

MITTEPURUSTAV KATSETAMINE

Tööstuslik radiograafiline film

**Osa 2: Filmi ilmutusprotsessi kontrollimine
referentsväärtuste kaudu**

Non-destructive testing

Industrial radiographic films

**Part 2: Control of film processing by means of reference
values**

(ISO 11699-2:2018)

EESTI STANDARDI EESSÕNA

See Eesti standard on

- Euroopa standardi EN ISO 11699-2:2018 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 oktoobris 2018;
- eesti keeles avaldatud sellekohase teate ilmumisega EVS Teataja 2019. aasta märtsikuu numbris.

Standardi tõlke koostamise ettepaneku on esitanud tehniline komitee EVS/TK 41 „Keevitamine“, standardi tõlkimist on korraldanud Eesti Standardikeskus 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 11699-2:2018 rahvuslikele liikmetele kättesaadavaks 12.09.2018.

Date of Availability of the European Standard EN ISO 11699-2:2018 is 12.09.2018.

See standard on Euroopa standardi EN ISO 11699-2:2018 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 11699-2:2018. 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.

ICS 37.040.25

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; telefon 605 5050; e-post info@evs.ee

English Version

**Non-destructive testing - Industrial radiographic films -
Part 2: Control of film processing by means of reference
values (ISO 11699-2:2018)**

Essais non destructifs - Films utilisés en radiographie
industrielle - Partie 2: Contrôle du traitement des films
au moyen de valeurs de référence (ISO 11699-2:2018)

Zerstörungsfreie Prüfung - Industrielle Filme für die
Durchstrahlungsprüfung - Teil 2: Kontrolle der
Filmverarbeitung mit Hilfe von Referenzwerten (ISO
11699-2:2018)

This European Standard was approved by CEN on 3 August 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.....	3
EESSÕNA.....	4
SISSEJUHATUS.....	5
1 KÄSITLUSALA.....	6
2 NORMIVIITED.....	6
3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED.....	6
4 EELVALGUSTATUD RIBAFILMIDE VALMISTAMINE ILMUTUSPROTSESSI KONTROLLIMISEKS.....	7
4.1 Mõõtmed.....	7
4.2 Ribafilmi tüübi valik.....	7
4.3 Näiteid eelvalgustatud ribafilmi valmistamisest.....	7
4.4 Mõõteväljad ja referentsväärtuste määramine.....	8
4.5 Eelvalgustatud ribafilmi sertifikaat.....	9
4.6 Eelvalgustatud ribafilmi hoiustamine.....	10
5 KLASSIFITSEERITUD FILMI SÜSTEEMI VASTAVUSE KONTROLLIMINE KASUTAJA POOLT.....	10
5.1 Sama filmi ja ilmutuskeemia tootja filmi süsteemid.....	10
5.2 Eri filmi ja ilmutuskeemia tootja filmi süsteemid (segatud süsteemid).....	10
5.3 Ilmutustingimused.....	10
5.3.1 Automaatne ilmutus.....	10
5.3.2 Käsitsi ilmutus.....	11
5.4 Eelvalgustatud ribafilmi ilmutamine.....	11
5.5 Eelvalgustatud ribafilmi hindamine.....	11
5.5.1 Densitomeetri kalibreerimine.....	11
5.5.2 Ilmutussüsteemi hindamise parameetrid.....	11
5.5.3 Kinnitamise ja pesu kontrollimine.....	11
6 TULEMUSTE TÕLGENDAMINE.....	12
6.1 Üldist.....	12
6.2 D_0 piirangud.....	12
6.3 Kiiruse indeks (S_x).....	12
6.4 Kontrasti indeks (C_x).....	12
7 KONTROLLIMISE AJAVAHEMIKUD.....	12
8 KATSEPROTOKOLL.....	12
9 VASTAVUS FILMI SÜSTEEMI KLASSIFIKATSIOONIGA.....	12
Lisa A (normlisa) Ilmutussüsteemi kontrollimeetod.....	14

EUROOPA EESSÕNA

Dokumendi (EN ISO 11699-2:2018) 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 2019. a märtsiks ja sellega vastuolus olevad rahvuslikud standardid peavad olema kehtetuks tunnistatud hiljemalt 2019. a märtsiks.

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 11699-2:2011.

CEN-i/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 11699-2:2018 teksti muutmata kujul üle võtnud standardina EN ISO 11699-2:2018.

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, riiklikud ja valitsusvälised organisatsioonid. 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 5 „Radiographic testing“.

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

Teine väljaanne tühistab ja asendab esimest väljaannet (ISO 11699-2:1998), mis on tehniliselt üle vaadatud. Peamised muudatused võrreldes eelmise väljaandega on järgmised:

- peatüki 5 laiendamine segatud filmi süsteemidele ja segasüsteemide kasutajate kvaliteedikontrolli tagamine ja klassifitseeritud filmi süsteemide võrdlemine;
- toimetuslikud muudatused.

Kõikide standardisarja ISO 11699 osade loetelu on leitav ISO veebilehelt.

SISSEJUHATUS

Selles dokumendis määratakse kindlaks protseduur, mille abil kasutajad kontrollivad filmi ilmutamise süsteeme, ilmutades eelvalgustatud ribafilme.

Need ribafilmid on eelvalgustatud röntgenikiirtega ning nendega on kaasa lisatud ribafilmi tootja sertifikaat.

Kasutaja ilmutab eelvalgustatud ribafilmi oma filmi ilmutamise süsteemis ja registreerib tulemused. Selles dokumendis näitab peatükk 4 ribafilmi tootja vastutust. Kasutaja vastutab peatükkide 5 kuni 8 eest, mis näitavad vastavust valitud filmi süsteemi klassifikatsioonile.

1 KÄSITLUSALA

See dokument määratleb filmi ilmutussüsteemide kontrolli protseduuri.

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 11699-1. Non-destructive testing — Industrial radiographic films — Part 1: Classification of film systems for industrial radiography

ISO 18901. Imaging materials — Processed silver-gelatin-type black-and-white films — Specifications for stability

3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED

Standardi rakendamisel kasutatakse allpool esitatud termineid ja määratlusi.

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

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

3.1

filmi süsteem (*film system*)

filmi ja filmi ilmutuse kombinatsioon, mis tehakse filmi tootja ja/või ilmutuskemikaalide tootja juhiste järgi

[ALLIKAS: ISO 11699-1:2008, 3.1]

3.2

filmi süsteemi klass (*film system class*)

filmi süsteemi (3.1) klassifikatsioon standardi ISO 11699-1:2008 tabelis 1 antud piirväärtuste kohaselt

3.3

ribafilm (*film strip*)

filmi materjali tükk, kuhu on valgustatud erinevate konstantsete optiliste tihedustega tasemed

3.4

eelvalgustatud ribafilm (*pre-exposed film strip*)

ribafilm (3.3), mis on röntgenikiirgusega eelvalgustatud nii, et pärast ilmutust on seal vähemalt kümne erineva optilise tihedusega taset

3.5

puhas optiline tihedus (*net density*)

hajus optiline tihedus ilma baas- ja loortiheduseta