

Almacenaje en estanterías metálicas
Estantería para carro satélite
Principios para el diseño estructural
Tolerancias, deformaciones y holguras

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



EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE 58016

UNE 58016

Almacenaje en estanterías metálicas
Estantería para carro satélite
Principios para el diseño estructural
Tolerancias, deformaciones y holguras

Steel static storage systems. Shuttle racking system. Principles for structural design. Tolerances, deformations and clearances.

Systèmes de stockage statiques en acier. Rayonnage pour système satellite. Principes applicables au calcul des structures. Tolérances, déformations et jeux.

EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE 58016

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
Depósito legal: M 25126:2019

© UNE 2019

Prohibida la reproducción sin el consentimiento de UNE.

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

Índice

0	Introducción.....	4
1	Objeto y campo de aplicación.....	4
2	Normas para consulta	5
3	Términos y definiciones.....	6
4	Símbolos y subíndices.....	7
4.1	Símbolos.....	7
4.2	Subíndices	8
5	Bases para el diseño	9
5.1	Generalidades.....	9
5.2	Requisitos.....	10
5.3	Principios para el diseño del estado límite.....	11
5.4	Acciones	11
5.5	Combinación de acciones (cargas dinámicas)	20
6	Materiales.....	21
7	Durabilidad.....	21
8	Análisis estructural.....	21
8.1	Modelo estructural para el análisis	21
8.2	Análisis global.....	21
8.3	Imperfecciones.....	27
9	Estado límite último	28
9.1	Resistencia de las secciones y elementos	28
9.2	Diseño de componentes	28
10	Estado límite de servicio.....	32
10.1	Límites de deformación de la viga carril.....	33
10.2	Apoyo mínimo.....	33
10.3	Límites de deformación del larguero en la dirección Y.....	35
10.4	Deformaciones del sistema de almacenaje en las direcciones X (dirección de distribución) y Z (dirección de la carga)	35
11	Diseño de uniones	36
12	Diseño asistido por ensayos	36
13	Marcado y etiquetado. Identificación de las características de la estantería	37
Anexo A (Normativo)	Ensayos.....	38
Anexo B (Normativo)	Requisitos de fabricación y tolerancias de montaje	51
Anexo C (Normativo)	Holguras.....	53
Anexo D (Informativo)	Datos para ser facilitados entre el suministrador de las máquinas y el suministrador de la estantería.....	60
Anexo E (Informativo)	Guía para la determinación del número de ciclos de diseño de carga para ser utilizada en el diseño a fatiga.....	61

Anexo F (Informativo) Documentación de consulta.....	63
Anexo G (Informativo) Bibliografía	64

1 Objeto y campo de aplicación

Esta norma especifica los requisitos de diseño estructural aplicables a todos los sistemas de almacenaje en estanterías metálicas para carro satélite, fabricados a partir de componentes de acero, destinados a almacenar unidades de carga y sujetos a cargas estáticas de almacenamiento y eventualmente dinámicas durante el transporte para su ubicación.

Esta norma da las directrices para el cálculo de almacenes autoportantes de estanterías metálicas para carro satélite, donde los requisitos no estén especificados en la EAE (Instrucción de acero estructural) de obligado cumplimiento en edificación y la Norma UNE-EN 1993. Los requisitos de esta norma también se aplican donde los componentes de la estantería se utilizan como elementos principales de la estructura.

Esta norma no cubre otros tipos de sistemas de almacenaje distintos al sistema de almacenaje en estanterías metálicas para carro satélite para almacenar carga paletizada.

Para estanterías en zonas sísmicas, se tomará como base la Norma UNE-EN 16681.

2 Normas para consulta

Los documentos indicados a continuación, en su totalidad o en parte, son normas para consulta indispensables para la aplicación 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).

UNE 58013, *Almacenaje en estanterías metálicas. Requisitos para el tratamiento de elementos dañados.*

UNE 58014, *Almacenaje en estanterías metálicas. Validación de los equipos de almacenaje.*

UNE-EN 528, *Transelevadores. Seguridad.*

UNE-EN 1990, *Eurocódigos. Bases de cálculo de estructuras.*

UNE-EN 1991-1-1, *Eurocódigo 1: Acciones en estructuras. Parte 1-1. Acciones generales. Pesos específicos, pesos propios, y sobrecargas de uso en edificios.*

UNE-EN 1993-1-1, *Eurocódigo 3: Proyecto de estructuras de acero. Parte 1-1: Reglas generales y reglas para edificios.*

UNE-EN 1993-1-3, *Eurocódigo 3: Proyecto de estructuras de acero. Parte 1-3: Reglas generales. Reglas adicionales para perfiles y chapas de paredes delgadas conformadas en frío.*

UNE-EN 10025, *Productos laminados en caliente de aceros para estructuras.*

UNE-EN 10143, *Chapas y bandas de acero con revestimiento metálico en continuo por inmersión en caliente. Tolerancias dimensionales y de forma.*

UNE-EN 10162, *Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.*

UNE-EN 10346, *Productos planos de acero recubiertos en continuo por inmersión en caliente. Condiciones técnicas de suministro.*

UNE-EN 13001-2, *Seguridad de las grúas. Requisitos generales de diseño. Parte 2: Acciones de la carga.*

UNE-EN 15512, *Almacenaje en estanterías metálicas. Estantería regulable para carga paletizada. Principios para el diseño estructural.*

UNE-EN 15620, *Almacenaje en estanterías metálicas. Estantería regulable para carga paletizada. Tolerancias, deformaciones y holguras.*

UNE-EN 15629, *Almacenaje en estanterías metálicas. Especificación de los equipos de almacenaje.*

UNE-EN 15635, *Almacenaje en estanterías metálicas. Uso y mantenimiento del equipo de almacenamiento.*

UNE-EN 15878, *Sistemas de almacenamiento en estanterías metálicas. Términos y definiciones.*

UNE-EN 16681, *Almacenaje en estanterías metálicas. Estantería regulable para carga paletizada. Principios para el diseño sísmico.*

UNE-EN ISO 6892-1, *Materiales metálicos. Ensayo de tracción. Parte 1: Método de ensayo a temperatura ambiente.*

UNE-EN ISO 7438, *Materiales metálicos. Ensayo de doblado.*

UNE-EN ISO 9001, *Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos.*

DIN 15350:1992 *Storage and retrieval machines; rules for calculations of steel structures.*

Todas las referencias a normas suponen aplicable para el sistema "Estantería para carro satélite" las consideraciones establecidas para "Estantería regulable para carga paletizada".