

See dokument on EVS-i poolloodud eelvaade

**TSINKPINNAKATTED**

**Juhised ja soovitused rauapõhistest sulamitest ja terasest konstruktsioonide kaitsmiseks korrosiooni eest  
Osa 2: Kuumtsinkimine**

**Zinc coatings**

**Guidelines and recommendations for the protection  
against corrosion of iron and steel in structures  
Part 2: Hot dip galvanizing  
(ISO 14713-2:2019)**

## EESTI STANDARDI EESSÕNA

See Eesti standard on

- Euroopa standardi EN ISO 14713-2:2020 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 mais 2020;
- eesti keeles avaldatud sellekohase teate ilmumisega EVS Teataja 2020. aasta maikuu numbris.

Standardi tõlkimist on korraldanud Eesti Standardikeskus ning rahastanud Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium.

Standardi on tõlkinud ja eestikeelse kavandi ekspertiisi teinud Eesti Ehitusmaterjalide Tootjate Liit.

Standardi mõnedele sätetele on lisatud Eesti olusid arvestavaid märkusi, selgitusi ja täiendusi, mis on tähistatud Eesti maatahisega EE.

Euroopa standardimisorganisatsioonid on teinud Euroopa standardi EN ISO 14713-2:2020 rahvuslikele liikmetele kättesaadavaks 15.01.2020.

Date of Availability of the European Standard EN ISO 14713-2:2020 is 15.01.2020.

See standard on Euroopa standardi EN ISO 14713-2:2020 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 14713-2:2020. 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](mailto: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](http://www.evs.ee); telefon 605 5050; e-post [info@evs.ee](mailto:info@evs.ee)

English Version

**Zinc coatings — Guidelines and recommendations for the  
protection against corrosion of iron and steel in  
structures — Part 2: Hot dip galvanizing  
(ISO 14713-2:2019)**

Revêtements de zinc — Lignes directrices et  
recommandations pour la protection contre la  
corrosion du fer et de l'acier dans les constructions —  
Partie 2: Galvanisation à chaud (ISO 14713-2:2019)

Zinküberzüge - Leitfäden und Empfehlungen zum  
Schutz von Eisen- und Stahlkonstruktionen vor  
Korrosion - Teil 2: Feuerverzinken  
(ISO 14713-2:2019)

This European Standard was approved by CEN on 20 December 2019.

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.....	1
EESSÕNA.....	2
SISSEJUHATUS.....	3
1 KÄSITLUSALA.....	4
2 NORMIVIITED.....	4
3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED.....	4
4 PROJEKTEERIMINE KUUMTSINKIMISE KASUTAMISEL.....	4
4.1 Üldist.....	4
4.2 Pinna ettevalmistamine.....	5
4.3 Projekteerimistingimustega seotud menetlused.....	5
4.4 Projektlahendused.....	5
4.5 Tolerantsid.....	6
5 LADUSTAMISE JA TRANSPORDI PROJEKTEERIMINE.....	6
6 TOOTE SEISUNDI MÕJU KUUMTSINKIMISE KVALITEEDILE.....	7
6.1 Üldist.....	7
6.2 Materjali koostis.....	7
6.3 Valandid.....	8
6.4 Pinnatingimused.....	9
6.5 Teraise pinna kareduse mõju kuumtsingitud pinnakatte paksusele.....	9
6.6 Termolõikamise ja keevitamise mõju.....	9
6.6.1 Termolõikamine.....	9
6.6.2 Keevitamine.....	9
6.6.3 Vabad servad.....	9
6.7 Terastoote sisepingete mõju.....	10
6.7.1 Üldist.....	10
6.7.2 Moonutuspragunemine ( <i>distortion cracking</i> ).....	10
6.7.3 Vesinikhaprumine.....	10
6.7.4 Deformatsioonvanandamishaprumine.....	10
6.7.5 Vedelmetallpragunemine või vedelmetallhaprumine.....	11
6.8 Suured tooted või paksud terased.....	11
6.9 Kuumtsinkimispraktika.....	11
7 GALVANISEERIMISPROTSESSI MÕJU TOOTELE.....	12
7.1 Liidetavate keermete ( <i>mating threads</i> ) mõõtmete tolerantsid.....	12
7.2 Protsessi kuumuse mõju.....	12
8 JÄRELTÖÖTLUS.....	12
Lisa A (teatmelisa) Kuumtsingitavate toodete eelistatavad konstruktiivsed lahendused.....	13
Kirjandus.....	25

## EUROOPA EESSÕNA

Dokumendi (EN ISO 14713-2:2020) 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 2020. a juuliks ja sellega vastuolus olevad rahvuslikud standardid peavad olema kehtetuks tunnistatud hiljemalt 2020. a juuliks.

Tuleb pöörata tähelepanu võimalusele, et standardi mõni osa võib olla patendiõiguse objekt. CEN [ja/või CENELEC] ei vastuta selliste patendiõiguste väljaselgitamise ega selgumise eest.

See dokument asendab standardit EN ISO 14713-2:2009.

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 14713-2:2019 teksti muutmata kujul üle võtnud standardina EN ISO 14713-2:2020.

## 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](http://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](http://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](http://www.iso.org/iso/foreword.html).

Dokumendi on koostanud tehnilise komitee ISO/TC 107 „Metallic and other inorganic coatings“ alamkomitee SC 4 „Hot dip coatings (galvanized, etc.)“.

Teine väljaanne tühistab ja asendab esimest väljaannet (ISO 14713-2:2009), mis on tehniliselt üle vaadatud. Peamised muudatused võrreldes eelmise väljaandega on järgmised:

- on tehtud väiksemaid tehnilisi muudatusi ja tabelisse 1 on lisatud kaks uut märkust;
- kogu 6. peatüki ulatuses on tehtud soovitusi selgitavaid parandusi;
- põhjalikult on muudetud lisas A esitatud jooniseid;
- lissasse A on lisatud tabelid A.1, A.2 ja A.3.

Standardisarja ISO 14713 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](http://www.iso.org/members.html).

## SISSEJUHATUS

Kuumtsingitud pinnakatte poolt tootele pakutav kaitse oleneb pinnakatte pealekandmise meetodist, toote konstruktsioonist ja tootele mõjuvast konkreetsest keskkonnast. Kuumtsingitud tooteid saab lisaks kaitsta lisakattekihtidega (mis jäävad väljapoole selle dokumendi käsitusala), nagu näiteks orgaanilised pinnakatted (värvid või pulberkatted). Taolist kuumtsingitud toodetele kantavat kattekihtide kombinatsiooni nimetatakse sageli „duplekssüsteemiks“.

Tootepõhised spetsiifilised nõuded, mille kohta võivad olemas olla spetsiaalsed standardid (nt torude või kinnitusdetailide kuumtsingitud pinnakatetele), on nende üldiste soovitude suhtes ülimuslikud.

See dokument on EVS-i poolt loodud eelvaade

## 1 KÄSITLUSALA

Selles dokumendis esitatakse juhised ja soovitusel pärast valmistamist korrosioonikaitse eesmärgil kuumtsingitavate (nt standardi ISO 1461 kohaselt) toodete projekteerimise üldiste põhimõtete kohta, näiteks tooted, mis on valmistatud standardi EN 1090-2 kohaselt.

See dokument ei rakendu traadile ja lehele (nt standardi EN 10346 kohasele) pidevas kuumsukelprotsessis kantavale pinnakattele.

## 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 8044. Corrosion of metals and alloys — Basic terms and definitions

## 3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED

Standardi rakendamisel kasutatakse standardis ISO 8044 ning allpool 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/>.

### 3.1

**kuumtsinkimine**<sup>1</sup> (*hot dip galvanizing*)

raud- ja terastoodete tsingist ja/või tsingi-rauasulamist pinnakatte moodustamine, eeltöödeldud terase või malmi sulatsinki sukeldamise teel

### 3.2

**kuumtsingitud pinnakate** (*hot dip galvanized coating*)

kuumtsinkimisega (3.1) saadud pinnakate

MÄRKUS Termini „kuumtsingitud pinnakate“ asemel kasutatakse edaspidi terminit „pinnakate“.

### 3.3

**duplekssüsteem** (*duplex system*)

kuumtsingitud pinnakate (3.2), millele on kantud värvi- või pulbrikiht

## 4 PROJEKTEERIMINE KUUMTSINKIMISE KASUTAMISEL

### 4.1 Üldist

On oluline, et tsingitava toote projekteerimisel võetakse arvesse mitte ainult iga toote funktsiooni ja valmistamisviisi, vaid ka viimistlusega seotud piiranguid. Lisa A illustreerib mõnda olulist projekteerimisvõtet, millest mõned on kuumtsinkimisele spetsiifilised.

---

<sup>1</sup> EE MÄRKUS Samas tähenduses kasutatakse ka terminit „kuumsukeltsinkimine“.