

METALL- JA MUUD ANORGAANILISED PINNAKATTED
Lisatöötlustega galvaaniline tsinkpinnakate raua või
terasel

Metallic and other inorganic coatings
Electroplated coatings of zinc with supplementary
treatments on iron or steel
(ISO 2081:2018)

EESTI STANDARDI EESSÕNA

See Eesti standard on

- Euroopa standardi EN ISO 2081:2018 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 aprillis 2018;
- eesti keeles avaldatud sellekohase teate ilmumisega EVS Teataja 2019. aasta veebruarikuu numbris.

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

Standardi on tõlkinud Hanno Pangsepp, standardi on heaks kiitnud EVS/TK 21.

Euroopa standardimisorganisatsioonid on teinud Euroopa standardi EN ISO 2081:2018 rahvuslikele liikmetele kättesaadavaks 21.03.2018.

Date of Availability of the European Standard EN ISO 2081:2018 is 21.03.2018.

See standard on Euroopa standardi EN ISO 2081:2018 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 2081:2018. 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 25.220.40

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

English Version

**Metallic and other inorganic coatings - Electroplated
coatings of zinc with supplementary treatments on iron or
steel (ISO 2081:2018)**

Revêtements métalliques et autres revêtements
inorganiques - Dépôts électrolytiques de zinc avec
traitements supplémentaires sur fer ou acier
(ISO 2081:2018)

Metallische und andere anorganische Überzüge -
Galvanische Zinküberzüge auf Eisenwerkstoffen mit
zusätzlicher Behandlung (ISO 2081:2018)

This European Standard was approved by CEN on 15 February 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, MÄÄRATLUSED, LÜHENDID JA TÄHISED.....	7
3.1 Terminid ja määratlused.....	7
3.2 Lühendid.....	7
3.3 Tähisted.....	7
4 OSTJALT GALVANISEERIJALE ESITATUD TEAVE.....	7
4.1 Oluline teave.....	7
4.2 Lisateave.....	8
5 TÄHISTUS.....	8
5.1 Üldist.....	8
5.2 Tähistuse spetsifikatsioon.....	8
5.3 Põhimaterjali tähistus.....	9
5.4 Kuumtöötlusnõuete tähistus.....	9
6 NÕUDED.....	10
6.1 Välimus.....	10
6.2 Paksus.....	10
6.3 Kolmevalentsed kroomvahepinnakatted ja muud lisatöötlustused.....	10
6.4 Tsingi ja kolmevalentsete kroomvahepinnakatete nake.....	10
6.5 Kiirendatud korrosioonikatsetamine.....	11
6.5.1 Neutraalne soolapritsekatsed.....	11
6.5.2 Korrosiooni hindamine.....	11
6.6 Kuumtöötlemised pingete vabastamiseks enne puhastamist ja metallsadestuspinnakatmist.....	12
6.7 Kuumtöötlemised vesinikhapruse vabastamiseks pärast galvaniseerimist.....	12
7 PROOVIVÕTT.....	12
Lisa A (normlisa) Lisatöötluste tähistus.....	13
Lisa B (normlisa) Väikeste toodete pinnakatte keskmise paksuse mõõtmine.....	15
Kirjandus.....	16

EUROOPA EESSÕNA

Dokumendi (EN ISO 2081:2018) on koostanud tehniline komitee ISO/TC 107 „Metallic and other inorganic coatings“ koostöös tehnilise komiteega CEN/TC 262 „Metallic and other inorganic coatings, including for corrosion protection and corrosion testing of metals and alloys“, mille sekretariaati haldab BSI.

Euroopa standardile tuleb anda rahvusliku standardi staatus kas identse tõlke avaldamisega või jõustumisteatega hiljemalt 2018. a septembriks ja sellega vastuolus olevad rahvuslikud standardid peavad olema kehtetuks tunnistatud hiljemalt 2018. 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 2081:2008.

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 2081:2018 teksti muutmata kujul üle võtnud standardina EN ISO 2081:2018.

EESSÕNA

ISO (International Organization for Standardization) on ülemaailmne rahvuslike standardimis-organisatsioonide (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 Euroopa Standardimiskomitee (CEN) tehniline komitee CEN/TC 262 „Metallic and other inorganic coatings“ koostöös ISO tehnilise komitee TC 107 „Metallic and other inorganic coatings“ alamkomiteega SC 3 „Electrodeposited coatings and related finishes“ ISO ja CEN-i vahelise tehnilise koostöö lepingu kohaselt (Viini leping).

Neljas väljaanne tühistab ja asendab kolmandat väljaannet (ISO 2081:2008), mis on tehniliselt üle vaadatud. Peamised tehtud muudatused on järgmised:

- normiviidete arvu on vähendatud;
- viide standardile ASTM B117 on asendatud viitega standardile ISO 9227;
- mõned lühendid on eemaldatud;
- pinnakatete märgistust on modifitseeritud;
- viidet standardile ISO 1463 paksuse mõõtmiseks on suurendatud;
- viidet kolmevalentse kroomi kasutamiseks on suurendatud;
- viidet kuuevalentse kroomi kasutamiseks on vähendatud;
- lisatud on viide standardi ISO 19598 Cr(VI)-vabale lisatöötlusele;
- tabelid 1 ja 2 on asendatud ülevaadatud tabeliga 1 neutraalse soolapritse korrosioonivastupanu kohta;
- lisatud on viide standardile ISO 15330 vesinikhapruse katsetamise suhtes;
- lisatöötluste märgistust on modifitseeritud;
- lisa C on eemaldatud.

SISSEJUHATUS

Tsinkpinnakatted kantakse malmist ja terasest toodetele kaitse- ja dekoratiiveesmärgil elektrosadestuse teel tsinkkloriidhappe, tsüaniidivaba tsinkleelise ja tsinktsüaniidleelise lahusest. Galvaanilised heledad tsinkpinnakatted on populaarsed ja protsessid heledate tsinkpinnakatete valmistamiseks on laialt kasutusel.

Tsinkpinnakatte võime kaitsta korrosiooni eest on funktsioon selle paksusest ja kasutustingimuste tüübist, milles seda kasutatakse. Näiteks on tsiingi korrosioon üldiselt suurem tööstuslikes keskkondades kui maapiirkondades. Seetõttu tuleks kasutustingimuste tüüpi võtta arvesse pinnakatte miinimumpaksuse spetsifitseerimisel. Kolmevalentsed kromaatvahepinnakatted ja muud lisatöötused suurendavad elektrosadestatud tsinkpinnakatete korrosioonivastupanu ja neid rakendatakse tavaliselt pärast galvaniseerimist.

Kuna tsinkpinnakatete välimus ja kasutusiga sõltuvad põhimetalli pinna olukorrast, tuleks osapoolte vahel jõuda kokkuleppele, et põhimetalli pinnaviimistlus oleks piisav galvaniseerimiseks.

Kolmevalentsed kromaatvahepinnakatted jäetakse ära või asendatakse teiste vahepinnakatetega ostja spetsiaalsel nõudmisel. See dokument annab koodid kõikidele kromaatvahepinnakatete tüüpidele ja muudele lisapinnakatetele.

Viitega Cr(VI)-vabale vahepinnakattele juhitakse tähelepanu standardile ISO 19598. Standard ISO 19598 on kohaldatav tsink, tsink-raud ja tsink-nikkel galvaniseerimisele, kus on nõutud ainult kolmevalentsed süsteemid.

Tänu REACH regulatsioonile on kuuevalentsete kroomiühendite kasutamine alates 2017. aasta septembrist Euroopa Liidus keelatud, kui see ei ole spetsiaalselt autoriseeritud. Alternatiivseid vahepinnakatteid või aineid võib kasutada ja need peavad rahuldama selles dokumendis toodud korrosioonikaitse nõudeid.

Metallide ja sulamite standardite tähistusi võib leida viidetest [12] kuni [16].

HOIATUS! See dokument kirjeldab ainete ja/või protseduuride kasutamist, mis võivad olla tervisele kahjulikud, kui ei võeta tarvitusele kohaseid ohutusmeetmeid. See dokument ei määratle ühtegi terviseohtu, ohutus- ega keskkonnateemat, mis on seotud selle kasutamisega. Tootjate, ostjate ja/või selle dokumendi kasutajate kohustus on sisse seada kohased tervise-, ohutuse- ja keskkonnavalaselt aktsepteeritavad menetlused.

1 KÄSITLUSALA

See dokument spetsifitseerib nõuded galvaanilistele tsinkpinnakatetele koos lisatöötusega rauapõhistel toodetel ja terastel. Selles sisaldub teave, mis tuleb ostjal esitada galvaniseerijale, ja nõuded kuumtöötlemisele enne ja pärast galvaniseerimist.

See ei kehti tsinkpinnakatetele, mis on kantud

- lehtedele, ribadele või traadile (varrastele) mittetööstuslikul kujul,
- kokkukeritud vedrudele, või
- muudel eesmärkidel kui kaitse või dekoratiivsus.

See dokument ei spetsifitseeri nõudeid põhimetalli pinnatingimustele enne galvaniseerimist tsingiga. Ometi võivad defektid põhimetalli pinnas negatiivselt mõjutada pinnakatte väljanägemist ja töövõimet.

Keermestatud komponentidele kantava pinnakatte paksust võib piirata mõõdunõuetega, kaasa arvatud klass või sobivus.

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 1463. Metallic and oxide coatings — Measurement of coating thickness — Microscopical method

ISO 2064. Metallic and other inorganic coatings — Definitions and conventions concerning the measurement of thickness

ISO 2080. Metallic and other inorganic coatings — Surface treatment, metallic and other inorganic coatings — Vocabulary

ISO 2819. Metallic coatings on metallic substrates — Electrodeposited and chemically deposited coatings — Review of methods available for testing adhesion

ISO 3613. Metallic and other inorganic coatings — Chromate conversion coatings on zinc, cadmium, aluminium-zinc alloys and zinc-aluminium alloys — Test methods

ISO 4519. Electrodeposited metallic coatings and related finishes — Sampling procedures for inspection by attributes

ISO 9227. Corrosion tests in artificial atmospheres — Salt spray tests

ISO 9587. Metallic and other inorganic coatings — Pretreatment of iron or steel to reduce the risk of hydrogen embrittlement

ISO 9588. Metallic and other inorganic coatings — Post-coating treatments of iron or steel to reduce the risk of hydrogen embrittlement

ISO 10289. Methods for corrosion testing of metallic and other inorganic coatings on metallic substrates — Rating of test specimens and manufactured articles subjected to corrosion tests

ISO 10587. Metallic and other inorganic coatings — Test for residual embrittlement in both metallic-coated and uncoated externally-threaded articles and rods — Inclined wedge method

ISO 15330. Fasteners — Preloading test for the detection of hydrogen embrittlement — Parallel bearing surface method

ISO 15724. Metallic and other inorganic coatings — Electrochemical measurement of diffusible hydrogen in steels — Barnacle electrode method

3 TERMINID, MÄÄRATLUSED, LÜHENDID JA TÄHISED

3.1 Terminid ja määratlused

Standardi rakendamisel kasutatakse standardites ISO 2064 ja ISO 2080 esitatud termineid ja määratlusi.

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

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

3.2 Lühendid

ER	kuumtöötlemine vesinikhapruse vabastamiseks
SR	kuumtöötlemine pingete vabastamiseks
T2	orgaaniline isoleerimismaterjal

3.3 Tähised

Fe	raua keemiline sümbol
Zn	tsingi keemiline sümbol

4 OSTJALT GALVANISEERIJALE ESITATUD TEAVE

4.1 Oluline teave

Järgmine teave tuleb galvaniseerijale esitada kirjalikult, näiteks lepingus või tellimuses või tehnilistes joonistes:

- a) viide sellele dokumendile, näiteks ISO 2081, ja tähistus (vaata peatükk 5);
- b) oluline pind, näidatud näiteks joonistega või varustades sobilikult markeeritud näidistega;
- c) põhimetalli olemus, seisukord ja viimistlus, kui need mõjutavad tõenäoliselt pinnakatte hooldatavust ja/või väljanägemist (vaata peatükk 1);
- d) vältimatute defektide kohad pinnal, nagu näiteks riulijäljed (vaata 6.1);
- e) nõutud viimistlus, näiteks hele, tuhm või muu viimistlus, eelistatavalt kaasnevate heakskiidetud viimistlusnäidistega (vaata 6.1);