

Diciembre 2011

### TÍTULO

**Herramientas a motor portátiles**

**Métodos de ensayo para la evaluación de las emisiones de vibraciones**

**Parte 10: Martillos de percusión, perforación y demolición**

(ISO 28927-10:2011)

*Hand-held portable power tools. Test methods for evaluation of vibration emission. Part 10: Percussive drills, hammers and breakers (ISO 28927-10:2011).*

*Machines à moteur portatives. Méthodes d'essai pour l'évaluation de l'émission de vibrations. Partie 10: Marteaux à percussion, perforateurs et brise-béton (ISO 28927-10:2011).*

### CORRESPONDENCIA

Esta norma es la versión oficial, en español, de la Norma Europea EN ISO 28927-10:2011, que a su vez adopta la Norma Internacional ISO 28927-10:2011.

### OBSERVACIONES

Esta norma anula y sustituye a las Normas UNE-EN 28662-2:1996, UNE-EN 28662-2/A1:1996, UNE-EN 28662-2/A2:2002, UNE-EN 28662-3:1996, UNE-EN 28662-3/A1:1996, UNE-EN 28662-3/A2:2002, UNE-EN 28662-5:1996, UNE-EN 28662-5/A1:1996 y UNE-EN 28662-5/A2:2002.

### ANTECEDENTES

Esta norma ha sido elaborada por el comité técnico AEN/CTN 81 *Prevención y medios de protección personal y colectiva en el trabajo* cuya Secretaría desempeña INSHT.

## EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN ISO 28927-10

Editada e impresa por AENOR  
Depósito legal: M 47367:2011

© AENOR 2011  
Reproducción prohibida

LAS OBSERVACIONES A ESTE DOCUMENTO HAN DE DIRIGIRSE A:

**AENOR** Asociación Española de  
Normalización y Certificación

Génova, 6  
28004 MADRID-España

info@aenor.es  
www.aenor.es

Tel.: 902 102 201  
Fax: 913 104 032

36 Páginas

**Grupo 22**

## ÍNDICE

	Página
PRÓLOGO .....	6
INTRODUCCIÓN.....	8
1 OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN .....	8
2 NORMAS PARA CONSULTA.....	9
3 TÉRMINOS, DEFINICIONES Y SÍMBOLOS.....	9
3.1 Términos y definiciones .....	9
3.2 Símbolos .....	10
4 NORMAS BÁSICAS Y CÓDIGOS DE ENSAYO DE LAS VIBRACIONES.....	11
5 DESCRIPCIÓN DE LA FAMILIA DE MÁQUINAS .....	11
6 CARACTERIZACIÓN DE LAS VIBRACIONES .....	15
6.1 Dirección de las medidas .....	15
6.2 Localización de las medidas .....	15
6.3 Magnitud de las vibraciones.....	19
6.4 Combinación de las direcciones de las vibraciones .....	19
7 REQUISITOS DE LA INSTRUMENTACIÓN.....	19
7.1 Generalidades .....	19
7.2 Montaje de los transductores .....	19
7.3 Filtro de ponderación en frecuencia .....	20
7.4 Tiempo de integración .....	20
7.5 Equipos auxiliares .....	20
7.6 Calibración .....	20
8 CONDICIONES DE ENSAYO Y OPERACIÓN DE LA MAQUINARIA.....	20
8.1 Generalidades .....	20
8.2 Condiciones de operación .....	21
8.3 Otras magnitudes a especificar .....	21
8.4 Equipo unido, pieza de trabajo y tarea .....	21
8.5 Operadores .....	26
9 PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN Y VALIDEZ.....	26
9.1 Valores de vibración registrados .....	26
9.2 Declaración y verificación de los valores de emisión de las vibraciones.....	27
10 INFORME DE LAS MEDIDAS .....	27
ANEXO A (Informativo) MODELO DE INFORME DE ENSAYO PARA MARTILLOS DE PERCUSIÓN, PERFORACIÓN Y DEMOLICIÓN.....	29
ANEXO B (Normativo) DETERMINACIÓN DE LA INCERTIDUMBRE.....	31
ANEXO C (Normativo) DISEÑO DE LA BOLA DE ACERO ABSORBEDORA.....	34
BIBLIOGRAFÍA.....	35

## 1 OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

Esta parte de la Norma ISO 28927 especifica un método de laboratorio para la medición de la emisión de vibraciones transmitidas a las máquinas de percusión manuales a motor con y sin acción rotatoria [perforadoras portátiles, picadora, martillos rotatorios, martillos de demolición (por ejemplo, martillos para pavimentos, martillos para hormigón o martillos para carreteras), martillos remachadores, martillos cinceladores, martillos picadores o similares]. Es un procedimiento de ensayo de tipo para establecer la magnitud de vibración en las zonas de agarre de una máquina equipada con una herramienta.

Esta parte de la Norma ISO 28927 es aplicable a máquinas manuales (véase el capítulo 5), accionadas neumáticamente o por otros medios, diseñados para hacer agujeros en materiales duros, como la roca o el hormigón. También es aplicable a martillos de demolición diseñados para trabajar hacia abajo para romper materiales duros (hormigón, roca, pavimento, asfaltos, etc.) y para martillos de perforación diseñados para trabajar en cualquier dirección para realizar trabajos de remachado o cincelado. No es aplicable a martillos de impacto con mecanismos de impacto directo. Esta parte de la Norma ISO 28927 no es aplicable a perforadoras tipo "*jack leg*" y con empuje alimentado, las cuales se guían a mano (la fuerza de avance no se aplica manualmente, sino por un dispositivo adicional).

Se pretende que los resultados se usen para comparar diferentes modelos del mismo tipo de máquina.

NOTA Para evitar confusiones con los términos "herramienta a motor" y "herramienta insertada", se usa "máquina" para el primer término a lo largo de este documento.

## 2 NORMAS PARA CONSULTA

Las normas que a continuación se indican son indispensables para la aplicación de esta norma. Para las referencias con fecha, sólo se aplica la edición citada. Para las referencias sin fecha se aplica la última edición de la norma (incluyendo cualquier modificación de ésta).

ISO 2787 *Herramientas neumáticas rotativas y de percusión. Ensayos de comportamiento.*

ISO 5349 (todas las partes) *Vibraciones mecánicas. Directrices para la medida y evaluación de la exposición humana a las vibraciones transmitidas por la mano.*

ISO 5391:2003 *Herramientas y máquinas neumáticas. Vocabulario.*

ISO 17066 *Herramientas hidráulicas. Vocabulario.*

ISO 20643:2005 *Vibraciones mecánicas. Maquinaria sujeta y guiada con la mano. Principios para la evaluación de la emisión de las vibraciones.*

EN 12096 *Vibraciones mecánicas. Declaración y verificación de los valores de emisión vibratoria.*