

See dokument on EVS-i poolt loodud eelvaade

**SARRUS- JA PINGESTUSTERAS**

**Katsemeetodid**

**Osa 2: Keevisvõrgud ja karkassid**

**Steel for the reinforcement and prestressing of concrete**

**Test methods**

**Part 2: Welded fabric and lattice girders**

**(ISO 15630-2:2019)**

## EESTI STANDARDI EESSÕNA

See Eesti standard on

- Euroopa standardi EN ISO 15630-2:2019 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 märtsis 2019;
- eesti keeles avaldatud sellekohase teate ilmumisega EVS Teataja 2020. aasta novembrikuu numbris.

Standardi tõlke koostamise ettepaneku on esitanud tehniline komitee EVS/TK 21 „Ehituslikud metalltooted“, standardi tõlkimist on korraldanud Eesti Standardikeskus.

Standardi on tõlkinud ja eestikeelse kavandi ekspertiisi teinud Eesti Ehitusmaterjalide Tootjate Liit, standardi on heaks kiitnud EVS/TK 21.

**Euroopa standardimisorganisatsioonid on teinud Euroopa standardi EN ISO 15630-2:2019 rahvuslikele liikmetele kättesaadavaks 06.03.2019.**

**Date of Availability of the European Standard EN ISO 15630-2:2019 is 06.03.2019.**

**See standard on Euroopa standardi EN ISO 15630-2:2019 eestikeelne [et] versioon. Teksti tõlke on avaldanud Eesti Standardikeskus ja sellel on sama staatus ametlike keelte versioonidega.**

**This standard is the Estonian [et] version of the European Standard EN ISO 15630-2:2019. It was translated by the Estonian Centre for Standardisation. 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](mailto:standardiosakond@evs.ee).

ICS 77.140.15

### **Standardite reprodutseerimise ja levitamise õigus kuulub Eesti Standardikeskusele**

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

Kui Teil on küsimusi standardite autorikaitse kohta, võtke palun ühendust Eesti Standardikeskusega: Koduleht [www.evs.ee](http://www.evs.ee); telefon 605 5050; e-post [info@evs.ee](mailto:info@evs.ee)

English Version

**Steel for the reinforcement and prestressing of concrete —  
Test methods — Part 2: Welded fabric and lattice girders  
(ISO 15630-2:2019)**

Aciers pour l'armature et la précontrainte du béton -  
Méthodes d'essai - Partie 2: Treillis soudés et treillis  
raidisseurs (ISO 15630-2:2019)

Stähle für die Bewehrung und das Vorspannen von  
Beton - Prüfverfahren - Teil 2: Geschweißte Matten und  
Gitterträger (ISO 15630-2:2019)

This European Standard was approved by CEN on 26 November 2018.

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, Former Yugoslav Republic of Macedonia, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Serbia, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland, Turkey 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.....	6
1 KÄSITLUSALA.....	7
2 NORMIVIITED.....	7
3 TERMINID, MÄÄRATLUSED JA TÄHISED.....	7
4 KATSEKEHADE ÜLDISED EESKIRJAD.....	8
5 TÕMBEKATSE.....	9
5.1 Katsekeha.....	9
5.2 Katseseade.....	9
5.3 Katse käik.....	9
6 KEEVISVÕRGU KEEVISLIITE PAINDEKATSE.....	11
6.1 Katsekeha.....	11
6.2 Katseseade.....	11
6.3 Katse käik.....	12
6.4 Katsetulemuste tõlgendamine.....	12
7 NIHKEKATSE.....	12
7.1 Keevisvõrgu keevisliite nihkejõu ( $F_s$ ) määramine.....	12
7.1.1 Katsekeha.....	12
7.1.2 Katseseade.....	12
7.1.3 Katse käik.....	17
7.2 Karkassid.....	18
7.2.1 Keevisliidete nihkekatse.....	18
7.2.2 Klamberliidete nihkekatse.....	19
7.2.3 Katseseade.....	22
7.2.4 Katsekeha.....	22
7.2.5 Katse käik.....	22
8 KEEVISVÕRKUDE VÄSIMUSKATSE TELJESUUNALISEL KOORMUSEL.....	23
8.1 Katse põhimõte.....	23
8.2 Katsekeha.....	23
8.3 Katseseade.....	23
8.4 Katse käik.....	24
8.4.1 Katsekehale esitatavad nõuded.....	24
8.4.2 Suurim tõmbejõud ( $F_{up}$ ) ja jõuvahemik ( $F_r$ ).....	24
8.4.3 Jõu ja sageduse stabiilsus.....	24
8.4.4 Koormustsüklite loendamine.....	24
8.4.5 Sagedus.....	24
8.4.6 Temperatuur.....	24
8.4.7 Katse kehtivus.....	24
9 KEEMILINE ANALÜÜS.....	24
10 GEOMEETRILISTE KARAKTERISTIKUTE MÕÕTMINE.....	25
10.1 Keevisvõrk.....	25
10.1.1 Katsekeha.....	25
10.1.2 Katseseade.....	25
10.1.3 Katse käik.....	25
10.2 Karkassid.....	25

10.2.1 Katsekeha.....	25
10.2.2 Katseseade.....	25
10.2.3 Mõõtmise käik.....	25
11 SPETSIAALSED KATSED .....	25
11.1 Tõmbekatse kõrgendatud temperatuuril .....	25
11.1.1 Üldist.....	25
11.1.2 Katsekeha.....	25
11.1.3 Katseseade.....	26
11.1.4 Katse käik.....	26
11.2 Tõmbekatse madalal temperatuuril .....	26
11.2.1 Üldist.....	26
11.2.2 Katsekeha.....	26
11.2.3 Katseseade.....	26
11.2.4 Katse käik.....	26
11.3 Tsükliline mitteelastne koormuskatse.....	26
11.3.1 Katse põhimõte.....	26
11.3.2 Katsekeha.....	27
11.3.3 Katseseade.....	27
11.3.4 Katse käik.....	27
12 KATSEPROKOLL.....	28
Lisa A (teatmelisa) Valikud, milles osapooled võivad kokku leppida .....	29
Kirjandus.....	30

## **EUROOPA EESSÕNA**

Dokumendi (EN ISO 15630-2:2019) on koostanud tehniline komitee ISO/TC 17 „Steel“ koostöös tehnilise komiteega CEN/TC 459 „ECISS - European Committee for Iron and Steel Standardization“, mille sekretariaati haldab DIN.

Euroopa standardile tuleb anda rahvusliku standardi staatus kas identse tõlke avaldamisega või jõustumisteatega hiljemalt 2019. a septembriks ja sellega vastuolus olevad rahvuslikud standardid peavad olema kehtetuks tunnistatud hiljemalt 2019. a septembriks.

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 15630-2:2010.

Standard on koostatud mandaadi alusel, mille on Euroopa Standardimiskomiteele (CEN) andnud Euroopa Komisjon ja Euroopa Vabakaubanduse Assotsiatsioon.

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

### **Jõustumisteade**

CEN on standardi ISO 15630-2:2019 teksti muutmata kujul üle võtnud standardina EN ISO 15630-2:2019.

## 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](http://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](http://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](http://www.iso.org/iso/foreword.html).

Selle dokumendi on koostanud tehnilise komitee ISO/TC 17 „Steel“ alamkomitee SC 16 „Steels for the reinforcement and prestressing of concrete“.

Kolmas väljaanne tühistab ja asendab teist väljaannet (ISO 15630-2:2010), mis on tehniliselt üle vaadatud. Muudatusi on tehtud pealkirjas (karkasside lisamine), sissejuhatuses ja peatükkides 1, 2 ja 4, jaotises 5.3 ning peatükis 8 (ainult pealkiri), jaotistes 8.3, 8.4.5 ja 8.4.6. Peatükkide 7 ja 10 pealkirju on pisut lihtsustatud ning jaotised on grupeeritud eraldi keevisvõrkudele ja karkassidele. Spetsiaalsete katsete kohta on lisatud uus peatükk 11. Kirjanduse loetelu on ajakohastatud ja dateeritud viited on asendatud dateerimata viidetega.

Kõikide standardisarja ISO 15360 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](http://www.iso.org/members.html).

## **SISSEJUHATUS**

ISO 15630 (kõigi osade) eesmärk on koondada kõik asjakohased sarrus- ja pingestusterase katsemeetodid ühes standardisarjas.

See dokument hõlmab nii standardseid katsemeetodeid (vt peatükke 5 kuni 10) kui ka spetsiaalseid katsemeetodeid (koondatud peatükki 11), mida rutiinsel katsetamisel tavaliselt ei kasutata ja mille kasutamist tuleks kaaluda ainult siis, kui see on kohaldatava tootestandardi puhul asjakohane (või spetsifitseeritud).

Kohaldatavuse korral viidatakse metallide katsetamise üldistele rahvusvahelistele standarditele. Vajaduse korral on esitatud lisaeeskirju.



## 1 KÄSITLUSALA

See dokument spetsifitseerib betooni sarrusena kasutatavate keevisvõrkude ja karkasside puhul kohaldatavad keemilised ja mehaanilised katsemeetodid ning geomeetriliste karakteristikute mõõtmismeetodid.

**MÄRKUS** Mõnes riigis kasutatakse termini „keevisvõrk“ asemel terminit „keevitatud traatsarrus“ (*welded wire reinforcement*).

Nendele katsetele, mida ei ole selles dokumendis spetsifitseeritud (nt paindekatsed, ribide/muljutiste geomeetria, mass meetri kohta), on rakendatav standard ISO 15630-1.

See dokument ei hõlma proovivõtutingimusi, mida käsitletakse tootestandardites.

Valikute loetelu, milles osapooled võivad kokku leppida, on esitatud lisan A.

## 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 4965-1. Metallic materials — Dynamic force calibration for uniaxial fatigue testing — Part 1: Testing systems

ISO 4965-2. Metallic materials — Dynamic force calibration for uniaxial fatigue testing — Part 2: Dynamic calibration device (DCD) instrumentation

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 9513. Metallic materials — Calibration of extensometer systems used in uniaxial testing

ISO 16020. Steel for the reinforcement and prestressing of concrete — Vocabulary

## 3 TERMINID, MÄÄRATLUSED JA TÄHISED

Standardi rakendamisel kasutatakse standardis ISO 16020 esitatud termineid ja määratlusi.

ISO ja IEC säilitavad standardimisel kasutatavaid terminoloogilisi andmebaase järgmistel aadressidel:

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

Standardi rakendamisel kasutatakse järgmisi tähiseid.

Tähis	Ühik	Kirjeldus	Viide
$A$	%	Katkevenivus, protsentides	5.1, 5.3
$A_g$	%	Plastne pikenemine maksimaalsel jõul ( $F_m$ ), protsentides	5.3
$A_{gt}$	%	Üldine pikenemine maksimaalsel jõul ( $F_m$ ), protsentides	Peatükk 5