

Noviembre 2011

TÍTULO

Grúas

Grúas puente y grúas de pórtico

Cranes. Bridge and gantry cranes.

Appareils de levage à charge suspendue. Ponts roulants et portiques.

CORRESPONDENCIA

Esta norma es la versión oficial, en español, de la Norma Europea EN 15011:2011.

OBSERVACIONES

ANTECEDENTES

Esta norma ha sido elaborada por el comité técnico AEN/CTN 58 *Maquinaria de elevación y transporte* cuya Secretaría desempeña FEM-AEM.

EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN 15011

Editada e impresa por AENOR
Depósito legal: M 44603:2011

© 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

94 Páginas

Grupo 52

ÍNDICE

	Página
PRÓLOGO	6
INTRODUCCIÓN.....	7
1 OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN	7
2 NORMAS PARA CONSULTA.....	7
3 TÉRMINOS Y DEFINICIONES.....	10
4 LISTA DE PELIGROS SIGNIFICATIVOS	10
5 REQUISITOS DE SEGURIDAD Y/O MEDIDAS DE PROTECCIÓN	14
5.1 Generalidades.....	14
5.2 Requisitos de resistencia y de estabilidad	15
5.3 Equipo electrotécnico.....	28
5.4 Equipo no-electrotécnico	31
5.5 Dispositivos limitadores e indicadores	36
5.6 Conexión hombre-máquina.....	40
5.7 Equipamiento de señalización.....	42
6 VERIFICACIÓN DE LOS REQUISITOS DE SEGURIDAD Y/O LAS MEDIDAS DE PROTECCIÓN	43
6.1 Generalidades.....	43
6.2 Tipos de verificación	44
6.3 Ensayo de conformidad	47
7 INFORMACIÓN DE USO	49
7.1 Generalidades.....	49
7.2 Manual del operador	50
7.3 Manual del usuario	50
7.4 Marcado de capacidades nominales	52
ANEXO A (Informativo) GUÍA PARA DETERMINAR EL SERVICIO DE FUNCIONAMIENTO SEGÚN LA NORMA EN 13001-1.....	54
ANEXO B (Informativo) GUÍA PARA DETERMINAR LAS CLASES P DEL NÚMERO MEDIO DE ACELERACIONES CONFORME A LA NORMA EN 13001-1	63
ANEXO C (Informativo) CÁLCULO DEL COEFICIENTE FACTOR DINÁMICO $\square h(t)$	64
ANEXO D (Normativo) CARGAS PROVOCADAS POR CRUZAMIENTO	67
ANEXO E (Informativo) CÁLCULO DEL FACTOR DE PÉRDIDA DE CARGA PARA LIMITADORES DE LA FUERZA DE ELEVACIÓN DE ACTUACIÓN INDIRECTA	74
ANEXO F (Informativo) CARGAS PUNTUALES SOBRE LAS ALAS SOPORTE DE LAS RUEDAS	76

ANEXO G (Normativo)	CÓDIGO DE ENSAYO ACÚSTICO	81
ANEXO H (Informativo)	ACCIONES SOBRE LAS ESTRUCTURAS SOPORTE DE LA GRÚA INDUCIDAS POR LAS MISMAS	90
ANEXO I (Informativo)	SELECCIÓN DE UN CONJUNTO ADECUADO DE NORMAS DE GRÚAS PARA UNA APLICACIÓN DETERMINADA	92
ANEXO ZA (Informativo)	CAPÍTULOS DE ESTA NORMA EUROPEA RELACIONADOS CON LOS REQUISITOS ESENCIALES U OTRAS DISPOSICIONES DE LA DIRECTIVA 2006/42/CE	93
BIBLIOGRAFÍA.....		94

1 OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

Esta norma europea se aplica a las grúas puente y grúas de pórtico instaladas en posición permanente o con libertad para moverse sobre ruedas en carriles, pistas o calzadas. Esta norma europea no es aplicable a accesorios no permanentes de elevación de carga, trabajos de montaje y desmontaje, pistas y estructuras de soporte ni tampoco contempla las cargas adicionales debidas al montaje de las grúas sobre una base flotante u oscilante.

Esta norma europea especifica los requisitos para todos los peligros, situaciones peligrosas y sucesos significativos para las grúas puente y grúas de pórtico cuando se utilizan según su uso previsto y en las condiciones previstas por el fabricante (véase el capítulo 4).

Esta norma europea no incluye requisitos para la elevación de personas.

Los peligros específicos debidos a atmósferas potencialmente explosivas, radiación ionizante y funcionamiento en campos electromagnéticos más allá del campo de la Norma EN 61000-6-2 no están contemplados en esta norma europea.

Esta norma europea se aplica a todos las grúas puente y grúas de pórtico fabricadas después de la fecha de publicación de esta norma como norma europea.

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).

EN 81-43 *Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores. Ascensores especiales para el transporte de personas y cargas. Parte 43: Ascensores de uso específico en grúas.*

EN 349 *Seguridad de las máquinas. Distancias mínimas para evitar el aplastamiento de partes del cuerpo humano.*

EN 795 *Protección contra caídas de altura. Dispositivos de anclaje. Requisitos y ensayos.*

EN 894-1 *Seguridad de las máquinas. Requisitos ergonómicos para el diseño de dispositivos de información y mandos. Parte 1: Principios generales de la interacción entre el hombre y los dispositivos de información y mandos.*

EN 894-2 *Seguridad de las máquinas. Requisitos ergonómicos para el diseño de dispositivos de información y órganos de accionamiento. Parte 2: Dispositivos de información.*

EN 953 *Seguridad de las máquinas. Resguardos. Requisitos generales para el diseño y construcción de resguardos fijos y móviles.*

EN 1993-6:2007 *Eurocódigo 3: Proyecto de estructuras de acero. Parte 6: Estructuras sustentadoras de grúas.*

EN 12077-2:1998+A1:2008 *Seguridad de las grúas. Requisitos de salud y seguridad. Parte 2: Dispositivos limitadores e indicadores.*

EN 12385-4 *Cables de acero. Seguridad. Parte 4: Cables trenzados para aplicaciones generales de elevación.*

EN 12644-1 *Aparatos de elevación de carga suspendida. Información para la utilización y el ensayo. Parte 1: Instrucciones.*

EN 12644-2 *Aparatos de elevación de carga suspendida. Información para la utilización y el ensayo. Parte 2: Marcado.*

EN 13001-1 *Grúas. Requisitos generales de diseño. Parte 1: Principios generales y especificaciones.*

EN 13001-2:2004+A3:2009 *Seguridad de las grúas. Requisitos generales de diseño. Parte 2: Acciones de la carga.*

prEN 13001-3-1 *Grúas. Requisitos generales de diseño. Parte 3-1: Estados límite y prueba de aptitud de las estructuras de acero.*

CEN/TS 13001-3-2 *Seguridad de las grúas. Requisitos generales de diseño. Parte 3-2: Estados límite y prueba de aptitud de cables metálicos en polipastos.*

EN 13135-1 *Grúas. Equipamiento. Parte 1: Equipamiento electrotécnico.*

EN 13135-2:2004 +A1:2010 *Grúas. Equipamiento. Parte 2: Equipamiento no electrotécnico.*

EN 13155 *Grúas. Seguridad. Equipos amovibles de elevación de carga.*

EN 13157 *Grúas. Seguridad. Grúas manuales.*

EN 13557:2004 *Grúas. Mandos y puestos de mando.*

EN 13586:2004 +A1:2008 *Grúas. Accesos.*

EN 14492-2 *Grúas. Cabrestantes y polipastos motorizados. Parte 2: Polipastos motorizados.*

EN 60204-11 *Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 11: Requisitos para equipos de AT para tensiones superiores a 1 000 V c.a. o 1 500 V c.c. y que no sobrepasan 36 kV (IEC 60204-11:2000).*

EN 60204-32:2008 *Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 32: Requisitos para aparatos de elevación (IEC 60204-32:2008).*

HD 60364-4-41 *Instalaciones eléctricas de baja tensión. Parte 4-41: Protección para garantizar la seguridad. Protección contra los choques eléctricos (IEC 60364-4-41:2005, mod.).*

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

EN 60947-5-5 *Aparatos de baja tensión. Parte 5-5: Aparatos y elementos de conmutación para circuitos de mando. Aparato de parada de emergencia eléctrico con enclavamiento mecánico (IEC 60947-5-5:1997).*

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

EN ISO 11201 *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 inclinado 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 11203:2009 *Acústica. Ruido emitido por máquinas y equipos. Medición de los niveles de presión acústica de emisión en el puesto de trabajo y en otras posiciones especificadas a partir del nivel de potencia sonora (ISO 11203:1995).*

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 *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 12100-1:2003 *Seguridad de las máquinas. Conceptos básicos, principios generales para el diseño. Parte 1: Terminología básica, metodología (ISO 12100-1:2003).*

EN ISO 12100-2:2003 *Seguridad de las máquinas. Conceptos básicos, principios generales para el diseño. Parte 2: Principios técnicos (ISO 12100-2:2003).*

EN ISO 13732-1 *Ergonomía del ambiente térmico. Métodos para la evaluación de la respuesta humana al contacto con superficies. Parte 1: Superficies calientes (ISO 13732-1:2006).*

EN ISO 13849-1:2008 *Seguridad de las máquinas. Partes de los sistemas de mando relativas a la seguridad. Parte 1: Principios generales para el diseño (ISO 13849-1:2006).*

EN ISO 13857 *Seguridad de las máquinas. Distancias de seguridad para impedir que se alcancen zonas peligrosas con los miembros superiores e inferiores (ISO 13857:2008).*

ISO 2631-1 *Vibraciones y choques mecánicos. Evaluación de la exposición humana a las vibraciones de cuerpo entero. Parte 1: Requisitos generales.*

ISO 3864 (todas las partes) *Símbolos gráficos. Colores y señales de seguridad.*

ISO 6336-1 *Cálculos de la capacidad de carga de engranajes rectos y helicoidales. Parte 1: Principios básicos, introducción y factores generales de influencia.*

ISO 7752-5 *Aparatos de elevación. Accionamientos. Disposición y características. Grúas puente y pórtico.*

ISO 12488-1 *Grúas. Tolerancias para ruedas y vías de rodadura. Parte 1: Generalidades.*