

Máquinas e instalaciones para la extracción y transformación de piedra natural

Seguridad

Requisitos relativos a las sierras y fresadoras tipo puente, incluyendo las versiones de control numérico (NC/CNC)

Esta norma ha sido elaborada por el comité técnico CTN 115 *Maquinaria para la construcción, obra civil y edificación*, cuya secretaría desempeña SERCOBE.



EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN 16564

UNE-EN 16564

Máquinas e instalaciones para la extracción y transformación de piedra natural
Seguridad

Requisitos relativos a las sierras y fresadoras tipo puente, incluyendo las versiones de control numérico (NC/CNC)

Machines and plants for mining and tooling of natural stone. Safety. Requirements for bridge type sawing/milling machines, included numerical control (NC/CNC) versions.

Machines et équipements pour l'exploitation et l'usinage de pierres naturelles. Sécurité. Prescriptions relatives aux machines à scier/fraiseuses de type pont, y compris les versions à commande numérique (NC/CNC).

Esta norma es la versión oficial, en español, de la Norma Europea EN 16564:2020.

Esta norma anula y sustituye a la Norma UNE-EN 16564:2015.

EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN 16564

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
0 Introducción.....	8
1 Objeto y campo de aplicación.....	8
2 Normas para consulta.....	9
3 Términos y definiciones.....	12
4 Requisitos de seguridad y/o medidas de protección	19
4.1 Generalidades.....	19
4.2 Mandos	19
4.2.1 Seguridad y fiabilidad del sistema de mando	19
4.2.2 Posición de los mandos	20
4.2.3 Inicio	21
4.2.4 Parada normal.....	21
4.2.5 Parada de emergencia	22
4.2.6 Parada operativa	23
4.2.7 Selección de modo.....	23
4.2.8 Fallo de cualquier fuente de alimentación.....	25
4.2.9 Fallo de los circuitos de mando	25
4.2.10 Teleservicio	25
4.3 Protección contra peligros mecánicos.....	26
4.3.1 Transporte e instalación de la máquina	26
4.3.2 Estabilidad	26
4.3.3 Cambio de herramientas	27
4.3.4 Dispositivo de frenado del husillo de la herramienta.....	27
4.3.5 Prevención del acceso a partes en movimiento y dispositivos para minimizar los efectos de partes de herramientas y piezas a fresar eyectadas.....	28
4.4 Protección contra peligros no mecánicos.....	32
4.4.1 Incendio	32
4.4.2 Ruido.....	33
4.4.3 Peligros eléctricos.....	34
4.4.4 Ergonomía y manipulación	34
4.4.5 Componentes hidráulicos y neumáticos	35
4.4.6 Compatibilidad electromagnética	35
4.4.7 Radiación láser.....	35
4.4.8 Movimientos no previstos	35
4.4.9 Aislamiento.....	36
4.4.10 Mantenimiento	36
5 Información para la utilización	36
5.1 Generalidades.....	36
5.2 Señales y dispositivos de advertencia	37
5.3 Marcado, símbolos y advertencias escritas	37
5.4 Manual de instrucciones	38
5.4.1 Generalidades.....	38
5.4.2 Manual del operador	38
5.4.3 Manual de mantenimiento	41
Anexo A (Informativo) Lista de peligros significativos.....	43

Anexo B (Normativo)	Ensayo de la función de frenado	45
B.1	Condiciones para todos los ensayos	45
B.2	Condiciones para todos los ensayos	45
B.3	Tiempo de parada con freno	45
Anexo C (Normativo)	Método de ensayo de impacto para resguardos rígidos	46
C.1	Generalidades	46
C.2	Método de ensayo	46
C.2.1	Notas preliminares	46
C.2.2	Equipos de ensayo	46
C.2.2.1	Generalidades	46
C.2.2.2	Proyectiles	46
C.2.2.3	Muestra y soporte del resguardo a ensayar	47
C.2.3	Procedimiento de ensayo	47
C.3	Resultados	47
C.4	Evaluación de resultados	48
C.5	Informe de ensayo	48
C.6	Ejemplo de dispositivo de propulsión para el ensayo de impacto	48
Anexo D (Normativo)	Código de ensayo de ruido	50
D.1	Introducción	50
D.2	Medición del nivel de presión acústica de emisión ponderado-A en las posiciones del operador y otras posiciones especificadas	50
D.2.1	Normas básicas	50
D.2.2	Procedimiento y posiciones de medición	51
D.2.3	Incertidumbre de medida	51
D.3	Determinación del nivel de potencia acústica	51
D.3.1	Procedimiento y posiciones de medición	51
D.3.2	Incertidumbre de medida	52
D.4	Instalación, montaje y condiciones de funcionamiento para la medición del ruido emitido	52
D.5	Información que debe ser registrada y comunicada	53
D.6	Declaración y verificación de valores de emisión de ruido	58
D.6.1	Generalidades	58
D.6.2	Ejemplo de una declaración de valores de emisión de ruido en el manual de instrucciones para una máquina donde la dimensión más grande no supera los 6 m	59
D.6.3	Ejemplo de una declaración de valores de emisión de ruido en el manual de instrucciones para una máquina donde al menos una dimensión supera los 6 m	60
Anexo ZA (Informativo)	Relación entre esta norma europea y los requisitos esenciales de la Directiva 2006/42/CE	63
Bibliografía		66

1 Objeto y campo de aplicación

Este documento cubre todos los peligros significativos, situaciones peligrosas y sucesos peligrosos que son relevantes para:

- máquinas serradoras tipo puente;
- máquinas serradoras y fresadoras tipo puente;
- máquinas serradoras/fresadoras de puente de control numérico.

Estas máquinas están diseñadas para serrar y fresar piedra natural y piedras artificiales/aglomeradas definidas en la Norma EN 14618:2009, cuando éstas son utilizadas como es debido y bajo las condiciones de uso indebido razonablemente previstas por el fabricante asociadas con la vida útil de la máquina (véase el capítulo 4 de esta norma).

Este documento especifica las medidas técnicas apropiadas para eliminar o reducir los riesgos que puedan surgir de peligros significativos.

Este documento trata la vida útil previsible de la maquinaria, incluyendo las fases de transporte, montaje, desmantelamiento, desactivación y desguace.

Este documento también tiene aplicación para aquellas máquinas equipadas con los siguientes dispositivos:

- mordaza de piezas de trabajo mecánica, neumática, hidráulica o por aspiración;
- cambio de herramientas automático;
- sistema de cinta de carga y descarga;
- eje de cabeza inclinable y/o giratoria;
- apoyo(s) giratorios de piezas de trabajo;
- apoyo(s) inclinables de piezas de trabajo durante la carga;
- unidad de torno;
- unidad de ranurado rebajada;
- ejes operando según un programa de trabajo NC.

Este documento no se aplica a:

- máquinas previstas para funcionar dentro de una atmósfera potencialmente explosiva;
- máquinas previstas para funcionar en condiciones medioambientales severas (por ejemplo: temperaturas extremas, entornos corrosivos);
- máquinas previstas para un funcionamiento al aire libre;
- máquinas fabricadas antes de la fecha de publicación de esta norma europea.

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).

EN 166:2001, *Protección individual de los ojos. Especificaciones.*

EN 1005-2:2003+A1:2008, *Seguridad de las máquinas. Comportamiento físico del ser humano. Parte 2: Manejo de máquinas y de sus partes componentes.*

EN 1005-4:2005+A1:2008, *Seguridad de las máquinas. Comportamiento físico del ser humano. Parte 4: Evaluación de las posturas y movimientos de trabajo en relación con las máquinas.*

EN 14618:2009, *Piedra aglomerada. Terminología y clasificación.*

EN 50370-1:2005, *Compatibilidad Electromagnética (CEM). Norma de familia de producto para máquinas herramienta. Parte 1: Emisión.*

EN 50370-2:2003, *Compatibilidad Electromagnética (CEM). Norma de familia de productos para máquinas herramienta. Parte 2: Inmunidad.*

EN 60204-1:2018, *Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales (IEC 60204-1:2016, mod.).*

EN 60529:1991, *Grados de protección proporcionados por las envolventes (Código IP) (IEC 60529:1989).*

EN 60529:1991/A1:2000, *Grados de protección proporcionados por las envolventes (Código IP) (IEC 60529:1989/A1:1999).*

EN 60529:1991/A2:2013, *Grados de protección proporcionados por las envolventes (Código IP) (IEC 60529:1989/A2:2013).*

EN 60825-1:2007, *Seguridad de los productos láser. Parte 1: Clasificación de los equipos y requisitos (IEC 60825-1:2007).*

EN 61439-1:2011, *Conjuntos de aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.*

EN 61496-1:2013, *Seguridad de las máquinas. Equipos de protección electrosensibles. Parte 1: Requisitos generales y ensayos (IEC 61496-1:2012).*

EN 61800-5-2:2017, *Accionamientos eléctricos de potencia de velocidad variable. Parte 5-2: Requisitos de seguridad. Funcional (IEC 61800-5-2:2016).*

EN 82079-1:2012, *Preparación de instrucciones de uso. Estructura, contenido y presentación. Parte 1: Principios generales y requisitos detallados (IEC 82079-1:2012).*

EN ISO 3744:2010, *Acústica. Determinación de los niveles de potencia acústica y de los niveles de energía acústica de fuentes de ruido utilizando presión acústica. Métodos de ingeniería para un campo esencialmente libre sobre un plano reflectante (ISO 3744:2010).*

EN ISO 3746:2010, *Acústica. Determinación de los niveles de potencia acústica y de los niveles de energía acústica de fuentes de ruido a partir de la presión acústica. Método de control utilizando una superficie de medición envolvente sobre un plano reflectante (ISO 3746:2010).*

EN ISO 3747:2010, *Acústica. Determinación de los niveles de potencia acústica y de los niveles de energía acústica de las fuentes de ruido utilizando la presión acústica. Métodos de ingeniería/peritaje para la utilización in situ en un entorno reverberante (ISO 3747:2010).*

EN ISO 4413:2010, *Transmisiones hidráulicas. Reglas generales y requisitos de seguridad para los sistemas y sus componentes (ISO 4413:2010).*

EN ISO 4414:2010, *Transmisiones neumáticas. Reglas generales y requisitos de seguridad para los sistemas y sus componentes (ISO 4414:2010).*

EN ISO 4871:2009, *Acústica. Declaración y verificación de los valores de emisión sonora de máquinas y equipos (ISO 4871:1996).*

EN ISO 11201:2010, *Acústica. Ruido emitido por máquinas y equipos. Determinación de los niveles de presión sonora de emisión en el puesto de trabajo y en otras posiciones especificadas en condiciones aproximadas a las de campo libre sobre un plano reflectante con correcciones ambientales despreciables (ISO 11201:2010).*

EN ISO 11202:2010, *Acústica. Ruido emitido por maquinaria y equipos. Determinación de los niveles de presión acústica en el puesto de trabajo y en otras posiciones especificadas aplicando correcciones ambientales aproximadas (ISO 11202:2010).*

EN ISO 11204:2010, *Acústica. Ruido emitido por máquinas y equipos. Determinación de los niveles de presión acústica en el puesto de trabajo y en otras posiciones especificadas aplicando correcciones ambientales exactas (ISO 11204:2010).*

EN ISO 11688-1:2009, *Acústica. Práctica recomendada para el diseño de máquinas y equipos de bajo nivel de ruido. Parte 1: Planificación (ISO/TR 11688-1:1995).*

EN ISO 12100:2010, *Seguridad de las máquinas. Principios generales para el diseño. Evaluación del riesgo y reducción del riesgo (ISO 12100:2010).*

EN ISO 13849-1:2015, *Seguridad de las máquinas. Partes de los sistemas de mando relativas a la seguridad. Parte 1: Principios generales para el diseño (ISO 13849-1:2015).*

EN ISO 13850:2015, *Seguridad de las máquinas. Función de parada de emergencia. Principios para el diseño (ISO 13850:2015).*

EN ISO 13854:2019, *Seguridad de las máquinas. Espacios mínimos para evitar el aplastamiento de partes del cuerpo humano (ISO 13854:2017).*

EN ISO 13856-3:2013, *Seguridad de las máquinas. Dispositivos de protección sensibles a la presión. Parte 3: Principios generales para el diseño y ensayo de parachoques, placas, cables y dispositivos similares sensibles a la presión (ISO 13856-3:2013).*

EN ISO 13857:2019, *Seguridad de las máquinas. Distancias de seguridad para impedir que se alcancen zonas peligrosas con los miembros superiores e inferiores (ISO 13857:2019).*

EN ISO 14118:2018, *Seguridad de las máquinas. Prevención de una puesta en marcha intempestiva (ISO 14118:2017).*

EN ISO 14119:2013, *Seguridad de las máquinas. Dispositivos de enclavamiento asociados a resguardos. Principios para el diseño y la selección (ISO 14119:2013).*

EN ISO 14120:2015, *Seguridad de las máquinas. Resguardos. Requisitos generales para el diseño y construcción de resguardos fijos y móviles (ISO 14120:2015).*