

Ensayos no destructivos

Caracterización y verificación del equipo de ensayo por ultrasonidos

Parte 1: Aparatos

(ISO 22232-1:2020)

Esta norma ha sido elaborada por el comité técnico CTN 130 *Ensayos no destructivos*, cuya secretaría desempeña AEND.



EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN ISO 22232-1

UNE-EN ISO 22232-1

Ensayos no destructivos
Caracterización y verificación del equipo de ensayo por ultrasonidos
Parte 1: Aparatos
(ISO 22232-1:2020)

Non-destructive testing. Characterization and verification of ultrasonic test equipment. Part 1: Instruments (ISO 22232-1:2020).

Essais non destructifs. Caractérisation et vérification de l'appareillage de contrôle par ultrasons. Partie 1: Appareils (ISO 22232-1:2020).

Esta norma es la versión oficial, en español, de la Norma Europea EN ISO 22232-1:2020, que a su vez adopta la Norma Internacional ISO 22232-1:2020.

Esta norma anula y sustituye a la Norma UNE-EN 12668-1:2010.

EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN ISO 22232-1

Las observaciones a este documento han de dirigirse a:

Asociación Española de Normalización

Génova, 6
28004 MADRID-España
Tel.: 915 294 900
info@une.org
www.une.org

© UNE 2021

Prohibida la reproducción sin el consentimiento de UNE.

Todos los derechos de propiedad intelectual de la presente norma son titularidad de UNE.

Índice

Prólogo europeo	6
Declaración.....	6
Prólogo.....	7
1 Objeto y campo de aplicación.....	8
2 Normas para consulta.....	8
3 Términos y definiciones.....	8
4 Símbolos.....	10
5 Requisitos generales de conformidad	11
6 Especificaciones técnicas del fabricante para los aparatos de ultrasonidos	12
7 Requisitos de comportamiento aplicables a los aparatos de ensayo por ultrasonidos	15
8 Ensayos del grupo 1.....	17
8.1 Equipo necesario para los ensayos del grupo 1	17
8.2 Autonomía de la batería.....	18
8.2.1 Procedimiento	18
8.2.2 Criterio de aceptación.....	19
8.3 Estabilidad después del tiempo de precalentamiento.....	19
8.3.1 Procedimiento	19
8.3.2 Criterio de aceptación.....	19
8.4 Estabilidad en función de la temperatura	19
8.4.1 Procedimiento	19
8.4.2 Criterio de aceptación.....	21
8.5 Estabilidad en función de las variaciones de tensión.....	21
8.5.1 Procedimiento	21
8.5.2 Criterio de aceptación.....	22
8.6 Desviación de la base de tiempos	22
8.6.1 Procedimiento	22
8.6.2 Criterio de aceptación.....	24
8.7 Parámetros del impulso de emisión.....	24
8.7.1 Generalidades.....	24
8.7.2 Frecuencia de recurrencia de los impulsos	24
8.7.3 Impedancia de salida eficaz.....	25
8.8 Receptor.....	25
8.8.1 Generalidades.....	25
8.8.2 Tasa de diafonía entre el emisor y el receptor durante la emisión.....	25
8.8.3 Tiempo de recuperación después del impulso de emisión.....	27
8.8.4 Rango dinámico y tensión de entrada máxima.....	29
8.8.5 Impedancia de entrada del receptor.....	30
8.8.6 Ganancia corregida en función del tiempo (TCG).....	31
8.9 Puertas	32
8.9.1 Generalidades.....	32
8.9.2 Puertas con salida de valor	33
8.9.3 Puertas con salida analógica	34
8.9.4 Puertas con salida de alarma	37

8.10	Frecuencia máxima digitalizada	38
8.10.1	Procedimiento	38
8.10.2	Criterio de aceptación.....	40
8.11	Tiempo de respuesta de los aparatos digitales de ultrasonidos.....	40
8.11.1	Generalidades.....	40
8.11.2	Procedimiento	40
8.11.3	Criterio de aceptación.....	41
9	Ensayos de grupo 2	42
9.1	Equipo necesario para los ensayos de grupo 2.....	42
9.2	Estado físico y aspecto exterior.....	42
9.2.1	Procedimiento	42
9.2.2	Criterios de aceptación.....	42
9.3	Tensión, tiempo de subida y duración de la emisión	42
9.3.1	Procedimiento	42
9.3.2	Criterio de aceptación.....	45
9.4	Receptor.....	45
9.4.1	Generalidades.....	45
9.4.2	Respuesta en frecuencia	45
9.4.3	Nivel de ruido.....	47
9.4.4	Linealidad de ganancia.....	48
9.4.5	Linealidad de la representación vertical	49
Anexo A (Normativo)	Condiciones especiales para los aparatos de ultrasonidos con amplificadores logarítmicos	51
Bibliografía		52

1 Objeto y campo de aplicación

Este documento especifica los métodos y los criterios de aceptación dentro de un rango de frecuencia de 0,5 MHz a 15 MHz para evaluar el comportamiento eléctrico de los aparatos digitales de examen por ultrasonidos mediante impulsos, utilizando una representación de tipo A, empleados en ensayos no destructivos manuales con palpadores simples o dobles (con emisor y receptor separados). Este documento puede aplicarse a los aparatos de examen por ultrasonidos utilizados en sistemas automatizados, pero en ese caso, puede ser necesario realizar ensayos adicionales para asegurar que el comportamiento es satisfactorio.

Este documento excluye los aparatos de examen por ultrasonidos mediante onda continua.

Este documento también excluye los aparatos multielemento de examen por ultrasonidos, véase por ejemplo ISO 18563-1. Si un equipo multielemento está equipado con conectores dedicados palpadores simples o dobles (con emisor y receptor separados), este documento es aplicable a estos canales.

2 Normas para consulta

En el texto se hace referencia a los siguientes documentos de manera que parte o la totalidad de su contenido constituyen requisitos de este documento. Para las referencias con fecha, solo se aplica la edición citada. Para las referencias sin fecha se aplica la última edición (incluida cualquier modificación de esta).

ISO 5577, *Ensayos no destructivos. Ensayos por ultrasonidos. Terminología.*

ISO/IEC 17050-1, *Evaluación de la conformidad. Declaración de conformidad del proveedor. Parte 1: Requisitos generales.*