

**VÄRVID JA LAKID**  
**Teraskonstruksioonide korrosioonitõrje kaitsvate**  
**värvkattesüsteemidega**  
**Osa 5: Kaitsvad värvkattesüsteemid**

**Paints and varnishes**  
**Corrosion protection of steel structures by protective**  
**paint systems**  
**Part 5: Protective paint systems**  
**(ISO 12944-5:2018)**

## EESTI STANDARDI EESSÕNA

See Eesti standard on

- Euroopa standardi EN ISO 12944-5:2018 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 aprillis 2018;
- eesti keeles avaldatud sellekohase teate ilmumisega EVS Teataja 2018. aasta aprillikuu numbris.

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

Standardi on tõlkinud Interlex OÜ, eestikeelse kavandi ekspertiisi on teinud Kärt Kasak.

**Euroopa standardimisorganisatsioonid on teinud Euroopa standardi EN ISO 12944-5:2018 rahvuslikele liikmetele kättesaadavaks 21.03.2018.** **Date of Availability of the European Standard EN ISO 12944-5:2018 is 21.03.2018.**

**See standard on Euroopa standardi EN ISO 12944-5:2018 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 12944-5:2018. 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](mailto:standardiosakond@evs.ee).

ICS 87.020

### **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)

EUROOPA STANDARD  
EUROPEAN STANDARD  
NORME EUROPÉENNE  
EUROPÄISCHE NORM

**EN ISO 12944-5**

March 2018

ICS 87.020

Supersedes EN ISO 12944-5:2007

English Version

**Paints and varnishes - Corrosion protection of steel structures by protective paint systems - Part 5: Protective paint systems (ISO 12944-5:2018)**

Peintures et vernis - Anticorrosion des structures en acier par systèmes de peinture - Partie 5: Systèmes de peinture (ISO 12944-5:2018)

Beschichtungsstoffe - Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme - Teil 5: Beschichtungssysteme (ISO 12944-5:2018)

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 JA MÄÄRATLUSED.....	6
4 KESKKONDADE KLASSIFIKATSIOON.....	8
5 UUED TÖÖD JA RENOVEERIMINE .....	8
5.1 Uued tööd ja täielik renoveerimine.....	8
5.2 Osaline renoveerimine .....	9
6 VÄRVITÜÜBID .....	9
6.1 Üldist.....	9
6.2 Üldiste värvitüüpide näited .....	9
6.2.1 Alküüdvärvid (AK) .....	9
6.2.2 Akrüülvärvid (AY) .....	10
6.2.3 Etüüsilikaatvärvid (ESI).....	10
6.2.4 Epoksükatete värvid (EP).....	10
6.2.5 Polüuretaankatete värvid (PUR) .....	10
6.2.6 Polüaspargiinkatete värvid (PAS).....	11
6.2.7 Polüsilioksaankatete värvid (PS) .....	11
7 VÄRVKATTESÜSTEEMID .....	12
7.1 Kruntkihid ja krundi tüübid .....	12
7.1.1 Üldist.....	12
7.1.2 Krundi tüüp.....	12
7.2 Järgnevad kihid.....	12
7.2.1 Üldist.....	12
7.2.2 Vahekihid .....	12
7.2.3 Pealiskihid.....	12
7.3 Kuiva kelme paksus .....	13
7.4 Kestvus.....	13
7.5 Pealekandmine töökojas ja ehitusplatsil.....	14
8 KAITSVATE VÄRVKATTESÜSTEEMIDE TABELID C2 KUNI C5, IM1, IM2 JA IM3 JAOKS .....	14
8.1 Tabelite lugemine .....	14
8.2 Kestvust mõjutavad parameetrid.....	15
8.3 Loetletud värvisüsteemide tähistused.....	15
8.4 Juhised asjakohase värvisüsteemi valikuks.....	15
Lisa A (normlisa) Lühendatud terminid ja kirjeldused .....	16
Lisa B (normlisa) Korrosioonitõrjesüsteemide miinimumnõuded .....	17
Lisa C (teatmelisa) Värvisüsteemid süsinikterasel .....	21
Lisa D (teatmelisa) Värvisüsteemid kuumsukelgalvaanitud terasel.....	25
Lisa E (teatmelisa) Värvisüsteemid termopihustatud metallkatetel.....	27
Lisa F (teatmelisa) Eelkrundid.....	28
Kirjandus.....	30

## EUROOPA EESSÕNA

Dokumendi (EN ISO 12944-5:2018) on koostanud tehniline komitee ISO/TC 35 „Paints and varnishes“ koostöös tehnilise komiteega CEN/TC 139 „Paints and varnishes“, mille sekretariaati haldab DIN.

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 12944-5:2007.

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 12944-5:2018 teksti muutmata kujul üle võtnud standardina EN ISO 12944-5:2018.

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

Dokumendi on koostanud tehnilise komitee ISO/TC 35 „Paints and varnishes“ alamkomitee SC 14 „Protective paint systems for steel structures“.

Kolmas väljaanne tühistab ja asendab teist väljaannet (ISO 12944-5:2007), mida on tehniliselt üle vaadatud.

Peamised muudatused võrreldes eelneva väljaandega on järgmised:

- a) on uuendatud normiviiteid peatükis 2;
- b) on uuendatud termineid ja määratlusi peatükis 3;
- c) dokumenti on restruktureeritud ja keeleliselt uuendatud;
- d) on lisatud uut tüüpi pinnakatted (polüaspargiin-, fluoropolümeer-, fluoroetüleen/vinüüleeter kopolümeer- ja polüsilioksaankatted);
- e) on lisatud vahekihtide ja pealiskihtide kirjeldused;
- f) endine lisa A on jagatud uuteks lisadeks C, D ja E;
- g) endine lisa B on ümber nimetatud lisaks F;
- h) on lisatud lühendatud termineid ja kirjeldusi sisaldav uus normlisa A;
- i) on lisatud uus normlisa B „Korrosioonitõrjesüsteemide miinimumnõuded“;
- j) on kustutatud endine lisa C;
- k) on kustutatud endine lisa D;
- l) on lisatud kirjanduse loetelu.

Kõikide standardisarja ISO 12944 osade loetelu on loetav ISO veebilehelt.

## SISSEJUHATUS

Kaitsmata teras hakkab atmosfääris, vees ja pinnases korrodeeruma ja see võib tuua kaasa kahjustusi. Seetõttu, vältimaks korrosioonikahjustusi, teraskonstruktsioone tavaliselt kaitstakse, et need suudaksid vastu panna korrosioonisurvele, millele need on avatud konstruktsioonilt nõutava tööea jooksul.

On olemas eri viise, kuidas kaitsta teraskonstruktsioone korrosiooni eest. ISO 12944 (kõik osad) käsitleb kaitset värv- ja pinnakattesüsteemide abil, selle eri osades käsitletakse kõiki aspekte, mis on tähtsad, saavutamaks olukorrale vastavat kaitset korrosiooni eest. Võimalikud on ka lisa- või muud meetmed, kuid need nõuavad erikokkuleppeid huvitatud poolte vahel.

Teraskonstruktsioonide tõhusa korrosioonivastase kaitse tagamiseks on nende konstruktsioonide omanikel, planeerijatel, konsultantidel, korrosioonitõrjetöid teostavatel ettevõtetel, kaitsvate (värv)katete inspektoritel ja pinnakattematerjalide tootjatel vaja ligipääsu tehnoloogia hetkeseisu peegeldavale lakoonilisele teabele korrosioonitõrje kohta värvkattesüsteemide abil. On tähtis, et selline teave on võimalikult täielik, ühemõtteliselt selge ja kergesti mõistetav, vältimaks raskusi ja vääriti mõistmisi kaitsetööde praktilise teostamisega seotud osapoolte vahel.

ISO 12944 (kõik osad) on mõeldud andma seda teavet rea juhtnõrde kujul. See on kirjutatud neile, kellel on teatavaid tehnikaalaseid teadmisi. Samuti eeldatakse, et ISO 12944 (kõik osad) kasutaja on tuttav teiste asjakohaste rahvusvaheliste standarditega, eriti nendega, mis käsitlevad pinna ettevalmistust.

Kuigi ISO 12944 (kõik osad) ei tegele rahastamist ega lepinguid puudutavate küsimustega, juhitakse tähelepanu asjaolule, et ebapiisava korrosioonitõrje märkimisväärsede järelduste tõttu võib selles dokumendis toodud nõuete ja soovituste eiramine kaasa tuua tõsiseid finantstagajärgi.

ISO 12944-1 määratleb ISO 12944 üldise käsitusala. Selles tuuakse ära mõned põhilised terminid ja määratlused ning üldine sissejuhatus ISO 12944 teistesse osadesse. Lisaks sisaldab see üldist teavet tervise, ohutuse ja keskkonnakaitse kohta ning juhiseid ISO 12944 (kõik osad) kasutamiseks antud projektis.

See dokument annab mõningaid värvkattesüsteemidega seotud termineid ja määratlusi kombinatsioonis juhiste eri tüüpi kaitsvate värvkattesüsteemide valimiseks.

## 1 KÄSITLUSALA

See dokument kirjeldab värvi ja värvüsteemi tüüpe, mida tavaliselt kasutatakse teraskonstruktsioonide korrosioonitõrjeks.

See annab samuti juhiseid valimaks värvüsteeme, mis on saadaval eri keskkondade (vt ISO 12944-2), v.a korrodeerivuskategooriate Cx ja Im4 puhul, nagu määratletud standardis ISO 12944-2, ja eri pinna ettevalmistustasemetel (vt ISO 12944-4) ja oodatava kestvusklassi (vt ISO 12944-1) jaoks.

## 2 NORMIVIITED

Alljärgnevalt nimetatud dokumentidele on tekstis viidatud selliselt, et nende sisu kujutab endast kas osaliselt või terveniisti selle dokumendi nõudeid. Dateeritud viidete korral kehtib üksnes viidatud väljaanne. Dateerimata viidete korral kehtib viidatud dokumendi uusim väljaanne koos võimalike muudatustega.

ISO 1461. Hot dip galvanized coatings on fabricated iron and steel articles — Specifications and test methods

ISO 2063 (kõik osad). Thermal spraying — Zinc, aluminium and their alloys

ISO 2808. Paints and varnishes — Determination of film thickness

ISO 3549. Zinc dust pigments for paints — Specifications and test methods

ISO 8501-1. Preparation of steel substrates before application of paints and related products — Visual assessment of surface cleanliness — Part 1: Rust grades and preparation grades of uncoated steel substrates and of steel substrates after overall removal of previous coatings

ISO 8503-1. Preparation of steel substrates before application of paints and related products — Surface roughness characteristics of blast-cleaned steel substrates — Part 1: Specifications and definitions for ISO surface profile comparators for the assessment of abrasive blast-cleaned surfaces

ISO 12944-1. Paints and varnishes — Corrosion protection of steel structures by protective paint systems — Part 1: General introduction

ISO 12944-2. Paints and varnishes — Corrosion protection of steel structures by protective paint systems — Part 2: Classification of environments

ISO 19840. Paints and varnishes — Corrosion protection of steel structures by protective paint systems — Measurement of, and acceptance criteria for, the thickness of dry films on rough surfaces

## 3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED

Standardi rakendamisel kasutatakse standardis ISO 12944-1 ning alljärgnevalt 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/>.