

See dokument on EVS-i poolt loodud eelvaade

**PIDEVAS KUUMSUKELPROTSESSIS PINNATUD
LEHTTERASTOOTED
Tehnilised tarnetingimused**

**Continuously hot-dip coated steel flat products
Technical delivery conditions**

EESTI STANDARDI EESSÕNA

See Eesti standard on

- Euroopa standardi EN 10346:2015 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 novembris 2015;
- eesti keeles avaldatud sellekohase teate ilmumisega EVS Teataja 2015. aasta novembrikuu 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 Eesti Betooniühing, eestikeelse kavandi ekspertiisi on teinud ja standardi on heaks kiitnud EVS/TK 21.

Euroopa standardimisorganisatsioonid on teinud Euroopa standardi EN 10346:2015 rahvuslikele liikmetele kättesaadavaks 15.07.2015. Date of Availability of the European Standard EN 10346:2015 is 15.07.2015.

See standard on Euroopa standardi EN 10346:2015 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 10346:2015. 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 77.140.50

Standardite reprodutseerimise ja levitamise õigus kuulub Eesti Standardikeskusele

Andmete paljudamine, 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

**Continuously hot-dip coated steel flat products for cold forming -
Technical delivery conditions**

Produits plats en acier revêtus en continu par immersion à
chaud pour formage à froid - Conditions techniques de
livraison

Kontinuierlich schmelztauchveredelte Flacherzeugnisse aus
Stahl - Technische Lieferbedingungen

This European Standard was approved by CEN on 16 April 2015.

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

CEN-CENELEC Management Centre: Avenue Marnix 17, B-1000 Brussels

SISUKORD

EESSÕNA.....	4
1 KÄSITLUSALA	5
2 NORMIVIITED	5
3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED	6
4 LIIGITUS JA TÄHISTUS	9
4.1 Liigitus.....	9
4.1.1 Üldist.....	9
4.1.2 Väikse süsinikusaldusega terased külmvormimiseks.....	9
4.1.3 Konstruksiooniterased (ehitusterased)	9
4.1.4 Kõrge voolavuspiiriga külmvormitavad terased.....	9
4.1.5 Mitmefaasilised külmvormitavad terased	9
4.2 Tähistus	9
4.2.1 Teraste nimetused.....	9
4.2.2 Terase tunnusnumbrid	9
5 OSTJA ESITATAVAD ANDMED	9
5.1 Kohustuslikud andmed	9
5.2 Valikud	10
6 VALMISTAMINE JA TÖÖTLEMINE.....	11
6.1 Valmistamine.....	11
6.2 Töötlemine	11
6.2.1 Vananemine	11
6.2.2 Pinnatud pinna välimus	11
6.2.3 Pinna kaitsmine.....	11
7 NÕUDED	11
7.1 Keemiline koostis	11
7.2 Mehaanilised omadused	16
7.2.1 Üldist.....	16
7.2.2 Väikse süsinikusaldusega külmvormitavad terased	17
7.2.3 Konstruksiooniterased	19
7.2.4 Kõrge voolavuspiiriga külmvormitavad terased.....	19
7.2.5 Mitmefaasilised terased külmvormimiseks.....	21
7.3 Pinnakatte tüübid ja mass.....	22
7.4 Pinnakatte viimistlus	25
7.4.1 Üldist.....	25
7.4.2 Tsinkpinnakattega tooted (Z).....	25
7.4.2.1 Tavamuster (N)	25
7.4.2.2 Peenmuster (M).....	25
7.4.3 Tsingi-raua sulamist pinnakattega tooted (ZF)	25
7.4.4 Tsink-alumiiniumpinnakattega tooted (ZA)	25
7.4.5 Tsink-magneesiumpinnakattega tooted (ZM).....	25
7.4.6 Alumiinium-tsinkpinnakattega tooted (AZ)	25
7.4.7 Alumiinium-ränipinnakattega tooted (AS)	25
7.5 Pinnakvaliteet	26
7.5.1 Üldist.....	26
7.5.2 Pinnakvaliteedi tüübid	28
7.5.2.1 Tavaline pind (A).....	28
7.5.2.2 Parendatud pind (B).....	28
7.5.2.3 Hea pinnakvaliteet (C).....	28

7.5.3	Karedus.....	28
7.6	Pinnatöötlus (pinnakaitse).....	28
7.6.1	Üldist.....	28
7.6.2	Keemiline passiveerimine (C).....	29
7.6.3	Õlitamine (O).....	29
7.6.4	Keemiline passiveerimine ja õlitamine (CO).....	29
7.6.5	Fosfaatimine (P).....	29
7.6.6	Kiletamine (S).....	29
7.7	Lahtirullimisjäljed ja painded (murded).....	30
7.7.1	Lahtirullimisjalgede puudumine.....	30
7.7.2	Ribarullide lahtikerimisel tekkivad painded (murded).....	30
7.8	Voolavusjäljed.....	30
7.9	Pinnakatte mass.....	30
7.10	Pinnakatte nake.....	30
7.11	Pinnaseisund.....	30
7.12	Mõõtmete ja kuju tolerantsid.....	31
7.13	Sobivus edasiseks töötlemiseks.....	31
8	KONTROLLIMINE.....	31
8.1	Kontrollitüübid ja -dokumendid.....	31
8.2	Katsetüsühik.....	31
8.3	Tehtavad katsed.....	31
8.4	Proovivõtt.....	32
8.5	Katsemeetodid.....	32
8.5.1	Tõmbekatse.....	32
8.5.2	Deformatsioonianistropia tegur ja kaldestuseksponent.....	32
8.5.3	Järelkuumutusindeks.....	33
8.5.4	Pinna kontrollimine.....	33
8.5.5	Pinnakatte mass.....	33
8.5.5.1	Üldist.....	33
8.5.5.2	Erimeetod Fe-Al-Si pinnakatte massi määramiseks.....	33
8.6	Korduskatsed.....	33
9	MARKEERIMINE.....	33
10	PAKENDAMINE.....	34
11	LADUSTAMINE JA TRANSPORT.....	34
	Lisa A (normlisa) Põhimeetod tsink-, tsink-raud-, tsink-alumiinium-, tsink-magneesium- ja alumiinium-tsinkpinnakatte massi määramiseks.....	35
	Lisa B (normlisa) Põhimeetod alumiinium-ränipinnakatte massi määramiseks.....	36
	Lisa C (normlisa) Al-Fe-Si sulami kihi paksuse määramise meetod.....	37
	Lisa D (teatmelisa) Tehnilised muudatused võrreldes eelmise väljaandega.....	38
	Kirjandus.....	39

EESSÕNA

Dokumendi (EN 10346:2015) on koostanud tehniline komitee ECISS/TC 109 „Coated and uncoated flat products to be used for cold forming“, mille sekretariaati haldab AFNOR.

Euroopa standardile tuleb anda rahvusliku standardi staatus identse tõlke avaldamisega või jõustumisteatega hiljemalt 2016. a jaanuariks ja sellega vastuolus olevad rahvuslikud standardid peavad olema kehtetuks tunnistatud hiljemalt 2016. a jaanuariks.

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 10346:2009.

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.

1 KÄSITLUSALA

See Euroopa standard määratleb nõuded pideval kuumsukelmeetodil tsingi (Z), tsingi-raua sulami (ZF), tsingi-alumiiniumi sulami (ZA), alumiiniumi-tsingi sulami (AZ), alumiiniumi-räni sulami (AS) või tsingi-magneesiumi sulamiga (ZM) pinnatud väikse süsinikusisaldusega terasest, konstruktsiooniterasest ja kõrgtugevast terasest ning pideval kuumsukelmeetodil tsingi (Z), tsingi-raua sulami (ZF), tsingi-alumiiniumi sulami (ZA) või tsingi-magneesiumi sulamiga (ZM) pinnatud mitmefaasilisest terasest külmvormitud lehttoodetele (plekile), mille paksus on $0,20 \text{ mm} \leq t < 3,0 \text{ mm}$.

Kui päringu ja tellimise ajal on nii kokku lepitud, võib seda Euroopa standardit rakendada ka pidevprotsessis kuumsukelpinnatud, laiendatud paksusemääradega lehttoodetele¹ paksusega $t < 0,20 \text{ mm}$ või $3,0 \text{ mm} < t < 6,5 \text{ mm}$, millel on kokkulepitud mehaanilised omadused ja katsekehad, pinnakatte nake ning pinna omaduste nõuded.

Paksuseks loetakse tarnitava toote lõpp-paksust pärast pindamist.

See dokument rakendub ribaterastele, olenemata riba laiusest, ning sellest (laiusega $\geq 600 \text{ mm}$) piki- ja mõõdulõigatud toodetele (laiusega $< 600 \text{ mm}$).

MÄRKUS 1 Saadaval on ka (puhta) alumiiniumiga pinnatud tooted, mida aga see standard hõlma.

MÄRKUS 2 Selle Euroopa standardiga hõlmatud tooteid kasutatakse valdkondades, kus esmatähtsad on külmvormitavus, kõrgtugevus, voolavuspiiri minimaalväärtus ja/või korrosioonikindlus. Pinnakatte pakutav korrosioonikaitse on võrdeline katte paksusega, st pealekantud pinnakatte massiga (vt ka jaotis 7.3.2). Siinse Euroopa standardiga hõlmatud tooteid võib kasutada ehituses ja üldiseloomuga tehnilistes rakendustes kasutatavate, standardis EN 10169 spetsifitseeritud orgaaniliste pinnakatetega lehttoodete alusmaterjalina.

MÄRKUS 3 Kui selles on päringu ja tellimise ajal kokku lepitud, siis rakendatakse seda Euroopa standardit ka teistele pideval kuumsukelmeetodil kuumvaltsitud lehtterastoodetele (nt EN 10149-2 kohastele).

2 NORMIVIITED

Alljärgnevalt loetletud dokumendid, mille kohta on standardis esitatud normiviited, on kas tervenisti või osaliselt vajalikud selle standardi rakendamiseks. Dateeritud viidete korral kehtib üksnes viidatud väljaanne. Dateerimata viidete korral kehtib viidatud dokumendi uusim väljaanne koos võimalike muudatustega.

EN 606. Bar coding — Transport and handling labels for steel products

EN 10020:2000. Definition and classification of grades of steel

EN 10021:2006. General technical delivery conditions for steel products

EN 10027-1. Designation systems for steels — Part 1: Steel names

EN 10027-2. Designation systems for steels — Part 2: Numerical system

EN 10049. Measurement of roughness average Ra and peak count R_{Pc} on metallic flat products

EN 10079:2007. Definition of steel products

EN 10143. Continuously hot-dip coated steel sheet and strip — Tolerances on dimensions and shape

¹ EE MÄRKUS Kuni 3 mm paksusega teraslehe puhul on kasutusel termin *plekk*.

EN 10204:2004. Metallic products — Types of inspection documents

EN 10325. Steel — Determination of yield strength increase by the effect of heat treatment [Bake-Hardening-Index]

EN ISO 6892-1:2009. Metallic materials — Tensile testing — Part 1: Method of test at room temperature (ISO 6892-1:2009)

ISO 10113. Metallic materials — Sheet and strip — Determination of plastic strain ratio

ISO 10275. Metallic materials — Sheet and strip — Determination of tensile strain hardening exponent

3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED

Standardi rakendamisel kasutatakse standardites EN 10020:2000, EN 10021:2006, EN 10079:2007, EN 10204:2004 ning alljärgnevalt esitatud termineid ja määratlusi.

MÄRKUS Määratlusi ja juhiseid raua ning terase kaitsmiseks võib leida standardist EN ISO 14713.

3.1

kuumsukelpindamine tsingiga (Z) (*hot-dip zinc coating (Z)*)

tsinkpinnakatte pealekandmine selleks ettevalmistatud riba sukeldamise teel sulametallivanni (vt ka jaotis 7.4.2)

MÄRKUS 1 Tsingisisaldus on vähemalt 99 %.

MÄRKUS 2 Vt ka jaotis 7.4.2.

3.2

kuumsukelpindamine tsingi-raua sulamiga (ZF) (*hot-dip zinc-iron alloy coating (ZF)*)

tsink-rauapinnakatte pealekandmine selleks ettevalmistatud riba sukeldamise teel sulatsingivanni ja järgnev lõõmutamine

MÄRKUS 1 Vanni tsingisisaldus on vähemalt 99 %.

MÄRKUS 2 Lõõmutamise tulemusena moodustub raud-tsinkpinnakate, mille rauasisaldus on tavaliselt 8 % kuni 12 %.

MÄRKUS 3 Vt ka jaotis 7.4.3.

3.3

kuumsukelpindamine tsingi-alumiiniumi sulamiga (ZA) (*hot-dip zinc-aluminium coating (ZA)*)

tsink-alumiiniumpinnakatte pealekandmine selleks ettevalmistatud riba sukeldamise teel sulatsingi-alumiiniumivanni

MÄRKUS 1 Vann sisaldab ligikaudu 5 % alumiiniumi, väikest kogust desoksüdanti ja tsinki.

MÄRKUS 2 Vt ka jaotis 7.4.4.

3.4

kuumsukelpindamine tsingi-magneesiumi sulamiga (ZM) (*hot dip zinc-magnesium coating (ZM)*)

tsink-magneesiumpinnakatte pealekandmine selleks ettevalmistatud riba sukeldamise teel sulatsingi-alumiiniumi-magneesiumivanni

MÄRKUS 1 Vann sisaldab kokku 1,5 % kuni 8 % alumiiniumi ja magneesiumi, kusjuures magneesiumisisaldus moodustab vähemalt 0,2 % ning ülejäänud osa on tsink.