

Dit document mag slechts op een stand-alone PC worden geïnstalleerd. Gebruik op een netwerk is alleen toestaan als een aanvullende licentieovereenkomst voor netwerkgebruik met NEN is afgesloten.
This document may only be used on a stand-alone PC. Use in a network is only permitted when a supplementary license agreement for us in a network with NEN has been concluded.

Vervangt NEN-EN 14399-3:2002 Ontw.

Nederlandse norm

NEN-EN 14399-3 (en)

High-strength structural bolting assemblies for preloading - Part 3: System HR - Hexagon bolt and nut assemblies

ICS 21.060.10; 21.060.20; 91.080.10-10

april 2005

Als Nederlandse norm is aanvaard:
- EN 14399-3:2005, IDT

VOORBEELD
Preview

Normcommissie 341 028 "Onderdelen voor bevestiging"

Apart from exceptions provided by the law, nothing from this publication may be duplicated and/or published by means of photocopy, microfilm, storage in computer files or otherwise, which also applies to full or partial processing, without the written consent of the Netherlands Standardization Institute.

The Netherlands Standardization Institute shall, with the exclusion of any other beneficiary, collect payments owed by third parties for duplication and/or act in and out of law, where this authority is not transferred or falls by right to the Reproduction Rights Foundation.

Auteursrecht voorbehouden. Behoudens uitzondering door de wet gesteld mag zonder schriftelijke toestemming van het Nederlands Normalisatie-instituut niets uit deze uitgave worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van fotokopie, microfilm, opslag in computerbestanden of anderszins, hetgeen ook van toepassing is op gehele of gedeeltelijke bewerking.

Het Nederlands Normalisatie-instituut is met uitsluiting van ieder ander gerechtigd de door derden verschuldigde vergoedingen voor verveelvoudiging te innen en/of daartoe in en buiten rechte op te treden, voor zover deze bevoegdheid niet is overgedragen c.q. rechtens toekomt aan de Stichting Reprorecht.

Although the utmost care has been taken with this publication, errors and omissions cannot be entirely excluded. The Netherlands Standardization Institute and/or the members of the committees therefore accept no liability, not even for direct or indirect damage, occurring due to or in relation with the application of publications issued by the Netherlands Standardization Institute.

Hoewel bij deze uitgave de uiterste zorg is nagestreefd, kunnen fouten en onvolledigheden niet geheel worden uitgesloten. Het Nederlands Normalisatie-instituut en/of de leden van de commissies aanvaardden derhalve geen enkele aansprakelijkheid, ook niet voor directe of indirecte schade, ontstaan door of verband houdend met toepassing van door het Nederlands Normalisatie-instituut gepubliceerde uitgaven.

Nederlands voorwoord

Voor de in deze norm vermelde normatieve verwijzingen bestaan in Nederland de volgende equivalenten:

<u>vermelde norm</u>	<u>Nederlandse norm</u>	<u>titel</u>
EN 493	-	-
EN 10045-1	NEN-EN 10045-1	Metalen - Kerfslagproef volgens Charpy - Deel 1: Beproevingmethode (en,nl)
EN 14399-1	NEN-EN 14399-1	Verbindingen met hoge voorspanning in staalconstructies - Deel 1: Algemene eisen (en)
EN 14399-2	NEN-EN 14399-2	Verbindingen met hoge voorspanning voor staalconstructies - Deel 2: Geschiktheidsbeproeving voor voorspannen (en)
EN 14399-5	NEN-EN 14399-5	Verbindingen met hoge voorspanning voor staalconstructies - Deel 5: Vlakke sluitringen (en)
EN 14399-6	NEN-EN 14399-6	Verbindingen met hoge voorspanning voor staalconstructies - Deel 6: Vlakke afgeschuinde sluitringen (en)
EN 20898-2	NEN-ISO 898-2	Mechanische eigenschappen van bevestigingsartikelen - Deel 2: Moeren met voorgeschreven proefbelastingswaarden - Schroefdraad met grove spoed (nl)
EN 26157-1	NEN-ISO 6157-1	Bevestigingsartikelen - Oppervlaktefouten - Deel 1: Bouten, schroeven en tapeinden voor algemene toepassing (en)
EN ISO 898-1	NEN-EN-ISO 898-1	Mechanische eigenschappen van bevestigingsartikelen van koolstofstaal en gelegeerd staal - Deel 1: Bouten, schroeven en tapeinden (en,nl)
EN ISO 3269	NEN-EN-ISO 3269	Bevestigingsartikelen - Aanvaardingskeuring (en)
EN ISO 4759-1	NEN-EN-ISO 4759-1	Toleranties voor bevestigingsartikelen - Deel 1: Bouten, schroeven, tapeinden en moeren - Productklassen A, B en C (en)
EN ISO 10684	NEN-EN-ISO 10684	Bevestigingsartikelen - Door thermisch verzinken aangebrachte deklagen (en)
ISO 148	-	-
ISO 261	NEN-ISO 261	ISO-metrische schroefdraad voor algemene toepassing - Algemeen overzicht (en,nl)
ISO 965-2	NEN-ISO 965-2	ISO-metrische schroefdraad voor algemene toepassingen - Toleranties - Deel 2: Grensmaten voor buiten- en binnenschroefdraad voor algemene toepassingen - Kwaliteit: middel (en,nl)
ISO 965-5	NEN-ISO 965-5	ISO-metrische schroefdraad voor algemene toepassing - Toleranties - Deel 5: Grensmaten voor thermisch verzinkte binnenschroefdraad om te passen met buitenschroefdraad met maximale passingtolerantie h voor thermisch verzinken (en)

ICS 21.060.10; 21.060.20

English version

High-strength structural bolting assemblies for preloading - Part 3: System HR - Hexagon bolt and nut assemblies

Boulonnerie de construction métallique à haute résistance
apte à la précontrainte - Partie 3 : Système HR - Boulons à
tête hexagonale (vis + écrou)

Hochfeste planmäßig vorspannbare
Schraubenverbindungen für den Metallbau - Teil 3: System
HR - Garnituren aus Sechskantschrauben und -muttern

This European Standard was approved by CEN on 30 April 2004.

CEN members are bound to comply with the CEN/CENELEC Internal Regulations which stipulate the conditions for giving this European Standard the status of a national standard without any alteration. Up-to-date lists and bibliographical references concerning such national standards may be obtained on application to the Central Secretariat or to any CEN member.

This European Standard exists in three official versions (English, French, German). A version in any other language made by translation under the responsibility of a CEN member into its own language and notified to the Central Secretariat has the same status as the official versions.

CEN members are the national standards bodies of Austria, Belgium, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland and United Kingdom.



EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION
EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG

Management Centre: rue de Stassart, 36 B-1050 Brussels

Contents

page

Foreword.....	3
Introduction.....	4
1 Scope.....	5
2 Normative references.....	5
3 Bolts.....	6
4 Nuts.....	12
5 Designation of the bolt/nut assembly.....	16
6 Associated washers.....	16
7 Functional characteristics of the bolt/nut/washer assembly.....	17
Bibliography.....	19

Copyright
Preview

Foreword

This document (EN 14399-3:2005) has been prepared by Technical Committee CEN/TC 185 "Threaded and non-threaded mechanical fasteners and accessories", the secretariat of which is held by DIN.

This European Standard shall be given the status of a national standard, either by publication of an identical text or by endorsement, at the latest by September 2005, and conflicting national standards shall be withdrawn at the latest by September 2005.

This document includes a Bibliography.

According to the CEN/CENELEC Internal Regulations, the national standards organizations of the following countries are bound to implement this European Standard: Austria, Belgium, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland and United Kingdom.

Copyright
Preview

Introduction

This document on structural bolting reflects the situation in Europe where two technical solutions exist to achieve the necessary ductility of bolt/nut/washer assemblies. These solutions utilize different systems (HR and HV) of bolt/nut/washer assemblies, see Table 1. Both systems are well proved and it is up to the experts responsible for structural bolting whether they use the one or the other system.

It is, however, important for the performance of the assembly to avoid mixing up the components of both systems. Therefore, bolts and nuts for both systems are standardized in one single part of this European Standard each and the marking of the components of the same system is uniform.

Table 1 — Systems of bolt/nut/washer assemblies

	Bolt/nut/washer assembly System HR		Bolt/nut/washer assembly System HV
General requirements	EN 14399-1		
Bolt/nut assembly	EN 14399-3		EN 14399-4
Marking	HR		HV
Property classes	8.8/8	10.9/10	10.9/10
Washer(s)	EN 14399-5 or EN 14399-6		EN 14399-5 or EN 14399-6
Marking	H		H
Suitability test for preloading	EN 14399-2		EN 14399-2

Preloaded bolted assemblies are very sensitive to differences in manufacture and lubrication. Therefore it is important that the assembly is supplied by one manufacturer who is always responsible for the function of the assembly.

For the same reason it is important that coating of the assembly is under the control of one manufacturer.

Beside the mechanical properties of the components, the functionality of the assembly requires that the specified pre-load can be achieved if the assembly is tightened with a suitable procedure. For this purpose a test method for the suitability of the components for preloading was created, which will demonstrate whether the function of the assembly is fulfilled.

It should be pointed out that compared to ISO 272 the widths across flats (large series) for M12 and M20 have been changed to 22 mm and 32 mm respectively. These changes are justified by the following reasons.

Under the specific conditions of structural bolting, the compressive stresses under the bolt head or nut for the sizes M12 may become too large with the width across flats of 21 mm, especially if the washer is fitted eccentrically to the bolt axis.

For the size M20, the width across flats of 34 mm is very difficult to be produced. The change to 32 mm is primarily motivated by economics but it should also be pointed out that the width across flats of 32 mm is already common practice in Europe.

For the time being, the product standards EN 14399-3 to EN 14399-6 are the only European Standards which have regard to the general requirements of EN 14399-1. However, further product standards on

- fit bolts,
- countersunk head bolts, and
- load indicating washers

for the use in high strength structural bolting for preloading are under preparation.

1 Scope

This document specifies, together with EN 14399-1, the requirements for assemblies of high-strength structural bolts and nuts of system HR suitable for preloaded joints with large widths across flats, thread sizes M12 to M36 and property classes 8.8/8 and 10.9/10.

Bolt and nut assemblies to this document have been designed to allow preloading of at least $0,7 f_{ub} \times A_s$ ¹⁾ according to ENV 1993-1-1 (Eurocode 3) and to obtain ductility predominantly by plastic elongation of the bolt. For this purpose the components have the following characteristics:

- nut height according to style 1 (see EN ISO 4032)
- thread length of the bolt according to ISO 888

Bolt and nut assemblies to this document include washers according to EN 14399-6 or to EN 14399-5 (under the nut only).

NOTE Attention is drawn to the importance of ensuring that the bolts are correctly used if satisfactory results are to be obtained. For recommendations concerning proper application, reference to ENV 1090-1 is made.

The test method for suitability for preloading is specified in EN 14399-2.

2 Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

EN 493, *Fasteners — Surface discontinuities — Nuts.*

EN 10045-1, *Metallic materials — Charpy impact test — Part 1: Test method.*

EN 14399-1, *High-strength structural bolting assemblies for preloading — Part 1: General requirements.*

EN 14399-2, *High-strength structural bolting assemblies for preloading — Part 2: Suitability test for preloading.*

EN 14399-5, *High-strength structural bolting assemblies for preloading — Part 5: Plain washers.*

EN 14399-6, *High-strength structural bolting assemblies for preloading — Part 6: Plain chamfered washers.*

EN 20898-2, *Mechanical properties of fasteners — Part 2: Nuts with specified proof load values — Coarse thread (ISO 898-2:1992).*

EN 26157-1, *Fasteners — Surface discontinuities — Part 1: Bolts, screws and studs for general requirements (ISO 6157-1:1988).*

EN ISO 898-1, *Mechanical properties of fasteners made of carbon steel and alloy steel — Part 1: Bolts, screws and studs (ISO 898-1:1999).*

EN ISO 3269, *Fasteners — Acceptance inspection (ISO 3269:2000).*

EN ISO 4759-1, *Tolerances for fasteners - Part 1: Bolts, screws, studs and nuts - Product grades A, B and C (ISO 4759-1:2000).*

EN ISO 10684, *Fasteners - Hot dip galvanized coatings (ISO 10684:2004).*

¹⁾ f_{ub} is the nominal tensile strength (R_m) and A_s the stress area of the bolt.

Bestelformulier

NEN

Stuur naar:

NEN Standards Products & Services
t.a.v. afdeling Klantenservice
Antwoordnummer 10214
2600 WB Delft

NEN Standards Products & Services

Postbus 5059
2600 GB Delft

Vlinderweg 6
2623 AX Delft

T (015) 2 690 390
F (015) 2 690 271

www.nen.nl/normshop

Ja, ik bestel

__ ex. NEN-EN 14399-3:2005 en Hoge-sterkte bevestigingsmiddelen voor constructieve toepassingen en geschikt voor voorspanning - Deel 3: Systeem HR - Zeskantbout- en moergarnituren € 49.30

Wilt u deze norm in PDF-formaat? Deze bestelt u eenvoudig via www.nen.nl/normshop

Gratis e-mailnieuwsbrieven

Wilt u op de hoogte blijven van de laatste ontwikkelingen op het gebied van normen, normalisatie en regelgeving? Neem dan een gratis abonnement op een van onze e-mailnieuwsbrieven. www.nen.nl/nieuwsbrieven

Retourneren

Fax: (015) 2 690 271
E-mail: klantenservice@nen.nl
Post: NEN Standards Products & Services,
t.a.v. afdeling Klantenservice
Antwoordnummer 10214,
2600 WB Delft
(geen postzegel nodig).

Gegevens

Bedrijf / Instelling _____

T.a.v. _____ O M O V

E-mail _____

Klantnummer NEN _____

Uw ordernummer _____ BTW nummer _____

Postbus / Adres _____

Postcode _____ Plaats _____

Telefoon _____ Fax _____

Factuuradres (indien dit afwijkt van bovenstaand adres)

Postbus / Adres _____

Postcode _____ Plaats _____

Datum _____ Handtekening _____

Voorwaarden

- De prijzen zijn geldig tot 31 december 2016, tenzij anders aangegeven.
- Alle prijzen zijn excl. btw, verzend- en handelingskosten en onder voorbehoud bij o.m. ISO- en IEC-normen.
- Bestelt u via de normshop een pdf, dan betaalt u geen handeling en verzendkosten.
- Meer informatie: telefoon (015) 2 690 391, dagelijks van 8.30 tot 17.00 uur.
- Wijzigingen en typfouten in teksten en prijsinformatie voorbehouden.
- U kunt onze algemene voorwaarden terugvinden op: www.nen.nl/leveringsvoorwaarden.