

METALLMATERJALID
Rockwelli kõvaduse katse
Osa 1: Katsemeetod

Metallic materials - Rockwell hardness test
Part 1: Test method
(ISO 6508-1:2023)

EESTI STANDARDI EESSÕNA

See Eesti standard on

- Euroopa standardi EN ISO 6508-1:2023 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 detsembris 2023;
- eesti keeles avaldatud sellekohase teate ilmumisega EVS Teataja 2025. aasta veebruarikuu numbris.

Standardi tõlke koostamise ettepaneku on esitanud tehniline komitee EVS/TK 21 „Ehituslikud metalltooted“, standardi tõlkimist on korraldanud Eesti Standardimis- ja Akrediteerimiskeskus ning rahastanud Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium.

Standardi on tõlkinud Hanno Pangsepp.

Euroopa standardimisorganisatsioon on teinud Euroopa standardi EN ISO 6508-1:2023 rahvuslikele liikmetele kättesaadavaks 20.12.2023.

Date of Availability of the European Standard EN ISO 6508-1:2023 is 20.12.2023.

See standard on Euroopa standardi EN ISO 6508-1:2023 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 6508-1:2023. 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 77.040.10

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

**Metallic materials - Rockwell hardness test - Part 1: Test
method (ISO 6508-1:2023)**

Matériaux métalliques - Essai de dureté Rockwell -
Partie 1: Méthode d'essai (ISO 6508-1:2023)

Metallische Werkstoffe - Härteprüfung nach Rockwell -
Teil 1: Prüfverfahren (ISO 6508-1:2023)

This European Standard was approved by CEN on 13 November 2023.

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.....	3
EESSÕNA.....	4
1 KÄSITLUSALA.....	5
2 NORMIVIITED.....	5
3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED.....	5
4 SÜMBOLID, LÜHENDATUD TERMINID JA TÄHISTUSED.....	5
5 ROCKWELLI KÕVADUS.....	7
6 KATSEMASIN.....	8
7 KATSEKEHA.....	9
8 PROTSEDUUR.....	9
9 TULEMUSTE MÄÄRAMATUS.....	11
10 KATSEARUANNE.....	11
11 TEISENDUSED TEISTELE KÕVADUSSKAALADELE VÕI TÕMBETUGEVUSE VÄÄRTUSTELE	12
Lisa A (normlisa) Spetsiaalsed HR30T _{Sm} ja HR15T _{Sm} katsed õhukestele toodetele	13
Lisa B (normlisa) Katsekeha minimaalne paksus Rockwelli kõvaduse suhtes	14
Lisa C (normlisa) Kumeratel silindrilistel pindadel saadud Rockwelli kõvaduse väärtustele lisatavad parandused.....	17
Lisa D (normlisa) Erineva läbimõõduga sfäärilistel katsepindadel saadud Rockwelli kõvaduse C skaala väärtustele lisatavad parandused.....	20
Lisa E (normlisa) Igapäevase kontrolli protseduur	21
Lisa F (normlisa) Teemantindentorite kontrollimine.....	24
Lisa G (tabelisa) Mõõdetud kõvaduse väärtuste määramatus.....	25
Lisa H (tabelisa) CCM — Kõvaduse töögrupp	30
Lisa I (tabelisa) Rockwelli kõvaduse mõõtmise jälgitavus.....	31
Kirjandus.....	34

EUROOPA EESSÕNA

Dokumendi (EN ISO 6508-1:2023) on koostanud tehniline komitee ISO/TC 164 „Mechanical testing of metals“ koostöös tehnilise komiteega CEN/TC 459/SC 1 „Test methods for steel (other than chemical analysis)“, mille sekretariaati haldab AFNOR.

Euroopa standardile tuleb anda rahvusliku standardi staatus kas identse tõlke avaldamisega või jõustumisteatega hiljemalt 2024. juuniks ja sellega vastuolus olevad rahvuslikud standardid peavad olema kehtetuks tunnistatud hiljemalt 2024. a juuniks.

Tähelepanu tuleb pöörata võimalusele, et dokumendi 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 6508-1:2016.

Igasugune tagasiside ja küsimused selle dokumendi kohta tuleks suunata dokumendi kasutaja rahvuslikule standardimisorganisatsioonile/rahvuslikule komiteele. Täielik loetelu nende organisatsioonide kohta on leitav CEN-i veebilehtedelt.

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 dokumendi ISO 6508-1:2023 teksti muutmata kujul üle võtnud kui EN ISO 6508-1:2023.

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 ka ISO-ga seotud rahvusvahelised riiklikud organisatsioonid ning vabaühendused. 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 dokumendi 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 äriline 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 kaubandustõkete lepingus sätestatud põhimõtteid, on esitatud järgmisel aadressil: www.iso.org/iso/foreword.html.

Dokumendi on koostanud tehniline komitee ISO/TC 164 „Mechanical testing of metals, Subcommittee SC 3, Hardness testing“ koostöös Euroopa Standardimiskomitee (CEN) tehnilise komiteega CEN/TC 459 „ECISS - European Committee for Iron and Steel Standardization,“ ISO ja CEN-i vahelise tehnilise koostöö lepingu kohaselt (Viini leping).

Viies väljaanne tühistab ja asendab neljandat väljaannet (ISO 6508-1:2016), mis on tehniliselt üle vaadatud.

Peamised muudatused on:

- volframist ja terasest kerakujuliste indenterite kasutamisega seotud märkuste eemaldamine (peatükk 1);
- aastaarvu eemaldamine spetsifitseeritud normatiivviitetest ja erinevatest kohtadest kogu standardi sisust (peatükk 2);
- peatüki 3 lisamine, terminid ja määratlused;
- lisatud lisateave üheosaliste sfääriliste otstega indenterite kasutamise kohta (6.3 MÄRKUS 1);
- lisatud tabeli viide ja tabeli pealkiri (7.4);
- muudetud on tulemuste jaotise määramatust, et anda määramatuse määramiseks ainult üks viide (peatükk 9);
- muudetud on lisa G, et eemaldada määramatuse määramise meetod „kõrvalekaldeva menetlus (M2)“.

Kõikide standardisarja ISO 6508 osade loetelu on leitav ISO veebilehelt.

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

1 KÄSITLUSALA

See dokument määrab kindlaks meetodi Rockwelli tavaliste ja Rockwelli pindmise kõvaduse katsete jaoks skaalade A, B, C, D, E, F, G, H, K, 15N, 30N, 45N, 15T, 30T ja 45T metallmaterjalidele ja on kasutatav statsionaarsete ja teisaldatavate kõvaduse mõõtmise masinate jaoks.

Spetsiifilistele materjalidele ja/või toodetele rakenduvad muud asjakohased rahvusvahelised standardid (nt ISO 3738-1 ja ISO 4498).

2 NORMIVIITED

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

ISO 6508-2. Metallic materials — Rockwell hardness test — Part 2: Verification and calibration of testing machines and indenters

ISO 6508-3. Metallic materials — Rockwell hardness test — Part 3: Calibration of reference blocks

3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED

Selles dokumendis ei ole terminite ja määratluste loetelu.

ISO ja IEC hoiavad alal standardimisel kasutamiseks olevaid terminoloogiaandmebaase järgmistel aadressidel:

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

4 SÜMBOLID, LÜHENDATUD TERMINID JA TÄHISTUSED

Vastavalt tabelitele 1, 2, 3 ja joonisele 1.

Tabel 1 — Rockwelli tavalised skaalad

Rockwelli tavalise kõvaduse skaala	Kõvaduse sümboli ühik	Indentori tüüp	Eeljõud F_0	Kogu-jõud F	Skaala kons-tant S	Täis-ulatus-konsta-nt N	Rakenduse kohaldatav vahemik (Rockwelli tavalise kõvaduse skaalad)
A	HRA	Teemantkoonus	98,07 N	588,4 N	0,002 mm	100	20 HRA - 95 HRA
B	HRBW	Kuul 1,5875 mm	98,07 N	980,7 N	0,002 mm	130	10 HRBW - 100 HRBW
C	HRC	Teemantkoonus	98,07 N	1,471 k N	0,002 mm	100	20 HRC ^a - 70 HRC
D	HRD	Teemantkoonus	98,07 N	980,7 N	0,002 mm	100	40 HRD - 77 HRD