

KEEVISÕMBLUSTE MITTEPURUSTAV KONTROLL
Radiograafiline katsetamine
Osa 1: Röntgen- ja gammakiirgustehnikad filmi
kasutamisega

Non-destructive testing of welds
Radiographic testing
Part 1: X- and gamma-ray techniques with film
(ISO 17636-1:2013)

EESTI STANDARDI EESSÕNA

See Eesti standard on

- Euroopa standardi EN ISO 17636-1:2013 ingliskeelse teksti sisu poolest identne tõlge eesti keelde ja sellel on sama staatus mis jõustumisteate meetodil vastuvõetud originaalversioonil. Tõlgenduserimeelsuste korral tuleb lähtuda ametlikes keeltes avaldatud tekstidest;
- jõustunud Eesti standardina inglise keeles veebruaris 2013;
- eesti keeles avaldatud sellekohase teate ilmumisega EVS Teataja 2016. aasta septembrikuu 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 Peeter Suit, standardi on heaks kiitnud EVS/TK 41.

Euroopa standardimisorganisatsioonid on teinud Euroopa standardi EN ISO 17636-1:2013 rahvuslikele liikmetele kättesaadavaks 16.01.2013.

Date of Availability of the European Standard EN ISO 17636-1:2013 is 16.01.2013.

See standard on Euroopa standardi EN ISO 17636-1:2013 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 17636-1:2013. 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 25.160.40

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:

Aru 10, 10317 Tallinn, Eesti; koduleht www.evs.ee; telefon 605 5050; e-post info@evs.ee

English Version

**Non-destructive testing of welds - Radiographic testing - Part 1:
X- and gamma-ray techniques with film (ISO 17636-1:2013)**

Contrôle non destructif des assemblages soudés - Contrôle
par radiographie - Partie 1: Techniques par rayons X ou
gamma à l'aide de film (ISO 17636-1:2013)

Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen -
Durchstrahlungsprüfung - Teil 1: Röntgen- und
Gammastrahlungstechniken mit Filmen (ISO 17636-
1:2013)

This European Standard was approved by CEN on 14 December 2012.

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, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland, Turkey and United Kingdom.



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

Management Centre: Avenue Marnix 17, B-1000 Brussels

SISUKORD

EESSÕNA.....	3
SISSEJUHATUS.....	4
1 KÄSITLUSALA.....	5
2 NORMIVIITED.....	5
3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED.....	5
4 TÄHISED JA MÕISTED.....	6
5 RADIOGRAAFILISTE TEHNIKATE LIIGITUS.....	7
6 ÜLDISED ETTEVALMISTUSTÖÖD JA ÜLDNÕUDED.....	8
6.1 Kaitse ioniseeriva kiirguse eest.....	8
6.2 Pinna ettevalmistamine ja valmistamise etapp.....	8
6.3 Keevisõmbluse asukoht röntgenpildil.....	8
6.4 Röntgenpiltide identifitseerimine.....	8
6.5 Markeering.....	8
6.6 Filmide ülekate.....	8
6.7 Pildi kvaliteedi indikaatorite tüübid ja asukohad.....	8
6.8 Pildi kvaliteedi hindamine.....	9
6.9 Minimaalsed pildi kvaliteedi väärtused.....	9
6.10 Personali kvalifikatsioon.....	10
7 SOOVITATAVAD TEHNIKAD RÖNTGENPILTIDE TEGEMISEL.....	10
7.1 Katse plaan.....	10
7.2 Röntgentoru pinget ja kiirgusallikaga valik.....	17
7.3 Filmi süsteemid ja metallekraanid.....	19
7.4 Kiirgusvihi suunamine.....	21
7.5 Tagasihajunud kiirguse mõju vähendamine.....	22
7.6 Vahekaugus allikast objektini.....	22
7.7 Maksimaalne ühe ekspositsiooni ala.....	24
7.8 Röntgenpiltide optiline tihedus.....	24
7.9 Töötlamine.....	25
7.10 Filmi vaatamise tingimused.....	25
8 KATSEARUANNE.....	25
Lisa A (normlisa) Soovitav ekspositsioonide arv, mis võimaldab ringikujuliste põkkõmbluste vastuvõetavat kontrollimist.....	27
Lisa B (normlisa) Minimaalsed pildi kvaliteedi väärtused.....	32
Kirjandus.....	36

EESSÕNA

Dokumendi (EN ISO 17636-1:2013) on koostanud tehniline komitee CEN/TC 121 „Keevitamine“, mille sekretariaati haldab DIN, koostöös tehnilise komitee ISO/TC 44 „Keevitus ja külgnevad protsessid“.

Euroopa standardile tuleb anda rahvusliku standardi staatus kas identse tõlke avaldamisega või jõustumisteatega hiljemalt 2013. a juuliks ja sellega vastuolus olevad rahvuslikud standardid peavad olema kehtetuks tunnistatud hiljemalt 2013. a juuliks.

Tuleb pöörata tähelepanu võimalusele, et standardi mõni osa võib olla patendiõiguse subjekt. CEN [ja/või CENELEC] ei vastuta sellis(t)e patendiõigus(t)e väljaselgitamise eest.

See dokument asendab standardit EN 1435:1997.

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, Slovakkia, Sloveenia, Soome, Šveits, Taani, Tšehhi Vabariik, Türgi, Ungari ja Ühendkuningriik.

SISSEJUHATUS

See rahvusvaheline standard määratleb põhilised radiograafias kasutatavad tehnikad eesmärgiga võimaldada saada majanduslikult rahuldavaid ja korratavaid tulemusi. Tehnikad põhinevad tööstuslike radiograafiliste filmidega sulakeevitusliidete kontrolli üldtunnustatud tavale ja põhiteooriale.

1 KÄSITLUSALA

See standardi ISO 17636 osa määratleb radiograafilised metallmaterjalide sulakeevitusliidete kontrolli tehnikad tööstusliku radiograafilise filmi kasutamisega.

See standardi ISO 17636 osa kohaldub plaat- ja toruliidetele. Peale tavalise „toru“ tähenduse hõlmab see rahvusvaheline standard ka muid silindrilisi anumaid, nagu torud, lüüsi(kanalid) (ingl *penstock*), katla trumlid ja surveanumad.

MÄRKUS Standardi ISO 17636 see osa vastab standardile ISO 5579. [1]

Standardi ISO 17636 see osa ei määratle vastuvõetavuse tasemeid mitte ühelegi röntgenpildidel leitud indikatsioonile.

Kui lepingupooled kohaldavad madalamaid katse kriteeriumeid, on võimalik, et saavutatud kvaliteet on märgatavalt madalam, kui oleks rangelt kohaldatud standardi ISO 17636 seda osa.

2 NORMIVIITED

Alljärgnevalt loetletud dokumendid on vajalikud selle standardi rakendamiseks. Dateeritud viidete korral kehtib üksnes viidatud väljaanne. Dateerimata viidete korral kehtib viidatud dokumendi uusim väljaanne koos võimalike muudatustega.

ISO 5576. Non-destructive testing — Industrial X-ray and gamma-ray radiology — Vocabulary

ISO 5580. Non-destructive testing — Industrial radiographic illuminators — Minimum requirements

ISO 9712. Non-destructive testing — Qualification and certification of NDT personnel

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

ISO 11699-2. Non-destructive testing — Industrial radiographic films — Part 2: Control of film processing by means of reference values

ISO 19232-1. Non-destructive testing — Image quality of radiographs — Part 1: Image quality indicators (wire type) — Determination of image quality value

ISO 19232-2. Non-destructive testing — Image quality of radiographs — Part 2: Image quality indicators (step/hole type) — Determination of image quality value

ISO 19232-4. Non-destructive testing — Image quality of radiographs — Part 4: Experimental evaluation of image quality values and image quality tables

EN 12543 (kõik osad). Non-destructive testing — Characteristics of focal spots in industrial X-ray systems for use in non-destructive testing

EN 12679. Non-destructive testing — Determination of the size of industrial radiographic sources — Radiographic method

3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED

Standardi rakendamisel kasutatakse standardis ISO 5576 ja alljärgnevalt esitatud termineid ja määratlusi.