

Conjuntos de elementos de fijación estructurales de alta resistencia para precarga

Parte 10: Sistema HRC

Conjuntos de tornillo y tuerca con precarga calibrada

Esta norma ha sido elaborada por el comité técnico CTN 17 *Elementos de fijación*, cuya secretaría desempeña ASEFI.

EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN 14399-10

UNE-EN 14399-10

Conjuntos de elementos de fijación estructurales de alta resistencia para precarga
Parte 10: Sistema HRC
Conjuntos de tornillo y tuerca con precarga calibrada

High-strength structural bolting assemblies for preloading. Part 10: System HRC. Bolt and nut assemblies with calibrated preload.

Boulonnerie de construction métallique à haute résistance apte à la précontrainte. Partie 10: Système HRC. Boulons (vis + écrou + rondelle) à précontrainte calibrée.

Esta norma es la versión oficial, en español, de la Norma Europea EN 14399-10:2018.

Esta norma anula y sustituye a la Norma UNE-EN 14399-10:2010.

EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN 14399-10

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 15381:2019

© 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

Prólogo europeo	5
0 Introducción.....	6
1 Objeto y campo de aplicación.....	8
2 Normas para consulta	8
3 Términos y definiciones.....	9
4 Tornillos	10
4.1 Dimensiones de los tornillos.....	10
4.2 Características y normas para consulta para tornillos.....	17
4.3 Marcado de tornillos	18
5 Tuercas.....	18
5.1 Dimensiones de tuercas	18
5.2 Características y normas para consulta para tuercas	20
5.3 Valores de carga de prueba de tuercas.....	21
5.4 Descarburización de la rosca de la tuerca	21
5.5 Marcado de tuercas.....	21
6 Designación de los conjuntos de tornillería	22
7 Arandelas correspondientes	22
8 Características funcionales de conjuntos de tornillo/tuerca/arandela	22
8.1 Generalidades.....	22
8.2 Ensayo de idoneidad para precarga	23
8.2.1 Generalidades.....	23
8.2.2 Resultados del ensayo	24
8.3 Ensayo de idoneidad para precarga calibrada	25
8.4 Requisitos.....	25
Anexo A (Informativo) Longitudes de abrazadera y longitudes de agarre	27
Bibliografía	30

1 Objeto y campo de aplicación

Este documento, junto con las Normas EN 14399-1 y EN 14399-2, especifica los requisitos para conjuntos de tornillería estructural de alta resistencia del sistema HRC apropiados para juntas o ensambles con precarga, con cabeza hexagonal (de anchos de llave grandes), cabeza redonda o cabeza avellanada, de tamaños de rosca entre M12 y M36 y clase de resistencia 10.9/10.

Los conjuntos de tornillería según este documento se han diseñado para admitir precargas de, como mínimo, $0,7 f_{ub} \times A_s$ ¹⁾ según la Norma EN 1993-1-8 (Eurocódigo 3) y para adquirir ductilidad fundamentalmente mediante elongación plástica del tornillo. Para ello, los componentes disponen de las siguientes características:

1) f_{ub} es la resistencia a la tensión nominal (R_m) y A_s es el área de esfuerzo nominal del bulón.

- para la altura normal de tuerca según el estilo 1, véase la Norma EN ISO 4032; o
- tuerca de altura $m = 1 D$;
- longitud roscada del tornillo según la Norma ISO 888.

La tornillería de acuerdo con este documento puede incluir arandela(s) según la Norma EN 14399-6 o EN 14399-5 (únicamente por debajo de la tuerca).

NOTA Se advierte sobre la importancia de asegurar que los conjuntos de tornillería se usen correctamente si se desean obtener buenos resultados. Puede consultarse la Norma EN 1090-2 para recomendaciones sobre su uso adecuado.

Los requisitos generales y los requisitos de idoneidad para precarga se detallan en la Norma EN 14399-2 y en el capítulo 8 de este documento.

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).

EN 14399-1, *Conjuntos de elementos de fijación estructurales de alta resistencia para precarga. Parte 1: Requisitos generales.*

EN 14399-2:2015, *Conjuntos de elementos de fijación estructurales de alta resistencia para precarga. Parte 2: Aptitud a la precarga.*

EN 14399-3, *Conjuntos de elementos de fijación estructurales de alta resistencia para precarga. Parte 3: Sistema HR. Conjuntos de tornillo y tuerca de cabeza hexagonal.*

EN 14399-5, *Conjuntos de elementos de fijación estructurales de alta resistencia para precarga. Parte 5: Arandelas planas.*

EN 14399-6, *Conjuntos de elementos de fijación estructurales de alta resistencia para precarga. Parte 6: Arandelas planas achaflanadas.*

EN 26157-1, *Elementos de fijación. Defectos de superficie. Parte 1: pernos, tornillos y bulones de uso general (ISO 6157-1).*

EN ISO 898-1, *Características mecánicas de los elementos de fijación de acero al carbono y de acero aleado. Parte 1: Pernos, tornillos y bulones con clases de calidad especificadas. Rosca de paso grueso y rosca de paso fino (ISO 898-1).*

EN ISO 898-2, *Características mecánicas de los elementos de fijación de acero al carbono y de acero aleado. Parte 2: Tuercas con clases de calidad especificadas. Rosca de paso grueso y rosca de paso fino (ISO 898-2).*

EN ISO 3269, *Elementos de fijación. Control de recepción (ISO 3269).*

EN ISO 4759-1, *Tolerancias para elementos de fijación. Parte 1: Pernos, tornillos, espárragos y tuercas. Productos de clase A, B y C (ISO 4759-1).*

EN ISO 6157-2, *Elementos de fijación. Defectos superficiales. Parte 2: Tuercas (ISO 6157-2).*

EN ISO 10684, *Elementos de fijación. Recubrimientos por galvanización en caliente (ISO 10684).*

ISO 261, *ISO general purpose metric screw threads. General plan.*

ISO 965-2, *ISO general purpose metric screw threads. Tolerances. Part 2: Limits of sizes for general purpose external and internal screw threads. Medium quality.*

ISO 965-5, *ISO general purpose metric screw threads. Tolerances. Part 5: Limits of sizes for internal screw threads to mate with hot-dip galvanized external screw threads with maximum size of tolerance position h before galvanizing.*

ISO 3508, *Thread run-outs for fasteners with thread in accordance with ISO 261 and ISO 262.*