s) Orden ITC/3708/2006, de 22 de noviembre, por la que se regula el control metrológico del Estado de los sistemas para el conteo y control de afluencia de personas en locales de pública concurrencia.





Núm. 47 Lunes 24 de febrero de 2020

Sec. I. Pág. 16605

Disposición final primera. Título competencial.

Esta orden se dicta al amparo de lo dispuesto en el artículo 149.1. 12.ª de la Constitución, que atribuye al Estado la competencia exclusiva para dictar la legislación sobre pesas y medidas.

Disposición final segunda. Normativa aplicable.

Sin perjuicio de las especialidades previstas en esta orden y en el Real Decreto 244/2016, de 3 de junio, los procedimientos administrativos a que den lugar las actuaciones reguladas, se regirán por lo dispuesto en la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, y en la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público.

Disposición final tercera. Habilitación para el desarrollo y otras autorizaciones dirigidas a la producción normativa.

Se autoriza a la persona titular de la Secretaría General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa para actualizar mediante resolución el contenido de cada uno de los anexos de esta orden a las innovaciones técnicas que se produzcan, previo informe del Consejo Superior de Metrología.

Disposición final cuarta. *Modificación del anexo III del Real Decreto 244/2016, de 3 de junio, por el que se desarrolla la Ley 32/2014, de 22 de diciembre, de Metrología.*

Se añade un apartado 4 al artículo 3. Vida útil del anexo III «identificación de marcados, etiquetas y precintos», del Real Decreto 244/2016, de 3 de junio, con el siguiente texto:

«4. La información contenida en la etiqueta a la que se refiere el punto 1 del presente artículo, podrá ser sustituida por su grabación en formato digital cuando el instrumento de medida disponga de un soporte informático adecuado a esta finalidad. Este soporte deberá ofrecer las mismas garantías que la etiqueta física, debiendo mantenerse en todo momento la autenticidad e integridad de la información en él contenida.»

Disposición final quinta. Entrada en vigor.

Esta orden entrará en vigor a los seis meses de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

Madrid, 7 de febrero de 2020.-La Ministra de Industria, Comercio y Turismo, Reyes Maroto Illera.

ANEXO I

Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático

Apartado 1. Objeto.

Constituye el objeto de este anexo la regulación del control metrológico del Estado, en la fase de instrumentos en servicio, de los instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático, que se utilizan con las finalidades contenidas en el artículo 1 del anexo VI del Real Decreto 244/2016, de 3 de junio.

Apartado 2. Fases del control metrológico del Estado.

El control metrológico del Estado establecido en este anexo es el que se regula en la sección 4.ª del capítulo III del Real Decreto 244/2016, de 3 de junio, que se refiere a la fase de instrumentos en servicio, que comprende la verificación después de reparación o modificación y/o la verificación periódica.





Núm. 47 Lunes 24 de febrero de 2020

Sec. I. Pág. 16710

APÉNDICE III

Procedimiento técnico de ensayos para la verificación después de reparación o modificación y para la verificación periódica de manómetros

El procedimiento de verificación después de reparación o modificación o de verificación periódica de un manómetro constará de los trámites y actuaciones que se establecen a continuación.

1. Examen administrativo. Para la verificación después de reparación o modificación se realizará de acuerdo con el artículo 9 de esta orden.

Para la verificación periódica se realizará de acuerdo con el artículo 15 de esta orden.

2. Examen metrológico. Los manómetros deberán seguir satisfaciendo, los requisitos esenciales que dieron origen a su comercialización y puesta en servicio y en particular se comprobará el cumplimiento de los requisitos establecidos en el apéndice I de este anexo mediante los correspondientes ensayos detallados en la Norma UNE-EN 12645. «Instrumentos de medida de la presión de los neumáticos. Dispositivos de control de la presión y/o inflado de los neumáticos de los vehículos a motor. Metrología, requisitos y ensayos», en vigor.

Los emp son los establecidos en la tabla 1 de este anexo.

2.1 Requisitos generales para la realización de los ensayos. Todos los ensayos se realizarán en las condiciones nominales de funcionamiento descritas en la información obligatoria y establecidas por el fabricante en la documentación técnica asociada al procedimiento de evaluación de la conformidad aplicado para su comercialización y puesta en servicio.

ANEXO XVI

Instrumentos destinados a medir el contenido en azúcar del mosto de uva, de los mostos concentrados y de los mostos concentrados rectificados

Apartado 1. Objeto.

Constituye el objeto de este anexo la regulación del control metrológico del Estado de los instrumentos destinados a medir el contenido en azúcar del mosto de uva, de los mostos concentrados y de los mostos concentrados rectificados, denominados en adelante refractómetros.

Apartado 2. Fases del control metrológico del Estado.

El control metrológico del Estado establecido en este anexo es el que se regula en las secciones 3.ª y 4.ª del capítulo III del Real Decreto 244/2016, de 3 de junio, que se refieren respectivamente a las fases de evaluación de la conformidad y de instrumentos en servicio.

Apartado 3. Fase de evaluación de la conformidad.

La fase de evaluación de la conformidad aplicable para la comercialización y puesta en servicio de los refractómetros está recogida en el capítulo II de esta orden.

Los refractómetros objeto de esta orden deberán cumplir los requisitos esenciales comunes de los instrumentos de medida aplicables del anexo II del Real Decreto 244/2016, de 3 de junio, además de los requisitos específicos incluidos en el apéndice I de este anexo.

Los módulos que se utilizarán para llevar a cabo la evaluación de la conformidad de los refractómetros serán elegidos por el fabricante entre las opciones siguientes:

a) Módulo B, examen de tipo, más Módulo D, conformidad con el tipo basada en el aseguramiento de la calidad del proceso de producción.





Núm. 47 Lunes 24 de febrero de 2020 Sec. I. Pág. 1671

- b) Módulo B, examen de tipo, más Módulo F, conformidad con el tipo basada en la verificación del instrumento.
- c) Módulo H1, conformidad basada en el pleno aseguramiento de la calidad más el examen de diseño.

Proporcionará presunción de conformidad con los requisitos esenciales la aplicación de los programas de ensayo conforme a la Recomendación OIML R 124. «Refractómetros para la medida del contenido en azúcar de los mostos de uva», en vigor, o a las directrices del Consejo Superior de Metrología y/o a las guías de la Comisión de Metrología Legal.

Los errores máximos permitidos y los ensayos a realizar para la evaluación de la conformidad serán los indicados, respectivamente, en los apéndices I y II de este anexo.

Apartado 4. Verificación después de reparación o modificación.

La verificación después de reparación o modificación de los refractómetros se realizará conforme al capítulo III de esta orden y a lo indicado en el apéndice III de este anexo.

Estos instrumentos pueden acogerse a lo establecido en el artículo 8 de la presente orden.

Apartado 5. Verificación periódica.

La verificación periódica se realizará conforme al capítulo IV de esta orden y a lo indicado en el apéndice III de este anexo.

El plazo de verificación periódica será de un año.

Apartado 6. Ensayos y errores máximos permitidos en la verificación después de reparación o modificación y en la verificación periódica.

Los errores máximos permitidos y los ensayos a realizar serán los indicados en los apéndices I y III de este anexo, respectivamente.

Estos instrumentos deberán seguir cumpliendo los requisitos que dieron origen a su comercialización y puesta en servicio.

APÉNDICE I

Requisitos esenciales específicos para refractómetros

- 1. Requisitos.
- 1.1 Los requisitos legales aplicables a los refractómetros se encuentran recogidos en el Reglamento CE n.º 606/209 de la Comisión, de 10 de julio de 2009, que fija determinadas disposiciones de aplicación del Reglamento CE n.º 479/2008 del Consejo en lo relativo a las categorías de productos vitícolas, las prácticas enológicas y las restricciones aplicables, en el artículo 15, métodos de análisis comunitarios aplicables al párrafo 2.

La Comisión Europea publica en el Diario Oficial de la Unión Europea, serie C, la lista y la descripción de los métodos de análisis contemplados en el artículo 31, párrafo primero, del Reglamento CE n.º 479/2008. Estos métodos se describen en la recopilación de métodos internacionales de análisis de vinos y mostos de la Organización Internacional del Vino (OIV).

La OIV ha elaborado y publicado el documento Method OIV-MA-AS2-O2 «Evaluation by refractometry of the sugar concentration in grape must, concentrated grape must and rectified concentrated grape must», que tiene categoría de método tipo I.

Este método tipo I define un valor que no es posible establecer nada más que en los términos del método mismo y que, por definición, es el único método utilizado para establecer el valor aceptado del parámetro medido.

1.2 Los requisitos metrológicos y técnicos que deben cumplir los refractómetros utilizados para la determinación del contenido de azúcar del mosto de uva, los mostos



BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO



Lunes 24 de febrero de 2020

Sec. I. Pág. 16712

concentrados y los mostos concentrados rectificados, son los establecidos en el documento normativo OIML R 124, «Refractómetros para la medida del contenido en azúcar de los mostos de uva» excepto en lo establecido específicamente en este anexo.

- 2. Tipos de instrumentos.
- 2.1 Refractómetro automático (Tipo I). Refractómetro equipado con:
- a) Un dispositivo automático de compensación de la temperatura;
- b) un dispositivo indicador visible al mismo tiempo por todas las partes interesadas;
- c) un dispositivo de puesta a cero o de ajuste en otro punto de escala diferente del cero;
- d) un dispositivo de control de cero;
- e) un dispositivo de limpieza automática.
- 2.2 Refractómetro manual con indicación automática (Tipo II). Refractómetro equipado con:
 - a) Un dispositivo automático de compensación de la temperatura;
 - b) un dispositivo indicador visible al mismo tiempo por todas las partes interesadas;
 - c) un dispositivo de puesta a cero o de ajuste en otro punto de escala diferente del cero;
 - d) un dispositivo de control de cero.
 - 3. Condiciones de funcionamiento.
 - 3.1 Condiciones ambientales. Intervalo de temperatura de 5 °C a 40 °C.
 - 3.2 Entorno mecánico. La clase de entorno mecánico aplicable es la M1.
 - 3.3 Entorno electromagnético. La clase entorno electromagnético será E2.
- 4. Errores máximos permitidos. El error máximo permitido se aplica a las indicaciones sin redondeo.
- 4.1 Errores máximos permitidos para refractómetros nuevos o reparados. El error máximo permitido para cada escala será:
 - Escala en índice de refracción: ± 1 escalón.
 - Escala en °Brix: ± 1,2 escalón.
 - Escala en alcohol probable: ± 0,8 escalón.
 - 4.2 Errores máximos permitidos para instrumentos en servicio.
 - Escala en índice de refracción: ± 1,5 escalón.
 - Escala en ºBrix ± 1,7: escalón.
 - Escala en alcohol probable: ± 1,13 escalón.
 - 5. Requisitos técnicos.
 - 5.1 Escalón.
- 5.1.1 Escalón. De acuerdo con el mensurando utilizado para la expresión del resultado de medida, el escalón en modo de utilización normal es igual a:
 - 2 x 10⁻⁴ para el índice de refracción.
 - 0,1 % para el porcentaje en masa de una solución de sacarosa (ºBrix).
 - 0,1% para el grado de alcohol probable.
- 5.1.2 Escalón de verificación. El refractómetro debe incorporar un método que permita aumentar la resolución del instrumento en un dígito más; el proceso de cambio de escalón a escalón de verificación debe documentarse en el manual de instrucciones del instrumento y no debe ser posible su utilización durante el funcionamiento normal del instrumento.





Núm. 47 Lunes 24 de febrero de 2020 Sec. I. Pág. 167

- 5.2 Dispositivo indicador.
- 5.2.1 Refractómetro Tipo I. El dispositivo indicador debe contener una indicación numérica. En el dispositivo indicador las cifras deben tener una altura de 2,5 cm para los caracteres luminosos y 3 cm para el resto.

El redondeo se debe hacer al escalón normal más próximo.

- 5.2.2 Refractómetro Tipo II. El dispositivo indicador debe responder a las mismas exigencias que para los refractómetros de Tipo I, salvo en lo concerniente a la altura de las cifras que debe ser de al menos de 0,5 cm.
- 5.2.3 Indicación. Cuando el fluido no está en contacto con las caras ópticas del refractómetro, el instrumento no debe dar un resultado, excepto cuando la muestra es dinámica que se mostrará el resultado durante el tiempo máximo de 1 minuto una vez finalizado el paso de la muestra.
- 5.3 Dispositivo de impresión. Los refractómetros pueden estar provistos de un dispositivo que imprima el resultado bajo la forma de cifras alineadas.

La impresión debe ser una réplica del valor y de la unidad presentada por el dispositivo indicador.

La impresión no debe ser posible antes de que finalice la medición.

5.4 Dispositivo de puesta a cero y de control de cero. Los dispositivos de puesta a cero y de control de cero son obligatorios para todo tipo de refractómetros. Estos dispositivos deben ser simples y de efecto prácticamente continuo.

Para el control del cero el refractómetro dispondrá de una escala con un rango de un escalón normal y graduada en cuartos de escalón a ambos lados del cero. La puesta a cero y el control del cero deben de efectuarse con una incertidumbre menor o igual a un cuarto de escalón y deberá disponer de un sistema que evidencie cualquier desviación superior a un escalón.

Si el refractómetro posee un dispositivo de ajuste en un punto de escala que no se corresponde con el cero, el refractómetro debe impedir la medición en caso de disfuncionamiento (detección de un error superior a un escalón).

Debe ser posible diferenciar entre las operaciones de control automático y las operaciones de medida siendo obligatorio en cada instrumento el dispositivo de puesta a cero.

En caso de dispositivos no automáticos, el acceso al dispositivo de control de puesta a cero será de difícil accesibilidad; su utilización requerirá de una herramienta que impida cualquier manipulación.

En la fase de comercialización y puesta en servicio la deriva del cero durante 4 horas, en las condiciones correspondientes a las de uso normal, debe ser inferior a la mitad del escalón.

Tanto en la verificación después de reparación o modificación como en la verificación periódica la deriva del cero durante 30 minutos, en las condiciones correspondientes a las de uso normal, debe ser inferior a la mitad del escalón.

- 5.5 Intervalo de medida. Para la magnitud considerada, el intervalo de medida mínimo debe incluir el rango correspondiente a los valores de 10 % al 30 % en porcentaje en masa de una solución de sacarosa.
- 5.6 Dispositivo compensador de temperatura. El refractómetro debe estar equipado con un dispositivo tal que la indicación del refractómetro corresponda a la indicación que habría sido obtenida a la temperatura de referencia de 20 °C.

La escala de temperatura debe tener un intervalo de medida mínimo de 5 °C a 40 °C. Un dispositivo automático debe poner en evidencia si se sobrepasa el intervalo de temperatura previsto para el dispositivo compensador.

El refractómetro debe poner en evidencia si se sobrepasa la temperatura de los límites superior e inferior del rango de funcionamiento del equipo.



BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO



Lunes 24 de febrero de 2020

Sec. I. Pág. 16714

- 5.7 Dispositivo de muestreo. Para los refractómetros de Tipo I, la muestra utilizada para la medida debe responder a las siguientes condiciones:
- 5.7.1 Fluido estático. Cuando el mosto está estacionario durante la medida, el receptáculo debe tener un contenido mínimo de 20 cL.
- 5.7.2 Fluido dinámico. Cuando el mosto está en movimiento durante la medida, el resultado de medida debe ser representativo de una muestra de un volumen al menos igual a 30 cL.
- 5.8 Limpieza. Después de cada medición, las caras ópticas del refractómetro en contacto con el fluido medido y, si procede, los circuitos de paso del fluido deben ser limpiados eficazmente y sin deterioro del instrumento.

Para los refractómetros de Tipo I, la limpieza debe ser automática.

- 5.9 Expresión del resultado. El resultado de la medida puede ser expresado en una de las formas siguientes:
 - a) valor del índice de refracción (nD); o
- b) porcentaje en masa de una solución de sacarosa que tendrá el mismo índice de refracción (°Brix); o
- c) grado de alcohol probable (% vol.) en base a una concentración de azúcar de 16,83 g/L.
- 6. Aptitud. Los refractómetros deben estar realizados en materiales que garanticen una solidez y una estabilidad suficiente para su uso. En particular, las partes en contacto con el mosto de uva deben estar fabricadas con materiales inalterables por este.

APÉNDICE II

Procedimiento técnico de ensayos para la evaluación de la conformidad de refractómetros

La evaluación de la conformidad de un refractómetro con los requisitos que le son de aplicación se llevará a cabo aplicando lo indicado en el artículo 3 de este anexo.

1. Examen de tipo de refractómetro (módulo B). El examen de tipo de los refractómetros deberá efectuarse de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 5 del anexo I, del Real Decreto 244/2016, de 3 de junio.

Los ensayos a realizar serán los indicados en la Recomendación OIML R 124 y conforme a lo determinado en el Documento OIML D 11 «Requisitos generales para los instrumentos de medida. Condiciones ambientales».

Además, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- 1.1 Ensayos en laboratorio en condiciones nominales.
- 1.1.1 Curva de calibración. Para la magnitud considerada se determinarán, al menos cinco puntos, distribuidos de manera uniforme a lo largo del intervalo de medida del instrumento en cada una de las escalas que disponga dicho instrumento.

El resultado de la medida puede expresarse como:

- a) Valor del índice de refracción; o
- b) porcentaje en masa de una solución de sacarosa que tendrá el mismo índice de refracción (ºBrix); o
- c) grado de alcohol probable (% vol.) en base a una concentración de azúcar de 16,83 g/L.

Los errores máximos permitidos son los indicados en el punto 4.1 del apéndice I de este anexo.

1.1.2 Repetibilidad. Se realizarán diez medidas consecutivas en el punto medio del intervalo mínimo de medida del instrumento.

La desviación típica experimental obtenida debe ser menor o igual de 0,013 escalón.





Núm. 47 Lunes 24 de febrero de 2020

Sec. I. Pág. 1671

1.1.3 Dispositivo compensador de temperatura. Para la magnitud considerada, se determinarán tres puntos distribuidos de manera uniforme a lo largo del intervalo de medida del instrumento.

Para cada uno de estos puntos, se realizarán medidas a las siguientes temperaturas:

- Temperatura de referencia de 20 °C ± 0,5 °C.
- Temperatura del límite superior del rango de funcionamiento del equipo.
- Temperatura del límite inferior del rango de funcionamiento del equipo.

La diferencia entre las medidas realizadas a cualquier temperatura y las efectuadas a la temperatura de referencia de 20 $^{\circ}$ C ± 0,5 $^{\circ}$ C no deberán superar un escalón.

El instrumento debe poner en evidencia si se sobrepasa la temperatura de los límites superior e inferior del rango de funcionamiento del equipo.

- 1.1.4 Deriva del cero. En la fase de comercialización y puesta en servicio la deriva del cero durante cuatro horas, en las condiciones correspondientes a las de uso normal, debe ser inferior a la mitad del escalón.
- 1.2 Ensayos de factores de influencia y perturbaciones. Los procedimientos aplicables a los ensayos que se describen a continuación serán conformes con las versiones en vigor de los documentos normativos o normas armonizadas aprobadas internacionalmente. Todos estos ensayos se realizarán con el refractómetro en condiciones de funcionamiento.

Durante estos ensayos los refractómetros deberán:

- i. Funcionar correctamente y respetar los errores máximos permitidos, o
- ii. no mostrar indicación del resultado de la medida, volviendo a la normalidad después del ensayo.

La diferencia entre la lectura mayor y la menor no debe superar el error máximo permitido indicado en el punto 4.1 del apéndice I de este anexo.

- 1.2.1 Ensayo de temperatura ambiente (entorno climático).
- a) Calor seco. De acuerdo a lo que se establece en el Documento OIML D 11.
- b) Frío. De acuerdo a lo que se establece en el Documento OIML D 11.

Los errores máximos permitidos son los indicados en el punto 4.1 del apéndice I de este anexo.

- 1.2.2 Ensayos en entorno mecánico. Choques mecánicos. Se aplican las condiciones correspondientes a nivel de severidad 2 de acuerdo al apartado B.5 del Documento OIML D 11.
 - 1.2.3 Ensayos de perturbaciones eléctricas.
- a) Variaciones de la tensión de alimentación. Normativa aplicable: Norma UNE-EN 61000-4-11. «Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 4-11: Técnicas de ensayo y de medida. Ensayos de inmunidad a los huecos de tensión, interrupciones breves y variaciones de tensión», en vigor.
- b) Descargas electrostáticas. Normativa aplicable: Norma UNE-EN 61000-4-2. «Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 4-2: Técnicas de ensayo y de medida. Ensayo de inmunidad a las descargas electrostáticas», en vigor.
- c) Ráfagas eléctricas. Normativa aplicable: Norma UNE-EN 61000-4-4. «Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 4-4: Técnicas de ensayo y de medida. Ensayos de inmunidad a los transitorios eléctricos rápidos en ráfagas», en vigor.
- d) Huecos e interrupciones. Normativa aplicable: Norma UNE-EN 61000-4-11, en vigor.

Se realizará una medida antes y otra durante la aplicación del campo.

1.3 Ensayo efecto de limpieza. Este ensayo se realizará con mosto de uva para la correcta comprobación del dispositivo de limpieza del instrumento.





Núm. 47 Lunes 24 de febrero de 2020 Sec. I. Pág. 167

Se realizarán medidas en las siguientes condiciones de funcionamiento del equipo:

- En condiciones normales de uso de presión neumática de aire y agua,
- presión de agua normal y de aire mínima,
- presión de aire normal y de agua mínima,
- en condiciones de funcionamiento mínimas tanto para la presión de aire como para la de agua.

Se comprobará que las diferencias entre las medidas en estado normal de funcionamiento del equipo y cuando se somete a cada una de dichas condiciones, no superan un escalón.

- 2. Ensayos para la evaluación de la conformidad (módulos D y F). Consistirán en la comprobación de la conformidad del refractómetro con el tipo, así como en la superación de los ensayos indicados en los puntos 1.1.1, 1.1.3 y 1.1.4 de este apéndice, en las condiciones nominales.
- 3. Ensayos para la evaluación de la conformidad (módulo H1). El examen de diseño aplicado a los refractómetros deberá demostrar que se cumplen los requisitos establecidos en el apéndice I de este anexo.

Los ensayos para la evaluación de la conformidad basada en el pleno aseguramiento de la calidad aplicado a los refractómetros deberán llevarse a cabo de acuerdo con lo que se determina en los puntos 1.1, 1.2, y 1.3 de este apéndice.

APÉNDICE III

Procedimiento técnico de ensayos para la verificación después de reparación o modificación y para la verificación periódica de refractómetros

El procedimiento de verificación después de reparación o modificación y para la verificación periódica de un refractómetro constará de los trámites y actuaciones que se establecen a continuación.

1. Examen administrativo. Para la verificación después de reparación o modificación se realizará de acuerdo con el artículo 9 de esta orden.

Para la verificación periódica se realizará de acuerdo con el artículo 15 de esta orden.

2. Examen metrológico. Los refractómetros deberán seguir satisfaciendo los requisitos esenciales que dieron origen a su comercialización y puesta en servicio. En particular, se comprobará el cumplimiento de los requisitos establecidos en el apéndice I de este anexo.

Para la verificación después de reparación o modificación y para la verificación periódica se debe realizar la curva de calibración según el punto 1.1.1 del apéndice II de este anexo.

Tanto en la verificación después de reparación o modificación como en la verificación periódica la deriva del cero durante 30 minutos, en las condiciones correspondientes a las de uso normal, debe ser inferior a la mitad del escalón.

La verificación después de reparación o modificación y la verificación periódica requerirán, por parte del organismo autorizado de verificación metrológico o de la administración pública competente, la disponibilidad de los medios indicados en el punto 1 del apéndice IV de este anexo.

Proporcionará presunción de conformidad con los requisitos esenciales la aplicación de los programas de ensayo conforme a la Recomendación OIML R 124, o a las directrices del Consejo Superior de Metrología y/o a las guías de la Comisión de Metrología Legal.

Los errores máximos permitidos son los establecidos en el punto 4 del apéndice I de este anexo.

2.1 Requisitos generales para la realización de los ensayos. Todos los ensayos se realizarán en las condiciones nominales de funcionamiento descritas en la información





Núm. 47 Lunes 24 de febrero de 2020

Sec. I. Pág. 16717

obligatoria y establecidas por el fabricante en la documentación técnica asociada al procedimiento de evaluación de la conformidad aplicado para su comercialización y puesta en servicio.

APÉNDICE IV

Materiales de referencia

- 1. Materiales de referencia de trabajo para los ensayos de refractómetros. Se deberán utilizar los siguientes materiales de referencia:
- 1.1 Soluciones de material de referencia de sacarosa certificadas y preparadas por pesada. Para la elaboración de estas soluciones se utilizará una balanza de clase de exactitud I de acuerdo con el anexo I de esta orden.

Una balanza de esta clase con un escalón de 1 mg permite obtener soluciones con un porcentaje en masa de una solución de sacarosa con una incertidumbre de 0,02 % cuando la masa de la solución es superior a 10 g, cuando las medidas se efectúan en condiciones de referencia y teniendo en cuenta el empuje del aire.

Estos materiales de referencia deberán estar certificados por:

- a) el Centro Español de Metrología u otro Instituto Nacional de Metrología firmante del Acuerdo de Reconocimiento de Mutuo, o
 - b) un laboratorio acreditado, como entidad certificadora de material de referencia.
- 1.2 Soluciones de material de referencia de glucosa o sacarosa cuya concentración se determina mediante un refractómetro de referencia trazado a soluciones de sacarosa certificadas.

El refractómetro de referencia debe:

- Tener una resolución de 0,01 °Brix,
- tener un dispositivo compensador de temperatura,
- estar calibrado a 20 °C con soluciones de sacarosa certificadas como materiales de referencia, con un error más su incertidumbre de calibración inferior a un tercio del error máximo permitido al refractómetro.
- 1.2.1 Soluciones de sacarosa. Si se determina el porcentaje en masa de la solución de sacarosa a una temperatura diferente a 20 °C, se aplicarán las correcciones indicadas en la tabla 1.
- 1.2.2 Soluciones de glucosa. Se pueden utilizar soluciones de glucosa cuyo porcentaje en masa se determina a partir del índice de refracción a 20 °C obtenido por el refractómetro de referencia.

En este caso si la temperatura de la solución de glucosa es diferente a 20 °C es necesario multiplicar por 1,3 los valores de la tabla 1.

Las soluciones de glucosa deben tener un porcentaje en masa con una incertidumbre relativa menor de 0.06 %.



Núm. 47 Lunes 24 de febrero de 2020 Sec. I. Pág. 16718

Tabla 1. Correcciones de la concentración de sacarosa con la temperatura

| Temperatura °C | Sacarosa en gramos por 100 g de producto | | | | | | | | | |
|----------------|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 5 | 10 | 15 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 75 |
| | Restar | | | | | | | | | |
| 15 | 0,25 | 0,27 | 0,31 | 0,31 | 0,34 | 0,35 | 0,36 | 0,37 | 0,36 | 0,36 |
| 16 | 0,21 | 0,23 | 0,27 | 0,27 | 0,29 | 0,31 | 0,31 | 0,32 | 0,31 | 0,23 |
| 17 | 0,16 | 0,18 | 0,20 | 0,20 | 0,22 | 0,23 | 0,23 | 0,23 | 0,20 | 0,17 |
| 18 | 0,11 | 0,12 | 0,14 | 0,15 | 0,16 | 0,16 | 0,15 | 0,12 | 0,12 | 0,09 |
| 19 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,09 | 0,09 | 0,08 | 0,07 | 0,05 |
| | Sumar | | | | | | | | | |
| 21 | 0,06 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 |
| 22 | 0,12 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 |
| 23 | 0,18 | 0,20 | 0,20 | 0,21 | 0,21 | 0,21 | 0,21 | 0,22 | 0,22 | 0,22 |
| 24 | 0,24 | 0,26 | 0,26 | 0,27 | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,29 | 0,29 |
| 25 | 0,30 | 0,32 | 0,32 | 0,34 | 0,36 | 0,36 | 0,36 | 0,36 | 0,36 | 0,37 |

2. Relación entre el índice de refracción y el porcentaje en masa de una solución de sacarosa. El porcentaje en masa en sacarosa de una solución en agua destilada (W_B), también denominado °Brix, es el cociente de la masa de sacarosa químicamente pura contenida en la solución y la masa total de esta.

Por convenio, el porcentaje en azúcar de un mosto, expresado en %, es igual al porcentaje de una solución de sacarosa de agua destilada, teniendo en cuenta el índice de refracción, a una temperatura de 20 °C y para una longitud de onda de 589 nm.

La relación entre el porcentaje en masa de una solución de sacarosa, $W_{\rm B}$, expresado en % (0 %< $W_{\rm B}$ < 85 %) y el índice de refracción en el vacío de esta solución, n_v, a una temperatura de 20 °C y para una longitud de onda de 589 nm viene dada por la fórmula:

$$n_{v} = A_{0} + A_{1} \times W_{B} + A_{2} \times W_{B}^{2} + A_{3} \times W_{B}^{3} + A_{4} \times W_{B}^{4} + A_{5} \times W_{B}^{5}$$

donde:

 $A_0 = + 1,3333488$

 $A_{1} = + 1,428 \ 372 \times 10^{-3}$

 $A_2 = +5,440473 \times 10^{-6}$

 A_3^{-} = + 1,306 219 × 10⁻⁸

 A_4^{3} = + 1,203 625 × 10⁻¹⁰

 $A_{5} = -8,977784 \times 10^{-13}$

La correspondencia entre el porcentaje en masa y el índice de refracción en el aire, calculado a partir del valor establecido por la fórmula de Edlèn para el índice del aire en las condiciones de referencia n_a= 1,000 271 91, viene dada por la fórmula:

$$n = n / n_a$$

3. Relación entre el índice de refracción y el grado de alcohol probable. La relación entre el grado de alcohol probable, y, expresado en % (% vol a 20 °C) y el índice de refracción en el vacío de esta solución, n, a una temperatura de 20 °C y para una longitud de onda de 589 nm, viene dada por la fórmula:

$$y = 193,959 n^2 - 109,023 n - 199,030$$





Núm. 47 Lunes 24 de febrero de 2020 Sec. I. Pág. 16719

APÉNDICE V

Condiciones que deben cumplir los refractómetros en servicio en fecha anterior al 24 de octubre de 2007 para poder ser presentados a la fase de control metrológico de verificación periódica

- 1. Se ha de acreditar que la fecha de puesta en servicio del instrumento es anterior al 24 de octubre de 2007.
 - 2. El refractómetro ha de ser identificable, disponiendo al menos de número de serie.
 - 3. El refractómetro ha de ser precintable.
- 4. El refractómetro ha de indicar el resultado en alguna de las formas indicadas en el punto 5.9 del apéndice I de este anexo.
- 5. Según lo establecido en el punto 5.1.2 del apéndice I de este anexo, a aquellos refractómetros que no contemplen la posibilidad de lectura en modo escalón de verificación se le aplicarán los errores máximos permitidos indicados en el punto 4 del citado apéndice.
 - 6. Han de disponer de lectura automática y compensación de temperatura a 20 °C.
- 7. Para obtener el 1% vol de alcohol probable, este debe calcularse en base a un contenido de azúcar comprendido entre 16,5 g/L t 17,5 g/L.

La concentración en gramos de azúcar por litro de mosto de uva se obtiene del índice de refracción n del mosto a través de las fórmulas contempladas en la Recomendación OIML R-124:

```
ρB = 6844 (n - 1,3358) para n ≤ 1,3706 ρB = 6712 (n - 1,3351) para n > 1,37068.
```

Los instrumentos que superen la verificación periódica han de disponer, tanto en el certificado de verificación como en el mismo instrumento, de la leyenda «Expresión del resultado verificado en [escala/s verificada/s] con fecha [fecha de verificación]. La escala Baumé no está contemplada en el control metrológico efectuado».

ANEXO XVII

Contadores incorporados a las máquinas recreativas y de azar de tipo «B» y «C»

Apartado 1. Objeto.

Constituye el objeto de este anexo la regulación del control metrológico del Estado de los contadores incorporados a las máquinas recreativas y de azar de tipo «B» y «C», denominados en adelante contadores de máquinas recreativas, así como sobre sus dispositivos complementarios.

Apartado 2. Fases del control metrológico del Estado.

El control metrológico del Estado establecido en este anexo es el que se regula en las secciones 3.ª y 4.ª del capítulo III del Real Decreto 244/2016, de 3 de junio, que se refieren respectivamente a las fases de evaluación de la conformidad y de instrumentos en servicio.

Apartado 3. Fase de evaluación de la conformidad.

La fase de evaluación de la conformidad aplicable para la comercialización y puesta en servicio de los contadores de máquinas recreativas está recogida en el capítulo II de esta orden.

Los contadores de máquinas recreativas objeto de esta orden deberán cumplir los requisitos esenciales comunes de los instrumentos de medida aplicables del anexo II del Real Decreto 244/2016, de 3 de junio, además de los requisitos específicos incluidos en el apéndice I de este anexo.