

See dokument on EVS-i poolt loodud eelvaade

MITTEPURUSTAVAD KATSED
Penetrantkatse
Osa 1: Üldpõhimõtted

Non-destructive testing
Penetrant testing
Part 1: General principles
(ISO 3452-1:2021)

EESTI STANDARDI EESSÕNA

See Eesti standard on

- Euroopa standardi EN ISO 3452-1:2021 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 juulis 2021;
- eesti keeles avaldatud sellekohase teate ilmumisega EVS Teataja 2021. aasta juulikuu numbris.

Standardi tõlke koostamise ettepaneku on esitanud tehniline komitee EVS/TK 41 „Keevitamine“, standardi tõlkimist on korraldanud Eesti Standardimis- ja Akrediteerimiskeskus ning rahastanud Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium.

Standardi on tõlkinud Tarmo Tui, eestikeelse kavandi ekspertiisi on teinud Toomas Reha, standardi on heaks kiitnud EVS/TK 41.

Euroopa standardimisorganisatsioonid on teinud Euroopa standardi EN ISO 3452-1:2021 rahvuslikele liikmetele kättesaadavaks 02.06.2021.	Date of Availability of the European Standard EN ISO 3452-1:2021 is 02.06.2021.
---	--

See standard on Euroopa standardi EN ISO 3452-1:2021 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 3452-1:2021 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 19.100

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 autorikaitse kohta, võtke palun ühendust Eesti Standardimis- ja Akrediteerimiskeskusega: Koduleht www.evs.ee; telefon 605 5050; e-post info@evs.ee

English Version

**Non-destructive testing - Penetrant testing - Part 1:
General principles (ISO 3452-1:2021)**

Essais non destructifs - Examen par ressuage - Partie 1:
Principes généraux (ISO 3452-1:2021)

Zerstörungsfreie Prüfung - Eindringprüfung - Teil 1:
Allgemeine Grundlagen (ISO 3452-1:2021)

This European Standard was approved by CEN on 16 May 2021.

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, 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
1 KÄSITLUSALA.....	6
2 NORMIVIITED.....	6
3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED.....	6
4 OHUTUSNÕUDED.....	7
5 ÜLDPÕHIMÕTTED.....	7
5.1 Personal.....	7
5.2 Meetodi kirjeldus.....	7
5.3 Protsessi järjekord.....	7
5.4 Seadmed.....	8
5.5 Efektiivsus.....	8
6 TOOTED, TUNDLIKKUS JA MÄRGISTUS.....	8
6.1 Tooteperekond.....	8
6.2 Katseained.....	8
6.3 Tundlikkus.....	8
6.4 Tähistus.....	8
7 SOBIVUS.....	9
7.1 Üldist.....	9
7.2 Penetrantkatseainete sobivus.....	9
7.3 Penetrantkatseainete sobivus ja katsetatav materjal.....	9
8 KATSEPROTSEDUUR.....	10
8.1 Kirjalik katseprotseduur.....	10
8.2 Eelpuhastus.....	10
8.2.1 Üldist.....	10
8.2.2 Mehaaniline eelpuhastus.....	10
8.2.3 Keemiline eelpuhastus.....	10
8.2.4 Kuivatus.....	10
8.3 Temperatuur.....	10
8.4 Imbvedeliku pealekandmine.....	11
8.4.1 Pealekandmise meetodid.....	11
8.4.2 Imbumisaeg.....	11
8.5 Üleliigse imbvedeliku eemaldamine.....	11
8.5.1 Üldist.....	11
8.5.2 Vesi.....	11
8.5.3 Lahustid.....	11
8.5.4 Emulgaator.....	11
8.5.5 Vesi ja lahusti.....	12
8.5.6 Üleliigse imbvedeliku eemaldamise kontroll.....	12
8.5.7 Kuivatus pärast üleliigse imbvedeliku eemaldamist.....	12
8.6 Ilmutamine.....	12
8.6.1 Üldist.....	12
8.6.2 Kuiv ilmuti.....	13
8.6.3 Veepõhine suspensioonilmuti.....	13
8.6.4 Lahustipõhine ilmuti.....	13
8.6.5 Veepõhine ilmuti.....	13
8.6.6 Vee- või lahustipõhised ilmutid erirakendustele (nt kooritav ilmuti).....	13

8.6.7	Ilmutita (ainult I tüüp).....	14
8.7	Uurimine.....	14
8.7.1	Üldist.....	14
8.7.2	Vaatlustingimused.....	14
8.7.3	Pühkimistehnika	14
8.7.4	Registreerimine	15
8.8	Järelpuhastus ja korrosioonikaitse.....	15
8.8.1	Järelpuhastus	15
8.8.2	Korrosioonikaitse	15
8.9	Korduskatsetamine.....	15
9	KATSEPROTOKOLL.....	15
	Lisa A (normlisa) Standardse penetrantkatse põhietapid	17
	Lisa B (normlisa) Protsess ja kontrollkatsed.....	18
	Lisa C (teatmelisa) Katseprotokolli näide.....	26
	Kirjandus.....	27

EUROOPA EESSÕNA

Dokumendi (EN ISO 3452-1:2021) on koostanud tehniline komitee ISO/TC 135 „Non-destructive testing“ koostöös tehnilise komiteega CEN/TC 138 „Non-destructive testing“, mille sekretariaati haldab AFNOR.

Euroopa standardile tuleb anda rahvusliku standardi staatus kas identse tõlke avaldamisega või jõustumisteatega hiljemalt 2021. a detsembriks ja sellega vastuolus olevad rahvuslikud standardid peavad olema kehtetuks tunnistatud hiljemalt 2021. a detsembriks.

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 3452-1:2013.

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 3452-1:2021 teksti muutmata kujul üle võtnud standardina EN ISO 3452-1:2021.

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 kaubandustõkete lepingus sätestatud põhimõtteid, on esitatud järgmisel aadressil: www.iso.org/iso/foreword.html.

Dokumendi on koostanud tehnilise komitee ISO/TC 135 „Non-destructive testing“ alamkomitee SC 2 „Surface methods“ koostöös Euroopa Standardimiskomitee (CEN) tehnilise komiteega CEN/TC 138 „Non-destructive testing“ ISO ja CEN-i vahelise tehnilise koostöö lepingu kohaselt (Viini leping).

See kolmas väljaanne tühistab ja asendab teist väljaannet (ISO 3452-1:2013), mis on tehniliselt üle vaadatud.

Peamised muudatused võrreldes eelmise versiooniga on järgmised:

- tooteperekonna arusaama selgitamine;
- uue protseduuri „ilmutita“ lisamine;
- tehniline ülevaatus tehnika ajakohase taseme järgi.

Standardisarja ISO 3452 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.

1 KÄSITLUSALA

Selles dokumendis kirjeldatakse katsetatava materjali pinnani avatud katkevuste, nt pragude, ülekatete, kurdude, poorsuse ja liitevigade avastamiseks kasutatavat penetrantkatsemeetodit, kasutades valget valgust või UV-A- (365 nm) kiirgust. Seda rakendatakse peamiselt metalsetele materjalidele, kuid võib kasutada ka teistele materjalidele eeldusel, et need ei reageeri katsetamiseks kasutatavate ainetega ja et need ei oleks liiga poorsed (valud, sepsised, keevised, keraamika jne).

See dokument sisaldab ka protsessi ja kontrollkatsete nõudeid, kuid ei ole mõeldud kasutamiseks aktsepteerimise kriteeriumina. See ei anna teavet üksiku kontrollisüsteemi sobivusest erirakendustele ega anna ka nõudeid katsevahenditele.

MÄRKUS 1 Kasutatavate penetrantkatseainete oluliste omaduste määramise ja seire meetodid on toodud standardites ISO 3452-2 ja ISO 3452-3.

MÄRKUS 2 Terminit „katkevus“ kasutatakse siinses dokumendis tähenduses, millele ei ole lisatud aktsepteerimise ega mitteaktsepteerimisega seonduvat hinnangut.

MÄRKUS 3 CEN/TR 16638 käsitleb penetrantkontrolli, kasutades aktiivset sinist valgust.

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 3059. Non-destructive testing — Penetrant testing and magnetic particle testing — Viewing conditions

ISO 3452-2. Non-destructive testing — Penetrant testing — Part 2: Testing of penetrant materials

ISO 3452-3. Non-destructive testing — Penetrant testing — Part 3: Reference test blocks

ISO 3452-4. Non-destructive testing — Penetrant testing — Part 4: Equipment

ISO 3452-5. Non-destructive testing — Penetrant testing — Part 5: Penetrant testing at temperatures higher than 50 degrees C

ISO 3452-6. Non-destructive testing — Penetrant testing — Part 6: Penetrant testing at temperatures lower than 10 degrees C

ISO 12706. Non-destructive testing — Penetrant testing — Vocabulary

3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED

Standardi rakendamisel kasutatakse standardis ISO 12706 esitatud termineid ja määratlusi.

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

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