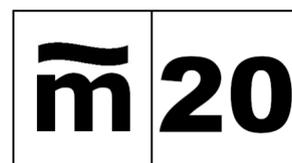


Metrología



GUÍA DE LA COMISIÓN DE METROLOGÍA LEGAL PARA VERIFICACIÓN PERIÓDICA Y DESPUÉS DE REPARACIÓN DE MANÓMETROS DESTINADOS A MEDIR LA PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS DE LOS VEHÍCULOS A MOTOR



C-03

GUIA DE LA COMISIÓN DE METROLOGÍA LEGAL PARA LA VERIFICACIÓN PERIÓDICA Y DESPUÉS DE REPARACIÓN DE MANÓMETROS DESTINADOS A MEDIR LA PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS DE LOS VEHÍCULOS A MOTOR

La presente edición de esta guía se emite exclusivamente en formato digital y puede descargarse gratuitamente de nuestra página web (www.cem.es).

Esta guía ha sido elaborada por el Centro Español de Metrología, consensuada con la Comisión de Metrología Legal del Consejo Superior de Metrología.

La aplicación de esta guía es voluntaria. El Centro Español de Metrología no acepta ninguna responsabilidad derivada de la interpretación de esta guía. El único texto vinculante es la Orden ICT 155/2020, de 7 de febrero, por la que se regula el control metrológico del Estado de determinados instrumentos de medida.

El CEM no admite correspondencia sobre el contenido de esta guía.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	3
2. CONSIDERACIONES SOBRE LA REALIZACIÓN DE LA VERIFICACIÓN.....	3
2.1. EQUIPOS Y MATERIALES	3
2.2. PROCESO DE ENSAYO	3
3. REFERENCIAS.....	5

1. INTRODUCCIÓN

Para la realización de las verificaciones periódica y después de reparación se seguirá la ORDEN ICT/155/2020 [1] y en particular el ANEXO XV “Manómetros destinados a medir la presión de los neumáticos de los vehículos a motor” de acuerdo al cual se sigue el cumplimiento con la norma UNE EN 12645 [2] que otorga presunción de conformidad. En concreto se seguirá lo establecido en el apartado 9., que hace referencia a los contenidos de los apartados 5.1, 5.2, 5.3, 7.2 y 7.3 de la citada norma. Se establece que los errores máximos permitidos se corresponden con la siguiente tabla:

Tabla 1: Errores máximos permitidos (emp)

Media de presión en kPa	Errores máximo permitidos (emp) ± en kPa		
	Temperatura ambiente (t_{amb}) en °C para instrumentos de medida de la presión de los neumáticos		
	por debajo de 15 °C	desde 15 °C a 25 °C	por encima de 25 °C
≤ 400	$0,5 \times (15 - t_{amb}) + 8$	8	$0,5 \times (t_{amb} - 25) + 8$
> 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	$0,5 \times (t_{amb} - 25) + 25$

2. CONSIDERACIONES SOBRE LA REALIZACIÓN DE LA VERIFICACIÓN

2.1. Equipos y materiales

Se habrá de disponer de los siguientes equipos y materiales:

- Sistema de aire comprimido que permita generar la presión para poder realizar una variación continua de la misma entre la presión atmosférica y, al menos 1,5 MPa, tanto en sentido creciente como decreciente.
- Medidor patrón de presión válido para todo el rango del equipo con una tolerancia (error + incertidumbre expandida) inferior a 1/4 del error máximo permitido del equipo.
- Medidor de temperatura ambiente con una tolerancia (error + incertidumbre expandida) menor o igual a 1 °C.
- Válvulas, racores y tuberías adecuadas para la conexión de los instrumentos.

2.2. Proceso de ensayo

Habrà una primera parte de examen administrativo en el que se comprobarán:

1. La conformidad con el modelo aprobado.

2. El instrumento dispone de los precintos en número y localización acordes con lo establecido en el examen de modelo aprobado.
3. El manómetro incorpora las siguientes inscripciones:
 - Símbolo de la magnitud medida, Pe.
 - Unidad de presión, bar o kPa. En caso de medir en bar su correspondiente equivalencia con Pa.
 - Marca y modelo.
 - Nº de serie.
 - Posición de trabajo del instrumento, si fuese necesario.
 - Marcado CE.
 - Marca nacional de metrología.
 - Identificación del software.
 - Número de certificado de examen de modelo.
 - Rango de medida.
 - Límites de temperatura (si es diferente de $-25\text{ °C}/+55\text{ °C}$)
 - Nombre, nombre comercial registrado o marca registrada y dirección postal de contacto del fabricante del manómetro.

Después se realizará un ensayo de verificación en el que:

1. Se comprobará que:
 - Si el instrumento indica cero la presión real es la atmosférica $\pm 8\text{ kPa}$.
 - O el instrumento no ha de indicar nada por debajo del mínimo de presión medible por el instrumento.
 - A presión atmosférica el equipo indica $0 \pm 8\text{ kPa}$
2. Para equipos que miden sólo presiones crecientes: en un rango de 3 presiones uniformemente distribuidas en sentido creciente en todo el rango del instrumento (incluido un punto cercano al límite inferior y un punto cercano al límite superior) se comprobará si el instrumento cumple con los errores máximos permitidos establecidos en la tabla 1.
3. En instrumentos diseñados para medir presiones decrecientes en condiciones normales de uso: en un rango de 3 presiones uniformemente distribuidas en sentido creciente en todo

el rango del instrumento (incluido un punto cercano al límite inferior y un punto cercano al límite superior) y en el mismo rango de 3 puntos pero en sentido decreciente se comprobará si el instrumento cumple con los errores máximos permitidos establecidos en la tabla 1. Entre las presiones en sentido creciente y decreciente se habrá de mantener la presión en el límite de presión del instrumento durante 10 min. Además se ha comprobar que:

- El valor de la diferencia entre indicaciones para presiones crecientes y presiones decrecientes para un mismo valor nominal de presión ha de ser inferior al error máximo permitido correspondiente al valor de presión nominal.
- En el caso de manómetros mecánicos, para un valor dado de la presión, el valor medido para las presiones crecientes no debe exceder el valor medido para las presiones decrecientes.

3. REFERENCIAS

[1] ORDEN ICT/155/2020, de 7 de febrero, por la que se regula el control metrológico del Estado sobre 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.

[2] UNE- EN 12645: 2015 Instrumentos de medida de presión de neumáticos. Dispositivos de control de la presión y/o inflado de los vehículos a motor. Metrología requisitos y ensayos.

Metrología

NIPO: 113-20-003-0