

KINNITID

**Süsinikterasest ja legeeritud terasest kinnitite
mehaanilised omadused**

Osa 2: Spetsifitseeritud omadusklassidega mutrid

Fasteners

**Mechanical properties of fasteners made of carbon steel
and alloy steel**

**Part 2: Nuts with specified property classes
(ISO 898-2:2022)**



EESTI STANDARDI EESSÕNA

See Eesti standard on

- Euroopa standardi EN ISO 898-2:2022 ingliskeelse teksti sisu poolest identne tõlge eesti keelde ja sellel on sama staatus mis jõustumisteate meetodil vastu võetud originaalversioonil. Tõlgenduserimeelsuste korral tuleb lähtuda ametlikes keeltes avaldatud tekstidest;
- jõustunud Eesti standardina inglise keeles veebruaris 2023;
- eesti keeles avaldatud sellekohase teate ilmumisega EVS Teataja 2023. aasta veebruarikuu numbris.

Standardi tõlke koostamise ettepaneku on esitanud Eesti Ehitusmaterjalide Tootjate Liit, standardi tõlkimist on korraldanud Eesti Standardimis- ja Akrediteerimiskeskus.

Standardi on tõlkinud ja eestikeelse kavandi ekspertiisi teinud Eesti Ehitusmaterjalide Tootjate Liit.

Euroopa standardimisorganisatsioonid on teinud Euroopa standardi EN ISO 898-2:2022 rahvuslikele liikmetele kättesaadavaks 26.10.2022.

Date of Availability of the European Standard EN ISO 898-2:2022 is 26.10.2022.

See standard on Euroopa standardi EN ISO 898-2:2022 eestikeelne [et] versioon. Teksti tõlke on avaldanud Eesti Standardimis- ja Akrediteerimiskeskus ning sellel on sama staatus ametlike keelte versioonidega.

This standard is the Estonian [et] version of the European Standard EN ISO 898-2:2022. It was translated by the Estonian Centre for Standardisation and Accreditation. It has the same status as the official versions.

Tagasisidet standardi sisu kohta on võimalik edastada, kasutades EVS-i veebilehel asuvat tagasiside vormi või saates e-kirja meiliaadressile standardiosakond@evs.ee.

ICS 21.060.20

Standardite reprodutseerimise ja levitamise õigus kuulub Eesti Standardimis- ja Akrediteerimiskeskusele

Andmete paljundamine, taastekitamine, kopeerimine, salvestamine elektroonsesse süsteemi või edastamine ükskõik millises vormis või millisel teel ilma Eesti Standardimis- ja Akrediteerimiskeskuse kirjaliku loata on keelatud.

Kui Teil on küsimusi standardite autoriõiguse kaitse kohta, võtke palun ühendust Eesti Standardimis- ja Akrediteerimiskeskusega: Koduleht www.evs.ee; telefon 605 5050; e-post info@evs.ee

English Version

**Fasteners - Mechanical properties of fasteners made of
carbon steel and alloy steel - Part 2: Nuts with specified
property classes (ISO 898-2:2022)**

Fixations - Caractéristiques mécaniques des fixations
en acier au carbone et en acier allié - Partie 2: Écrous
de classes de qualité spécifiées (ISO 898-2:2022)

Mechanische Verbindungselemente - Mechanische
Eigenschaften von Verbindungselementen aus
Kohlenstoffstahl und legiertem Stahl - Teil 2: Muttern
mit festgelegten Festigkeitsklassen (ISO 898-2:2022)

This European Standard was approved by CEN on 9 September 2022.

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 CEN-CENELEC Management Centre 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 CEN-CENELEC Management Centre has the same status as the official versions.

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



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

CEN-CENELEC Management Centre: Rue de la Science 23, B-1040 Brussels

SISUKORD

EUROOPA EESSÕNA.....	4
EESSÕNA.....	5
SISSEJUHATUS.....	7
1 KÄSITLUSALA.....	8
2 NORMIVIITED.....	8
3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED.....	9
4 SÜMBOLID.....	9
5 TÄHISTUSSÜSTEEMID.....	9
5.1 Mutrite stiilid.....	9
5.2 Omadusklassid.....	10
5.2.1 Tavalised mutrid (stiil 1) ja kõrged mutrid (stiil 2).....	10
5.2.2 Õhukesed mutrid (stiil 0).....	10
6 POLDI JA MUTRI KOMPLEKTIDE PROJEKTEERIMINE.....	11
7 MATERJAL, TERMOTÖÖTLUS, KEEMILINE KOOSTIS JA TERASE MIKROSTRUKTUUR.....	11
7.1 Üldist.....	11
7.2 Termotöötlus.....	12
7.3 Keemiline koostis.....	12
7.4 Terase mikrostruktuur.....	14
7.4.1 Karastamata ja noolutatud mutrid (NQT).....	14
7.4.2 Karastatud ja noolutatud mutrid (QT).....	14
8 MEHAANILISED JA FÜÜSIKALISED OMADUSED.....	15
8.1 Üldist.....	15
8.2 Arvutuslik koormus.....	15
8.3 Kõvadus.....	16
8.4 Pinna terviklikkus.....	18
9 KONTROLL.....	18
9.1 Tootja kontroll.....	18
9.2 Tarnija kontroll.....	18
9.3 Ostja kontroll.....	19
9.4 Katsetulemuste edastamine.....	19
10 KATSEMEETODID.....	19
10.1 Arvutusliku koormuse katse.....	19
10.1.1 Üldist.....	19
10.1.2 Rakendatavus.....	19
10.1.3 Aparatuur.....	19
10.1.4 Katseseade.....	19
10.1.5 Katseprotseduur.....	20
10.1.6 Katse tulemused ja nõuded.....	21
10.2 Kõvaduse katsed.....	21
10.2.1 Üldist.....	21
10.2.2 Rakendatavus.....	21
10.2.3 Katsemeetodid.....	21
10.2.4 Katseprotseduurid rutiinseks kontrolliks.....	22
10.2.5 Keermes määratud kõvadus.....	23
10.2.6 Südamikus määratud kõvadus.....	24
10.2.7 Karastatud ja noolutatud (QT) mutrite kõvaduse ühtlus.....	25

10.2.8 Nõuded karastamata ja noolutatud mutritele (NQT)	25
10.2.9 Nõuded karastatud ja noolutatud mutritele (QT)	25
10.3 Terase mikrostruktuur	25
10.3.1 Üldist	25
10.3.2 Rakendatavus	25
10.3.3 Katsemeetod	25
10.3.4 Katse tulemused ja nõuded	26
10.4 Kordusnoolutamise katse	26
10.4.1 Üldist	26
10.4.2 Katseprotseduur	26
10.4.3 Katse tulemused ja nõuded	26
10.5 Pinna katkestuste kontroll	26
11 MARKEERING JA SILDISTAMINE	26
11.1 Üldised nõuded	26
11.2 Täieliku koormatavusega mutrite omadusklasside markeerimissümbolid	27
11.3 Vähendatud koormatavusega mutrite omadusklasside markeerimissümbolid	28
11.4 Tootja tunnusmärk	28
11.5 Mutri markeering	28
11.6 Pakendite markeerimine (sildistamine)	30
Lisa A (normlisa) Katsesüdamiku keerme mõõtmed	31
Lisa B (teatmelisa) Mutrite projekteerimise printsiibid	33
Lisa C (teatmelisa) Pinge arvutuslikul koormusel S_p	36
Kirjandus	38

EUROOPA EESSÕNA

Dokumendi (EN ISO 898-2:2022) on koostanud tehniline komitee ISO/TC 2 „Fasteners“ koostöös tehnilise komiteega CEN/TC 185 „Fasteners“, mille sekretariaati haldab BSI.

Euroopa standardile tuleb anda rahvusliku standardi staatus kas identse tõlke avaldamisega või jõustumisteatega hiljemalt 2023. a aprilliks ja sellega vastuolus olevad rahvuslikud standardid peavad olema kehtetuks tunnistatud hiljemalt 2023. a aprilliks.

Tuleb pöörata tähelepanu võimalusele, et standardi mõni osa võib olla patendiõiguse objekt. CEN ei vastuta sellis(t)e patendiõigus(t)e väljaselgitamise ega selgumise eest.

See dokument asendab standardit EN ISO 898-2:2012.

CEN-i/CENELEC-i sisereeglite järgi peavad Euroopa standardi kasutusele võtma järgmiste riikide rahvuslikud standardimisorganisatsioonid: Austria, Belgia, Bulgaaria, Eesti, Hispaania, Holland, Horvaatia, Iirimaa, Island, Itaalia, Kreeka, Küpros, Leedu, Luksemburg, Läti, Malta, Norra, Poola, Portugal, Prantsusmaa, Põhja-Makedoonia Vabariik, Rootsi, Rumeenia, Saksamaa, Serbia, Slovakkia, Sloveenia, Soome, Šveits, Taani, Tšehhi Vabariik, Türgi, Ungari ja Ühendkuningriik.

Jõustumisteade

CEN on standardi ISO 898-2:2022 teksti muutmata kujul üle võtnud standardina EN ISO 898-2:2022.

EESSÕNA

ISO (International Organization for Standardization) on ülemaailmne rahvuslike standardimisorganisatsioonide (ISO rahvuslike liikmesorganisatsioonide) föderatsioon. Tavaliselt tegelevad rahvusvahelise standardi koostamisega ISO tehnilised komiteed. Kõigil rahvuslikel liikmesorganisatsioonidel, kes on mingi tehnilise komitee pädevusse kuuluvast valdkonnast huvitatud, on õigus selle komitee tegevusest osa võtta. Selles töös osalevad käsikäes ISO-ga ka rahvusvahelised ja riiklikud organisatsioonid ning vabahendused. Kõigis elektrotehnika standardimist puudutavates küsimustes teeb ISO tihedat koostööd Rahvusvahelise Elektrotehnikakomisjoniga (IEC).

Selle dokumendi väljatöötamiseks kasutatud ja edasiseks haldamiseks mõeldud protseduurid on kirjeldatud ISO/IEC direktiivide 1. osas. Eriti tuleb silmas pidada eri heakskiidukriteeriumeid, mis on eri liiki ISO dokumentide puhul vajalikud. See dokument on kavandatud ISO/IEC direktiivide 2. osas esitatud toimetamisreeglite kohaselt (vt www.iso.org/directives).

Tuleb pöörata tähelepanu võimalusele, et standardi mõni osa võib olla patendiõiguse objekt. ISO ei vastuta sellis(t)e patendiõigus(t)e väljaselgitamise ega selgumise eest. Dokumendi väljatöötamise jooksul väljaselgitatud või selgunud patendiõiguste üksikasjad on esitatud peatükis „Sissejuhatus“ ja/või ISO-le saadetud patentide deklaratsioonide loetelus (vt www.iso.org/patents).

Mis tahes selles dokumendis kasutatud äriiline käibenimi on kasutajate abistamise eesmärgil esitatud teave ja ei kujuta endast toetusavaldust.

Selgitused standardite vabatahtliku kasutuse ja vastavushindamisega seotud ISO eriomaste terminite ja väljendite kohta ning teave selle kohta, kuidas ISO järgib WTO tehniliste kaubandustökete lepingus sätestatud põhimõtteid, on esitatud järgmisel aadressil: www.iso.org/iso/foreword.html.

Dokumendi on koostanud tehnilise komitee ISO/TC 2 „Fasteners“ alamkomitee SC 12 „Fasteners with metric internal thread“ koostöös Euroopa Standardimiskomitee (CEN) tehnilise komiteega CEN/TC 185 „Fasteners“ ISO ja CEN-i vahelise tehnilise koostöö lepingu kohaselt (Viini leping).

Neljas väljaanne tühistab ja asendab kolmandat väljaannet (ISO 898-2:2012), mis on tehniliselt üle vaadatud.

Peamised muudatused on järgmised:

- omadusklass 9 on täielikult kustutatud ja peenkeermega omadusklassi 5 mutrid on kustutatud (vt sissejuhatus);
- stiili 2 ja omadusklassi 12 peenkeermega mutrid on lisatud läbimõõtudele 18 mm kuni 39 mm (vt tabelid 4, 6 ja 10);
- täpsemalt on spetsifitseeritud standardsete kuuskantmutrite stiilid vastavuses nende minimaalse kõrgusega ja teiste mutrite stiilid on spetsifitseeritud vastavuses nende keeme minimaalse kõrguse kujundusega (vt jaotis 5.1);
- lisaseletused on lisatud õhukestele mutritele ja kontramutritele (vt peatükk 6);
- lisaseletused on lisatud kuumsukeltsingitud mutritele, viidates standardile ISO 10684;
- matejali, termotöötuse ja terase mikrostruktuuri asjus (vt peatükk 7):
 - lisatud on minimaalne süsinikusisaldus (vt tabelid 3 ja 4),
 - spetsifitseeritud on 0,25 % minimaalne mangaanisaldus kõikidele karastamata ja noolutatud (*Non-Quenched and Tempered nuts, NQT*) mutritele ja mangaanisaldus on tõstetud 0,45 % kõikidele karastatud ja noolutatud (ingl *Quenched and Tempered nuts, QT*) mutritele (vt tabelid 3 ja 4),
 - ümber on töötatud tabeli allmärkus väävel-fosfor-terasele (vt tabelid 3 ja 4),

- karastatud ja noolutatud (QT) mutritele on lisatud minimaalne noolustemperatuur (vt tabelid 3 ja 4) ning lisatud on kordusnoolutuse referentskatse (vt 10.4),
- mutritele, mida võib tootja äranägemisel valitavalt karastada ja noolutada, on lisatud detailed spetsifikatsioonid (vt jaotis 7.2),
- terase mikrostruktuuri spetsifikatsioonid on lisatud NQT ja QT mutritele (vt jaotised 7.4.1, 7.4.2 ja 10.3);
- arvutusliku koormuse asjus:
 - arvutusliku koormuse väärtused jämekeermega omadusklasside 6 ja 8 mutritele on tõstetud mõõtudele M27 kuni M39 (vt sissejuhatus, tabel 5 ja lisa C),
 - haarde maksimaalse ava läbimõõtu on korrigeeritud läbimõõtudele 5 mm ja 6 mm (vt tabel 11) ja viide arvutusliku koormuse lisaspetsifikatsioonidele on lisatud tavalistele momentmutritele (vt 10.1);
- kõvaduse asjus:
 - Vickersi referentskõvaduste väärtused on ümber arvutatud ja konverteerimine Brinelli ja Rockwelli kõvadusele on korrigeeritud (vt sissejuhatus ja 8.3),
 - kandepinnal määratud kõvadus (vt 10.2.4 a) ja üleminekuosal mutri poolkõrgusel määratud kõvadus (vt 10.2.4 b) on lisatud rutiinsesse ülevaatusesse,
 - keermes määratud kõvaduse meetod on parendatud ja katsejõud on spetsifitseeritud keeme mõõdu järgi (vt jaotis 10.2.5),
 - QT mutritele on lisatud katsemeetodid põhimetalli kõvaduse (vt 10.2.6) ja kõvaduse ühtluse määramiseks (vt jaotis 10.2.7),
 - selgitatud on nõudeid kõvadusele (vt 10.2.8 ja 10.2.9);
- kinnitite ülevaatusdokumentide puhul on viidatud vastavusele standardiga ISO 16228 (vt jaotis 9.4);
- üle on vaadatud markeerimine ja sildistamine ning lisatud kohustus markeerida kõik sellele dokumendile vastavad mutrid sõltumata nende kujust (vt peatükk 11);
- lisa B „Mutrite projekteerimise printsiibid“ on täiustatud;
- lisa C „Nimipinge arvutuslikul koormusel“ on lisatud.

Standardisarja ISO 898 kõikide osade loetelu on leitav ISO veebilehelt.

Igasugune tagasiside või küsimused selle dokumendi kohta tuleks suunata dokumendi kasutaja rahvuslikule standardimisorganisatsioonile. Täielik loetelu nende organisatsioonide kohta on leitav veebilehelt www.iso.org/members.html.

SISSEJUHATUS

Süsinikterasest ja legeerterasest valmistatud ISO meeterkeermega kinnitite põhivastandard ISO 898 töötati välja mitmeosalisena ja see hõlmab läbimõõte 5 mm kuni 39 mm, mis kehtivad ainult mutrite puhul. Omadusklassid on ISO 898 sarjas spetsifitseeritud materjalide ja mehaaniliste omaduste osas nii, et standardile ISO 898-2 vastavad mutrid sobivad kokku standardis ISO 898-1 spetsifitseeritud poltide, kruvide ja tikkpoltidega ning standardis ISO 898-3 spetsifitseeritud seibidega ja nendest saab vajaduse järgi kavandada antud rakenduse jaoks sobivad komplektid.

Arenduses on rohkem osasid poltidele, kruvidele, tikkpoltidele ja mutritele mõõtudega üle 39 mm.

Selles dokumendis spetsifitseeritud mutrid tulenevad mutri kõrguse (tavaline, stiil 1 – kõrge, stiil 2 – õhuke, stiil 0), läbimõõte ulatuse, jäme- või peenkeermega ja termotötlusega (karastamata ja noolutatud = NQT või karastatud ja noolutatud = QT) seotud omadusklasside kombinatsioonist. Need kombinatsioonid põhinevad poldi/mutri kokkusobivusel, tootmisprotsessidel ja turu vajadustel. Kui on vajalikud muud kombinatsioonid, näiteks mutritele, mis on kujundatud spetsiaalsetele rakendustele, vaata tehniline aruanne ISO/TR 16224.

Et tagada vajalik materjali tugevus omadusklasside asjus:

- karastatud ja noolutatud (QT) mutrid on spetsifitseeritud minimaalse süsinikusisaldusega ja minimaalse noolustemperatuuriga ning neid iseloomustab homogeenne martensiitne struktuur;
- karastamata ja noolutatud (NQT) mutrid on samuti spetsifitseeritud minimaalse süsinikusisaldusega, kuid neid iseloomustab karastamata mikrostruktuur.

Mõnda NQT-na spetsifitseeritud omadusklassi (mutri stiili, läbimõõdu ja jäme- või peenkeermega suhtes) võib valikuliselt karastada ja noolutada jaotise 7.2 kohaselt ning sel juhul kehtivad kõik QT-mutrite nõuded.

Täielikult koormatavatele mittestandardsetele mutritele, mis peavad vastama selle dokumendi nõuetele, määratakse asjakohane stiil 1 või stiil 2 nende minimaalse projekteeritud keermega kõrguse alusel.

Mutrite koormatavust kontrollitakse peamiselt arvutusliku koormusega. Omadusklasside 6 ja 8 jämekeermega mutrite arvutusliku koormuse väärtusi on tõstetud mõõtudele M27 kuni M39 Masaya Hagiwara^[20] viimaste arvutuste kohaselt vastavuses Alexanderi teooriaga^[21], vaata ISO/TR 16224. Nende mutrite jaoks oli vaja arendada täielik tugevus standardis ISO 898-1 spetsifitseeritud vastavate poltide, kruvide ja tikkpoltide suhtes, kui arvutusliku koormuse erinevus standardi ISO 898-2:2012 ja ümberarvutatud väärtuste vahel on suurem kui 5 % (vt lisa C).

Vickersi kõvaduse väärtused, mis on spetsifitseeritud igale üksikule rühmale (mis koosneb omadusklassist, stiilist, läbimõõduvahemikust ja keermega sammust), on valitud vastavuses samade viimaste arvutustega, kuid täpsustatud tavapäraste arvudeni, mis on üle võetud varasema versiooni osadest 2 ja 6, mis liideti 2012. aastal.

ISO 18265 ei esita kõvaduse vastavust tõmbetugevusele kalestatud olekus terasele, mis on tüüpiline paljude külmsepistatud NQT mutrite puhul: seetõttu on minimaalne kõvadus NQT mutritele vaid teatmeline ja ei sätesta kriteeriumit vaidluse korral. Maksimaalne kõvadus 334 HV on spetsifitseeritud vältimaks ootamatut tootmisprotsessi, mis võib viia NQT mutrite hapra käitumiseni: see piir on seetõttu kohustuslik ja kehtib vaidluste korral. Siiski tuleb märkida, et kalestamine ei ole tavaliselt piisavalt tugev, et saavutada 302 HV, kui kasutatakse tavalist materjali ja sepiustusprotsessi; sellegipoolest hõlmab see määratud piirmäär 334 HV ka sobimatut kõvaduse katsetamist või ainult kohalikest omadustest tingitud hajumist.

Tänu puuduvale või vähenevale turunõudlusele kustutati omadusklassi 5 peenkeermega stiili 1 ja omadusklassi 9 mutrid (omadusklassid 5 ja 9 võib asendada vastavalt omadusklassidega 6 ja 10).

1 KÄSITLUSALA

See dokument spetsifitseerib legeerimata või legeeritud terasest mutrite mehaanilised ja füüsilised omadused, kui neid katsetatakse ümbritseva keskkonna temperatuurivahemikus 10 °C kuni 35 °C.

See dokument rakendub mutritele:

- ISO meeterkeermega (vt standard ISO 68-1),
- läbimõõdu/sammu kombinatsiooniga vastavuses standarditega ISO 261 ja ISO 262,
- jämekeermega vahemikus M5 kuni M39 ja peenkeermega vahemikus M8x1 kuni M39x3,
- keermetolerantsidega standardi ISO 965-1, ISO 965-2 või ISO 965-5 kohaselt,
- spetsifitseeritud omadusklassidega 04, 05, 5, 6, 8, 10 ja 12, kaasa arvatud arvutuslik koormus,
- kolme mutristiiliga (vt 5.1): tavalised mutrid (stiil 1), kõrged mutrid (stiil 2) ja õhukesed mutrid (stiil 0),
- minimaalse välisläbimõõduga või tasapindadevahelise mõõduga $s \geq 1,45D$,
- mis sobivad poltide, kruvide ja tikkpoltidega omadusklassidega vastavuses standardiga ISO 898-1 (vt lisa B) ja
- mille kavandatud kasutus on temperatuurivahemikus -50 °C kuni +150 °C või kuni +300 °C.

TÄHELEPANU! Selle dokumendi nõuetele vastavad mutrid on katsetatud ümbritseva keskkonna temperatuuril vahemikus 10 °C kuni 35 °C ja neid kasutatakse rakendustes temperatuurivahemikus -50 °C kuni +150 °C; siiski kasutatakse neid mutreid ka väljaspool seda temperatuurivahemikku spetsiifilisteks rakendusteks kuni temperatuurini +300 °C. On võimalik, et mutrid ei säilita spetsifitseeritud mehaanilisi ja füüsilisi omadusi madalamatel ja/või kõrgematel temperatuuridel. Seetõttu on kasutaja kohustus määrata sobivad valikud, mis põhinevad komplekti keskkonnakasutustingimustel (vt ka jaotis 7.1).

Kuumsukeltsingitud mutritele rakenduvate lisaspetsifikatsioonide kohta vaata standard ISO 10684.

Eriliste rakenduste jaoks kujundatud mutrite kohta vaata tehniline aruanne ISO/TR 16224.

See dokument ei spetsifitseeri nõudeid funktsionaalseteks omadusteks, nagu

- üldlevinud jõumomendi omadused (vt standard ISO 2320),
- jõumomendi/haardejõu omadused (vt katsemeetodi kohta standard ISO 16047),
- keevitatus või
- korrosioonikindlus.

2 NORMIVIITED

Allpool nimetatud dokumentidele on tekstis viidatud selliselt, et nende sisu kujutab endast kas osaliselt või tervenisti selle dokumendi nõudeid. Dateeritud viidete korral kehtib üksnes viidatud väljaanne. Dateerimata viidete korral kehtib viidatud dokumendi uusim väljaanne koos võimalike muudatustega.

ISO 1891-4. Fasteners — Vocabulary — Part 4: Control, inspection, delivery, acceptance and quality

ISO 2320. Fasteners — Prevailing torque steel nuts — Functional properties

ISO 6157-2. Fasteners — Surface discontinuities — Part 2: Nuts

ISO 6506-1. Metallic materials — Brinell hardness test — Part 1: Test method

ISO 6507-1. Metallic materials — Vickers hardness test — Part 1: Test method

ISO 6508-1. Metallic materials — Rockwell hardness test — Part 1: Test method

ISO 6892-1. Metallic materials — Tensile testing — Part 1: Method of test at room temperature

ISO 7500-1. Metallic materials — Calibration and verification of static uniaxial testing machines — Part 1: Tension/compression testing machines — Calibration and verification of the force-measuring system

ISO 10684. Fasteners — Hot dip galvanized coatings

ISO 16228. Fasteners — Types of inspection documents

3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED

Selles dokumendis ei ole terminite ja määratluste loetelu.

ISO ja IEC hoiavad alal standardimisel kasutamiseks olevaid terminoloogiat andmebaase järgmistel aadressidel:

- ISO veebipõhine lugemisplatvorm: kättesaadav veebilehelt <https://www.iso.org/obp/>;
- IEC Electropedia: kättesaadav veebilehelt <https://www.electropedia.org/>.

4 SÜMBOLID

D	mutri keerme nimiläbimõõt (sisekeerme suurim baasläbimõõt), mm
d_h	haarde ava läbimõõt, mm
F	jõud, N
F_p	arvutuslik koormus, N
h	haarde paksus, mm
m	mutri kõrgus, mm
$m_{th,design}$	mutri projekteeritud keerme pikkus, mm
P	keerme samm, mm
s	tasapindadevaheline laius, mm
S_p	pinge arvutuslikul koormusel, MPa

5 TÄHISTUSSÜSTEEMID

5.1 Mutrite stiilid

See dokument spetsifitseerib mutritele kolm stiili.

Standardsetele kuuskantmutritele ilma ääriku ja ilma üldlevinud momendiomaduseta rakenduvad järgmised piirid:

- stiil 1: tavaline mutter minimaalse kõrgusega $0,80D \leq m_{min} < 0,89D$, vaata tabel B.1;
- stiil 2: kõrge mutter minimaalse kõrgusega $m_{min} \geq 0,89D$, vaata tabel B.1;