

De conformidad con el artículo 9, apartados 1 y 5, el artículo 11, apartado 5, y para la aplicación del artículo 12 de la Ley de metrología (Boletín Oficial de la República de Eslovenia n.º 26/05 – texto consolidado oficial), el Ministro de Desarrollo Económico y Tecnología emite las siguientes

NORMAS
sobre los requisitos metroológicos de los manómetros para neumáticos

I. DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 1
(Contenido)

1. Las presentes Normas establecen los requisitos metroológicos y técnicos que deben cumplir los manómetros para neumáticos (en lo sucesivo, «manómetros»), el método de su marcado y los procedimientos de evaluación y verificación de la conformidad aplicables en:

- gasolineras, estaciones de recarga de vehículos eléctricos u otros lugares públicos para garantizar la seguridad técnica de los vehículos,
- las instalaciones para la realización de inspecciones técnicas de los vehículos de motor y sus remolques;
- las instalaciones de talleres de reparación de neumáticos o talleres para vehículos de motor y sus remolques,
- los procedimientos ante las autoridades administrativas y judiciales, en los que los derechos o las obligaciones de las entidades se deciden sobre la base de las mediciones de la presión de los neumáticos.

2. Las presentes Normas se emiten con arreglo al procedimiento de notificación de conformidad con 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 (DO L 241 de 17.9.2015, p. 1).

Artículo 2
(Procedimiento de información y cláusula de reconocimiento mutuo)

1. Las presentes Normas se emiten con arreglo al procedimiento de notificación de conformidad con 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 (DO L 241 de 17.9.2015, p. 1).

2. Las disposiciones de las presentes Normas no se aplicarán a los productos que, de conformidad con la legislación nacional que garantice un nivel equivalente de protección del interés público determinado en la legislación de la República de Eslovenia, sean legalmente:

- producidos o comercializados en otros Estados miembros de la Unión Europea y en Turquía, o
- producidos en un Estado de la Asociación Europea de Libre Comercio (AELC) signatario del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo.

3. Estas Normas se aplicarán de conformidad con el Reglamento (UE) n.º 2019/515 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de marzo de 2019, relativo al reconocimiento mutuo de mercancías

comercializadas legalmente en otro Estado miembro y por el que se deroga el Reglamento (CE) n.º 764/2008 (DO L 91 de 29.3.2019, p. 1).

Artículo 3 (Definiciones)

1. A efectos de las presentes Normas, se aplicarán las siguientes definiciones:

«presión de calibre p_e »: la diferencia entre la presión absoluta y la presión absoluta de la atmósfera. La presión del neumático es la diferencia de presión entre el aire del neumático y la atmósfera y, por lo tanto, es la misma que la presión del manómetro,

«magnitud de influencia»: una cantidad que no es la presión medida, pero que afecta al resultado de la medición,

«perturbación»: una magnitud de influencia que tiene un valor dentro de los límites especificados en el requisito apropiado, pero fuera de las condiciones nominales de funcionamiento especificadas del manómetro. Una magnitud de influencia es una perturbación si, para esa magnitud de influencia, no se especifican las condiciones de funcionamiento nominales,

«condiciones de funcionamiento nominales»: los valores de la presión medida y de las magnitudes que influyen en las condiciones normales de funcionamiento de un manómetro,

«entornos climáticos»: las condiciones en las que pueden utilizarse los manómetros,

«EMP»: el error máximo permitido,

«manómetros para neumáticos»: instrumentos para medir la presión de los neumáticos, que incluyen todos los elementos desde la conexión de la válvula del neumático hasta la pantalla del dispositivo,

«histéresis»: la diferencia entre las lecturas del manómetro cuando la misma presión, a excepción de las presiones en los límites inferior y superior del rango de medición, se logra aumentando o disminuyendo la presión,

«dispositivo de preajuste»: un dispositivo que permite seleccionar la presión objetivo y que detiene automáticamente el proceso de llenado/descarga de neumáticos cuando se alcanza la presión objetivo,

«dispositivos fijos»: manómetros en los que los componentes de medición y el dispositivo de visualización están fijos,

«dispositivos portátiles»: manómetros en los que los componentes de medición y el dispositivo de visualización son portátiles,

«dispositivos manuales»: manómetros en los que los componentes de medición y el dispositivo de visualización son manuales,

«manómetros electrónicos»: manómetros de presión con una o varias piezas electrónicas en la cadena de medición,

«manómetros mecánicos» son manómetros sin piezas electrónicas en la cadena de medición.

II. REQUISITOS METROLÓGICOS Y TÉCNICOS

Artículo 4 (Principios generales)

1. Los manómetros proporcionarán un nivel de protección metrológica tan elevado que cualquier parte afectada por la medición puede tener confianza en el resultado de la medición y se diseñará y fabricará con un alto nivel de calidad con respecto a la tecnología de medición y la seguridad de los datos de medición.

2. Las soluciones adoptadas para cumplir los requisitos de las presentes Normas tendrán en cuenta el uso previsto de los manómetros y cualquier uso indebido previsible de estos.
3. Los manómetros estarán diseñados de manera que puedan llevarse a cabo todas las inspecciones y los ensayos prescritos por las presentes Normas.
4. A efectos de las presentes Normas, se aplicará la siguiente categorización de los manómetros:
 - categoría 1: dispositivos fijos,
 - categoría 2: dispositivos portátiles,
 - categoría 3: dispositivos manuales.
5. Según el tipo de sensor de presión y dispositivo de visualización utilizado, los manómetros, a los efectos de las presentes Normas, se dividirán en:
 - manómetros electrónicos,
 - manómetros mecánicos.

Artículo 5 (EMP)

1. En condiciones de funcionamiento nominales y en ausencia de perturbaciones, el error de medición en los procedimientos de evaluación de la conformidad y verificación no superará el valor del EMP.
2. Los EMP para las presiones medidas se indican en las tablas 1 y 2, respectivamente.

Tabla 1

Presión medida (kPa)	EMP en kPa		
	Temperatura ambiente (T_{amb}) para		
	por debajo de 15 °C	de 15 °C a 25 °C	por encima de 25 °C
≤400	$0,5 \times (15 - T_{amb}) + 8$	8	$0,5 \times (T_{amb} - 25) + 8$
de >400 a ≤1 000	$0,5 \times (15 - T_{amb}) + 16$	16	$0,5 \times (T_{amb} - 25) + 16$
>1 000	$0,5 \times (15 - T_{amb}) + 25$	25	$0,5 \times (T_{amb} - 25) + 25$

Tabla 2

Presión medida (bar)	EMP en bares		
	Temperatura ambiente (T_{amb}) para		
	por debajo de 15 °C	de 15 °C a 25 °C	por encima de 25 °C
≤4	$0,005 \times (15 - T_{amb}) + 0,08$	0,08	$0,005 \times (T_{amb} - 25) + 0,08$
de >4 a ≤10	$0,005 \times (15 - T_{amb}) + 0,16$	0,16	$0,005 \times (T_{amb} - 25) + 0,16$
>10	$0,005 \times (15 - T_{amb}) + 0,25$	0,25	$0,005 \times (T_{amb} - 25) + 0,25$

Artículo 6 (Error de histéresis)

1. El error de histéresis en los manómetros no deberá superar el valor absoluto del EMP establecido en artículo 5, tablas 1 o 2, respectivamente, indicado en la columna «de 15 °C a 25 °C».

2. El requisito a que se refiere el apartado 1 del presente artículo solo se aplicará a los manómetros diseñados para medir también la caída de la presión durante el uso normal.

Artículo 7
(Restablecimiento de la pantalla a cero)

1. Si el manómetro muestra cero, la lectura real deberá estar dentro del EMP o el manómetro no deberá mostrar un valor inferior al valor más bajo de la presión medida.

2. A presión atmosférica, el puntero, dentro de los límites del EMP, se detendrá en la marca cero o en una marca predeterminada que es claramente diferente de las divisiones de la escala.

Artículo 8
(Dispositivo de puesta a cero)

El manómetro podrá equiparse con un dispositivo de puesta a cero automático o semiautomático.

Artículo 9
(Error principal)

El error principal para la presión medida será un error cuyo valor exceda el EMP.

Artículo 10
(Condiciones de funcionamiento)

1. En el caso de los manómetros, el fabricante especificará los siguientes valores nominales para las condiciones de funcionamiento:

- el rango de temperatura ambiente, que deberá estar dentro de un intervalo igual o superior a – 10 °C a 40 °C,
- el rango de temperatura de almacenamiento, que deberá estar en un intervalo igual o superior a – 40 °C a 70 °C;
- la posición de trabajo, en caso necesario,
- el rango de medición del manómetro de presión en bares o kPa,
- el nivel de protección contra la entrada de agua y partículas extrañas, que deberá ser al menos IP44 para uso al aire libre o IP31 para uso en interiores,
- el valor (rango) de la tensión de alimentación.

2. En relación con los entornos climáticos, deberán tenerse en cuenta las siguientes magnitudes de influencia:

- calor seco,
- frío,
- humedad saturada cíclica (condensación),
- niebla salina.

3. Por lo que respecta a los entornos mecánicos, el manómetro deberá diseñarse para su uso en lugares con vibraciones y golpes significativos y graves causados, por ejemplo, por maquinaria o vehículos que pasen o maquinaria pesada cercana, cintas transportadoras, etc.

4. En relación con los entornos mecánicos, deberán tenerse en cuenta las siguientes magnitudes de influencia:

- vibraciones,
- caída libre.

5. Con respecto a los entornos electromagnéticos, el manómetro deberá diseñarse para su uso en lugares con perturbaciones electromagnéticas similares a las de las instalaciones residenciales, comerciales e industriales ligeras.

6. Los manómetros alimentados con la batería del vehículo deberán cumplir los requisitos del apartado anterior y los requisitos adicionales relativos a:

- las caídas de tensión causadas por la activación de los circuitos de arranque de los motores de combustión interna,
- las descargas transitorias causadas en caso de que se desconecte una batería descargada con el motor en marcha.

7. En relación con los entornos electromagnéticos, deberán tenerse en cuenta las siguientes magnitudes de influencia:

- cortes de tensión,
- caídas de tensión a corto plazo,
- tensiones transitorias en las líneas de suministro o de señales,
- descargas electrostáticas,
- campo electromagnético de radiofrecuencia,
- campo electromagnético de radiofrecuencia inducido en las líneas de alimentación o de señales,
- picos de tensión en las líneas de suministro o de señales.

8. Otras magnitudes de influencia que se tendrán en cuenta cuando proceda son las siguientes:

- variaciones de tensión,
- variación de frecuencia de red,
- campos magnéticos de frecuencia de potencia,
- cualquier otra magnitud que pueda afectar significativamente la precisión del instrumento de medida.

Artículo 11 (Posición de instalación)

Un cambio en la posición nominal de instalación de $\pm 10^\circ$ no dará lugar a un cambio en la lectura de más del 50 % del EMP establecido en las tablas 1 o 2, respectivamente.

Artículo 12 (Normas para la comprobación y la determinación de errores)

Se verificará el cumplimiento de los requisitos a que se refieren los artículos 10 y 11 de las presentes Normas para cada magnitud de influencia pertinente. Los requisitos se aplicarán si se utiliza cada magnitud de influencia individual y su efecto se evalúa por separado y otras magnitudes de influencia se mantienen relativamente constantes en condiciones normalizadas.

Artículo 13 (Durabilidad)

1. Los manómetros estarán diseñados para mantener una estabilidad razonable de sus propiedades metrológicas durante un período, siempre que se instalen, mantengan y utilicen correctamente de conformidad con las instrucciones del fabricante y se sitúen en las condiciones ambientales previstas para su uso.
2. Los manómetros soportarán una sobrecarga de presión a corto plazo de hasta el 125 % del valor máximo del rango de medición sin cambios en sus características metrológicas.

Artículo 14 (Fiabilidad)

Los manómetros estarán diseñados para reducir en la medida de lo posible el efecto de un defecto que dé lugar a un resultado de medición inexacto, a menos que la presencia de tal defecto sea evidente.

Artículo 15 (Adecuación)

1. Los manómetros serán adecuados para su uso previsto teniendo en cuenta las condiciones prácticas de trabajo y no requerirán exigencias irrazonables del usuario para obtener un resultado de medición correcto.
2. Los manómetros estarán diseñados de manera que permitan el control de las tareas de medición una vez hayan sido introducidos en el mercado y puestos en servicio. En caso necesario, el usuario deberá disponer de equipos o *software* especiales para este control como parte de este manómetro.
3. Cuando un manómetro incluya *software* que proporcione otras funciones además de la función de medición, el *software* indispensable para las características metrológicas será identificable y no estará influido más allá de lo admisible por el *software* asociado.
4. Los manómetros con un transductor sensible al desgaste mecánico estarán equipados con un sistema de protección para evitar que la presión de suministro llegue al transductor de medición durante el inflado de los neumáticos.
5. En el caso de un manómetro con un dispositivo de preajuste, la diferencia entre el valor preestablecido y el valor de presión medido no superará el EMP a que se refiere el artículo 5 de las presentes Normas.

Artículo 16
(Protección contra la corrupción)

1. Los manómetros no tendrán ninguna característica que pueda facilitar el uso fraudulento, mientras que las posibilidades de uso involuntario serán mínimas.
2. Las características metrológicas de los manómetros no se verán afectadas de manera inadmisibles por la conexión a él de otro dispositivo, por cualquier característica del propio dispositivo conectado o por cualquier dispositivo remoto que se comunique con el manómetro.
3. Un componente de *hardware* que sea crítico para las características metrológicas se diseñará de manera que pueda protegerse contra la corrupción o el uso indebido. Las medidas de seguridad previstas proporcionarán pruebas de una intervención.
4. Cualquier *software* que sea crítico para las características metrológicas deberá ser identificado como tal y deberá estar protegido.
5. Los indicadores de presión proporcionarán la identificación fácil del *software*.
6. Las pruebas de una intervención estarán disponibles al menos dos años después de la intervención.
7. Los datos de medición, el *software* que resulte esencial para las características de medición y los parámetros importantes desde el punto de vista metrológico almacenados o transmitidos deberán protegerse correctamente contra la corrupción o el uso indebido.

Artículo 17
(Indicación del resultado)

1. La indicación del resultado se efectuará mediante una pantalla.
2. La indicación de cualquier resultado deberá ser clara e inequívoca. Deberá ir acompañada de las marcas e inscripciones necesarias para informar al usuario del significado del resultado. El resultado presentado deberá ser de fácil lectura en condiciones de uso normales. Podrán presentarse otras indicaciones, a condición de que no den lugar a confusión con las indicaciones controladas metrológicamente.
3. El resultado se mostrará en bares o en kPa.
4. La división de escala de los manómetros con indicación analógica deberá ser igual a 10 kPa o 0,1 bar.
5. La división de escala de los manómetros con indicación digital será igual o inferior a 10 kPa y 0,1 bar, respectivamente.
6. A efectos de los procedimientos establecidos en los capítulos IV, V y VI de las presentes Normas, la división de escala de los manómetros con indicación digital será igual o inferior a 1 kPa y 0,01 bar, respectivamente. Esta opción no deberá ser accesible durante el uso normal del manómetro.

III. INFORMACIÓN SOBRE EL MANÓMETRO E INFORMACIÓN QUE ACOMPAÑA AL MANÓMETRO

Artículo 18 (Idioma)

La información sobre el manómetro se facilitará en esloveno o de manera que se garantice que todos los usuarios del manómetro estén adecuadamente informados.

Artículo 19 (Indicaciones obligatorias)

1. El manómetro estará equipado en la parte delantera o en el dial con lo siguiente:
 - símbolo de la cantidad mostrada: p_e ,
 - unidad de medida (bar o kPa),
 - en su caso, marca que indique la posición de trabajo del manómetro.
2. El manómetro estará equipado en el dial, en la placa de identificación o en el propio manómetro con lo siguiente:
 - nombre, marca registrada o marca del fabricante,
 - tipo de manómetro,
 - número de serie,
 - rango de presión,
 - rango de temperatura si es diferente de $-25\text{ °C}/+ 55\text{ °C}$,
 - marca oficial de homologación del manómetro.
3. Las marcas anteriores serán visibles, fácilmente legibles e indelebles en condiciones normales de uso y no impedirán la lectura de los resultados de las mediciones.

Artículo 20 (Información sobre el funcionamiento)

El manómetro irá acompañado de información sobre su funcionamiento. La información deberá incluir instrucciones de uso, buen funcionamiento y cualquier condición especial de uso.

IV. EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD

Artículo 21 (Procedimientos)

1. La conformidad del manómetro con los requisitos de los capítulos II y III de las presentes Normas se confirmará mediante homologación de tipo seguida de la verificación inicial o la declaración de conformidad con el tipo.
2. En el procedimiento de homologación de tipo del manómetro, los subconjuntos de este podrán evaluarse de forma independiente y separada.

Artículo 22
(Homologación de tipo)

1. Los exámenes y los ensayos para verificar la conformidad con los requisitos de las presentes Normas como parte del procedimiento de homologación de tipo se llevarán a cabo de la manera y en las condiciones establecidas en la norma SIST EN 12645 o de otra manera equivalente.

2. Los exámenes y los ensayos para verificar la conformidad con los requisitos de las presentes Normas como parte del procedimiento de homologación de tipo para el *software* del manómetro también podrán llevarse a cabo de la manera y en las condiciones establecidas en la Directriz 7.2 de la Cooperación Europea en Metrología Legal (WELMEC) (en lo sucesivo, WELMEC 7.2) para instrumentos de medida con un nivel de riesgo:

- B para el *software* integrado en un manómetro especialmente diseñado,
- C para el *software* del manómetro mediante un dispositivo universal.

3. La referencia a la WELMEC 7.2 se basa en la afiliación de la República de Eslovenia a la Cooperación Europea en Metrología Legal. La WELMEC 7.2 en inglés está disponible en el sitio web de la Cooperación Europea en Metrología Legal.

Artículo 23
(Informes de ensayo extranjeros)

Los informes de ensayo expedidos por un organismo de evaluación de la conformidad acreditado en el ámbito pertinente de la evaluación de la conformidad en relación con el Reglamento (CE) n.º 765/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de julio de 2008, por el que se establecen los requisitos de acreditación y vigilancia del mercado relativos a la comercialización de los productos y por el que se deroga el Reglamento (CEE) n.º 339/93 (DO L 218 de 13.8.2008, p. 30), o la autoridad competente para la homologación de tipo de manómetros en un Estado miembro de la UE también serán aceptados y reconocidos en los procedimientos establecidos en las presentes Normas.

Artículo 24
(Verificación inicial)

1. En el caso de los manómetros para neumáticos, durante la verificación inicial, el error de precisión se determinará de conformidad con los requisitos del artículo 5 y el error de histéresis, con arreglo a los requisitos del artículo 6 de las presentes Normas.

2. La determinación del error de precisión y del error de histéresis se llevará a cabo en un mínimo de cinco puntos que se distribuyan uniformemente en el rango de medición del manómetro.

3. Al determinar el error de histéresis, los valores de disminución de la presión se tomarán después de que el manómetro haya sido sometido durante 10 minutos a una presión igual al valor superior del rango de medición.

4. La incertidumbre de medición prolongada del sistema de ensayo durante la medición no podrá exceder de 1/3 del EMP especificado en el artículo 5 de las presentes Normas.

Artículo 25
(Declaración de conformidad con el tipo)

Los ensayos para verificar la conformidad con los requisitos de las presentes Normas, que el fabricante lleve a cabo como parte del procedimiento de declaración de conformidad con el tipo de instrumento de medida, se llevarán a cabo de conformidad con el artículo anterior.

V. VERIFICACIONES PERIÓDICAS Y EXTRAORDINARIAS

Artículo 26
(Verificación periódica y extraordinaria)

1. En el caso de los manómetros para neumáticos, durante la verificación periódica y extraordinaria, el error de precisión se determina de conformidad con los requisitos del artículo 5 de las presentes Normas.
2. La determinación del error de precisión se llevará a cabo en un mínimo de cinco puntos que se distribuyan uniformemente en el rango de medición del manómetro.
3. La incertidumbre de medición prolongada del sistema de ensayo a una presión medida determinada no podrá exceder de 1/3 del EMP.

Artículo 27
(Plazo para la verificación periódica)

El período de verificación periódica de los manómetros será de un año.

VI. LOS EMP DE LOS MANÓMETROS EN SERVICIO

Artículo 28
(Los EMP de los manómetros en servicio)

Los EMP de los manómetros en servicio será igual a 1,25 veces los EMP aplicables a la verificación.

VII. DISPOSICIONES FINALES Y TRANSITORIAS

Artículo 29
(Introducción en el mercado y verificación inicial)

1. Los manómetros que, en la fecha de entrada en vigor de las presentes Normas, dispongan de una homologación válida de tipo con arreglo a las normas sobre requisitos metrológicos aplicables a los manómetros para neumáticos (Boletín Oficial de la República de Eslovenia n.º 15/02 y n.º 76/03) podrán comercializarse y presentarse para su verificación inicial de conformidad con las presentes Normas hasta la expiración de la homologación de tipo, siempre que cumplan los requisitos de las presentes Normas relativos a la verificación inicial.

Artículo 30
(Presentación a verificación periódica y extraordinaria)

Los manómetros que estén en servicio en la fecha de entrada en vigor de las presentes Normas y que tengan una verificación inicial válida o una verificación periódica con arreglo a las normas sobre los requisitos metrológicos de los manómetros para neumáticos (Boletín Oficial de la República de Eslovenia n.º 15/02 y n.º 76/03) o una verificación inicial CEE válida o una verificación periódica de conformidad con las Normas sobre los requisitos metrológicos de los manómetros para neumáticos que puedan llevar marcas y signos CEE (Boletín Oficial de la República de Eslovenia n.º 74/01 y n.º 79/15) podrán presentarse para su verificación periódica o extraordinaria de conformidad con las presentes Normas, siempre que cumplan los requisitos de las presentes Normas relativos a la verificación regular o extraordinaria.

Artículo 31
(Garantía del cumplimiento de los procedimientos de verificación de los manómetros)

Las personas que, en la fecha de entrada en vigor de las presentes Normas tengan una decisión del Instituto de Metrología de la República de Eslovenia sobre el nombramiento para llevar a cabo verificaciones iniciales, periódicas y extraordinarias de los manómetros, garantizarán el cumplimiento de las presentes Normas en un plazo de tres meses y las acreditarán en un plazo de dieciocho meses a partir de la entrada en vigor de las presentes Normas, e informarán de ello al Instituto de Metrología de la República de Eslovenia.

Artículo 32
(Expiración de las homologaciones de tipo)

1. Todas las homologaciones de tipo o las decisiones sobre la homologación de tipo previa obligatoria expedidas antes de la entrada en vigor de las presentes Normas expirarán según lo especificado en el certificado de homologación de tipo del instrumento de medida o, a más tardar, diez años después de la entrada en vigor de las presentes Normas.

Artículo 33
(Validez de las Normas)

1. Las presentes Normas entrarán en vigor el decimoquinto día tras su publicación en el Boletín Oficial de la República de Eslovenia.

2. Las normas relativas a los requisitos metrológicos aplicables a los manómetros para neumáticos (Boletín Oficial de la República de Eslovenia n.º 15/02 y n.º 76/03) dejarán de aplicarse en la fecha de entrada en vigor de las presentes Normas.

3. Las normas relativas a los requisitos metrológicos aplicables a los manómetros para neumáticos que puedan llevar marcas y signos CEE (Boletín Oficial de la República de Eslovenia n.º 74/01 y n.º 79/15) dejarán de aplicarse el 2 de diciembre de 2025.

N.º
En Liubiana, a
EVA:

Matjaž Han
Ministro de Economía, Turismo y Deporte