

**TERAS- JA ALUMIINIUMKONSTRUKTSIOONIDE
VALMISTAMINE**

**Osa 3: Tehnilised nõuded
alumiiniumkonstruktsioonidele**

**Execution of steel structures and aluminium structures
Part 3: Technical requirements for aluminium structures**

EESTI STANDARDI EESSÕNA

See Eesti standard on

- Euroopa standardi EN 1090-3:2019 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 juunis 2019;
- eesti keeles avaldatud sellekohase teate ilmumisega EVS Teataja 2019. aasta juunikuu 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 1090-3:2019 rahvuslikele liikmetele kättesaadavaks 10.04.2019.

Date of Availability of the European Standard EN 1090-3:2019 is 10.04.2019.

See standard on Euroopa standardi EN 1090-3:2019 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 1090-3:2019. 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 91.080.17

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

Execution of steel structures and aluminium structures - Part 3: Technical requirements for aluminium structures

Exécution des structures en acier et des structures en
aluminium - Partie 3: Exigences techniques pour
l'exécution des structures en aluminium

Ausführung von Stahltragwerken und
Aluminiumtragwerken - Teil 3: Technische
Anforderungen an Aluminiumtragwerke

This European Standard was approved by CEN on 6 January 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.....	6
SISSEJUHATUS.....	7
1 KÄSITLUSALA.....	8
2 NORMIVIITED.....	8
3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED.....	15
4 PROJEKTID JA DOKUMENTATSIOON.....	17
4.1 Ehitustööde projekt.....	17
4.1.1 Üldist.....	17
4.1.2 Ehitamisklassid.....	17
4.1.3 Tolerantsitüübid.....	17
4.1.4 Koorikkonstruktsioonide tolerantsiklass.....	17
4.1.5 Katsetamine ja aktsepteerimiskriteeriumid keevitusele.....	18
4.2 Ehitaja dokumentatsioon.....	18
4.2.1 Kvaliteedidokumentatsioon.....	18
4.2.2 Kvaliteediplaan.....	18
4.2.3 Ohutus montaaži ajal.....	18
4.2.4 Ehitustööde dokumentatsioon.....	18
5 KOOSTISTOOTED.....	19
5.1 Üldist.....	19
5.2 Identifitseerimine, kontrollidokumendid ja jälgitavus.....	19
5.3 Põhimaterjal.....	20
5.4 Alumiiniumtooted.....	22
5.5 Keevituspõhised materjalid.....	23
5.6 Mehaanilised kinnitid.....	23
5.6.1 Poldid, mutrid ja tasaseibid.....	23
5.6.2 Tihvtid.....	24
5.6.3 Needid.....	25
5.6.4 Isepuurivad ja isekeermestavad kruvid.....	25
5.6.5 Tugiosad.....	25
5.7 Liimitavad ühendused.....	25
6 ETTEVALMISTUS.....	25
6.1 Üldist.....	25
6.2 Identifitseerimine.....	25
6.3 Käsitlemine, ladustamine ja transportimine.....	26
6.4 Lõikamine.....	26
6.5 Vormimine.....	26
6.6 Kinnituskude augustamine.....	27
6.7 Väljalõiked.....	28
6.8 Tugiosa pindade täielik kontakt.....	28
6.9 Koostud.....	28
6.10 Termiline töötlemine.....	28
6.11 Õgvendamine.....	28
7 KEEVITAMINE.....	29
7.1 Üldist.....	29
7.2 Keevituspõhised materjalid.....	29
7.2.1 Nõuded keevituspõhisele.....	29
7.2.2 Keevituspõhise sisu.....	29
7.3 Keevitusprotsess.....	30

7.4	Keevitusprotseduuride ja keevituspersonali kvalifitseerimine	30
7.4.1	Keevitusprotseduuride kvalifitseerimine.....	30
7.4.2	Keevitusprotseduuri kvalifikatsiooni kehtivus.....	31
7.4.3	Keevitajate ja keevitusoperaatorite kvalifitseerimine	31
7.4.4	Keevituskoordinatsiooni personal	32
7.5	Keevitustööde ettevalmistus ja teostamine.....	33
7.5.1	Üldist.....	33
7.5.2	Liite ettevalmistamine	33
7.5.3	Kaitse ilmastikumõjude eest.....	33
7.5.4	Koostamine keevitamiseks	33
7.5.5	Ajutised kinnitused	34
7.5.6	Traagelõmblused	34
7.5.7	Eelkuumutus- ja läbimitevaheline temperatuur.....	34
7.5.8	Pökkõmblused.....	34
7.5.9	Pilu- ja korkkeevitused.....	34
7.5.10	Nurkõmblused	34
7.5.11	Ühepoolsed keevised.....	35
7.5.12	Hõõrdkeevitus.....	35
7.5.13	Muud keevitused.....	35
7.6	Aktsepteerimiskriteeriumid.....	35
7.7	Keevitusjärgne termiline töötlus.....	36
8	MEHAANILISED KINNITID JA LIIMLIITED.....	36
8.1	Liite koostamine mehaaniliseks kinnitamiseks	36
8.1.1	Kontaktpindade ettevalmistus	36
8.1.2	Sobitamine.....	37
8.1.3	Kontaktpindade ettevalmistamine libisemiskindlates ühendustes.....	37
8.2	Poldikomplektid.....	37
8.2.1	Üldist.....	37
8.2.2	Poldid.....	38
8.2.3	Täppispoldid	38
8.2.4	Peitpeaga polt.....	39
8.2.5	Mutrid.....	39
8.2.6	Seibid	39
8.3	Poldikomplektide pingestamine.....	40
8.3.1	Eelpingestamata poldikomplektid.....	40
8.3.2	Eelpingestatud poldikomplektid	40
8.4	Neetimine.....	41
8.4.1	Üldist.....	41
8.4.2	Neetide paigaldamine	41
8.5	Liimliited	42
9	MONTEERIMINE	42
9.1	Üldist.....	42
9.2	Ehitusplatsi tingimused	42
9.3	Monteerimismeetodi teavitus	42
9.4	Toed.....	42
9.5	Teostamine ehitusplatsil	43
9.5.1	Ehitusplatsi ülevaatus.....	43
9.5.2	Markeerimine.....	43
9.5.3	Käsitlemine ja ladustamine ehitusplatsil	43
9.5.4	Montaažimeetodid	43
9.5.5	Joondamine ja tsementeerimine	43
9.6	Pindade kaitse ja montaažijärgne puhastamine	44

10	PINNATÖÖTLUS	44
10.1	Üldist	44
10.2	Konstruksiooni ja selle elementide kaitsmine	44
10.3	Kontaktpindade ja kinnitite kaitsmine	44
10.3.1	Üldist	44
10.3.2	Kontaktpinnad alumiiniumi ja alumiiniumi ning alumiiniumi ja plastiku vahel	44
10.3.3	Kontaktpinnad alumiiniumi ja terase või puidu vahel	45
10.3.4	Kontaktpinnad alumiiniumi ja betooni, müüritise ja krohvi jne vahel	45
10.3.5	Kinnitid	45
10.3.6	Liimitud liited	45
10.4	Tulekaitse	46
11	GEOMEETRILISED TOLERANTSID	46
11.1	Tolerantside tüübid	46
11.2	Põhitolerantsid	46
11.2.1	Üldist	46
11.2.2	Valmistustolerantsid	47
11.2.3	Montaažitolerantsid	47
11.3	Funktsionaaltolerantsid	48
11.3.1	Üldist	48
11.3.2	Valmistustolerantsid	49
12	KONTROLL, KATSETAMINE JA PARANDAMINE	49
12.1	Üldist	49
12.2	Koostistooted ja elemendid	49
12.2.1	Koostistooted	49
12.2.2	Elemendid	50
12.3	Ettevalmistus	50
12.3.1	Vormimine	50
12.3.2	Elementide geomeetrilised mõõtmised	50
12.4	Keevitamine	50
12.4.1	Järelevalve etapid	50
12.4.2	Ülevaatusmeetodid ja personali kvalifitseerimine	51
12.4.3	Ülevaatus ulatus	52
12.4.4	Keeviste aktsepteerimiskriteeriumid	54
12.4.5	Ultrahelikatsetuste aktsepteerimiskriteeriumid	56
12.4.6	Paranduskeevitused	57
12.4.7	Ajutiste lisade paiknemiskohtade ülevaatus pärast nende eemaldamist	57
12.5	Mehaanilised kinnitid	57
12.5.1	Eelpingestamata poldikomplektidega liidete ülevaatus	57
12.5.2	Eelpingestatud poldikomplektidega liidete ülevaatus	57
12.5.3	Neetliidete ülevaatus	58
12.6	Liimliited	58
12.7	Monteeritud konstruktsiooni geomeetria ülevaatus	58
12.8	Mittevastavad tooted	58
12.8.1	Mittevastavad koostistooted	58
12.8.2	Mittevastavad elemendid ja konstruktsioonid	59
	Lisa A (normlisa) Nõutav lisateave, spetsifitseeritavad valikud ja nõuded ehitamisklassidele	60
	Lisa B (teatmelisa) Kvaliteediplaani sisu kontrollkaart	64
	Lisa C (normlisa) Ristikujuulise katsekeha keevituskatsetus	66
	Lisa D (normlisa) Libisemisteguri määramise protseduur	70
	Lisa E (teatmelisa) Pinnatöötlus	75

Lisa F (normlisa) Geomeetrilised tolerantsid – Põhitolerantsid	78
Lisa G (normlisa) Geomeetrilised tolerantsid – Funktsionaaltolerantsid	88
Lisa H (normlisa) Geomeetrilised tolerantsid – Koorikkonstruktsioonid.....	96
Lisa I (teatmelisa) Keevisliidete kohta antud nõuete esitamine joonistel.....	101
Lisa J (teatmelisa) Ehitusplatsi tingimuste ja montaaži ehitustööde projektis kirjeldamise soovitusd...	103
Lisa K (teatmelisa) Juhis ehitustööde projekti ettevalmistamiseks keevisliidete kvaliteedinõuete kohta	105
Lisa L (teatmelisa) Juhis kvaliteedinõuete määratlemiseks teeninduskategooria SC2 elementidele ja konstruktsioonidele	109
Lisa M (teatmelisa) Keevitusprotseduuride spetsifikatsiooni (WPS) arendamise ja kasutamise diagramm ..	113
Lisa N (teatmelisa) Keevitustihvtid, mis kinnitatakse tipu süütega vastakkaarkeevitusega	114
Kirjandus.....	118

EUROOPA EESSÕNA

Dokumendi (EN 1090-3:2019) on koostanud tehniline komitee CEN/TC 135 „Execution of steel structures and aluminium structures“, mille sekretariaati haldab SN.

Euroopa standardile tuleb anda rahvusliku standardi staatus kas identse tõlke avaldamisega või jõustumisteatega hiljemalt 2019. a oktoobriks ja sellega vastuolus olevad rahvuslikud standardid peavad olema kehtetuks tunnistatud hiljemalt 2019. a oktoobriks.

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 1090-3:2008.

Peamised muudatused võrreldes eelmise väljaandega sisalduvad järgmistes jaotistes: peatükk 1, peatükk 2, peatükk 3, 4.1.1, 4.1.2, tabel 1, tabel 5, 5.6.2, 6.1, 7.3, 7.4.1, 7.4.3, 7.4.4, 7.5.1, 7.5.9, 7.5.10, 7.5.11, 7.5.12, 7.5.13, 7.6, 8.3.1, 11.2.3.1, 12.4.2.1, 12.4.2.2, 12.4.3.2, 12.4.4.3, 12.4.5 ja 12.7. Lisa E on kustutatud ja lisad vastavalt ümber nummerdatud. Peamised muudatused lisades sisalduvad järgmistes jaotistes: E.2.2, tabel F.3, I.1, tabel I.1, tabel I.2, tabel K.1, tabel K.2 ja K.4. Lisa N on uus lisa. Kirjandus on üle vaadatud. Lisaks põhimuudatustele ülal loetletud jaotistes on tehtud mõned toimetustlikud muutused.

See dokument on osa standardisarjast EN 1090, mis sisaldab järgmisi osi:

- EN 1090-1. Execution of steel structures and aluminium structures - Part 1: Requirements for conformity assessment of structural components
- EN 1090-2. Execution of steel structures and aluminium structures - Part 2: Technical requirements for steel structures
- EN 1090-3. Execution of steel structures and aluminium structures - Part 3: Technical requirements for aluminium structures
- EN 1090-4. Execution of steel structures and aluminium structures - Part 4: Technical requirements for cold-formed structural steel elements and cold-formed structures for roof, ceiling, floor and wall applications
- EN 1090-5. Execution of steel structures and aluminium structures - Part 5: Technical requirements for cold-formed structural aluminium elements and cold-formed structures for roof, ceiling, floor and wall applications

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.

SISSEJUHATUS

See Euroopa standard määratleb alumiiniumkonstruktsioonide valmistamise nõuded selleks, et tagada mehaanilise vastupanu ja stabiilsuse ning kasutatavuse ja kestvuse adekvaatsed tasemed.

See dokument määratleb nõuded alumiiniumkonstruktsioonide valmistamiseks, eriti neile, mis on projekteeritud standardite EN 1999-1-1, EN 1999-1-2, EN 1999-1-3, EN 1999-1-4 ja EN 1999-1-5 kohaselt.

See dokument eeldab, et ehitustööd teostatakse tööks vajalike oskuste ja vastavate seadmete ning ressurssidega, vastavuses ehitustööde projektiga ja selle dokumendi nõuetega.

1 KÄSITLUSALA

See dokument spetsifitseerib nõuded alumiiniumist konstruktsioonielementide ja konstruktsioonide ehitamiseks, mis on tehtud

- a) valtsitud lehtedest, ribadest ja plaatidest;
- b) ekstrudeerimise teel toodetud toodetest;
- c) külmtõmmatud varrastest, lattidest ja torudest;
- d) kuumvormstantsitud toodetest;
- e) valanditest.

MÄRKUS 1 Standardi EN 1090-1 kohaselt nimetatakse konstruktsioonielementide valmistamist tootmiseks.

See dokument spetsifitseerib nõuded sõltumatult alumiiniumkonstruktsiooni tüübist ja kujust ning on kohaldatav nii valdavalt staatiliste koormustega kui ka väsimusele allutatud konstruktsioonidele. See spetsifitseerib nõuded, mis on seotud ehitamisklassidega, mis omakorda on seotud tähtsusklassidega.

MÄRKUS 2 Tähtsusklassid on määratletud standardis EN 1990.

MÄRKUS 3 Soovitused ehitamisklassi valikuks olenevalt tähtsusklassist on antud standardis EN 1999-1-1.

See dokument katab elemente, mis on tehtud koostistoodetest paksusega mitte alla 0,6 mm, keevitatud elemente mitte alla 1,5 mm.

Elementidele, mis on tehtud külmalvaltsitud profileeritud lehtedest, mis on EN 1090-5 käsitusallas, on EN 1090-5 nõuded ülimuslikud selle dokumendi vastavate nõuete suhtes.

See dokument rakendub konstruktsioonidele, mis on projekteeritud EN 1999 asjakohaste osade kohaselt. Kui seda dokumenti kasutatakse konstruktsioonide puhul, mis on projekteeritud muude projekteerimisreeglite kohaselt, või seda kasutatakse standardiga EN 1999 katmata muude sulamite ja termiliste töötluste jaoks, tuleb ette näha nendes projekteerimisreeglites olevate elementide usaldusväärsuse hindamine.

See dokument kehtestab nõuded pinna ettevalmistamisele enne kaitsetöötluste rakendamist ja annab juhised sellise töötluste rakendamiseks teatmelisas.

See dokument annab variandid nõuete spetsifitseerimiseks, et vastata projektispetsiifilistele nõuetele.

See dokument on rakendatav ka ajutistele alumiiniumkonstruktsioonidele.

2 NORMIVIITED

Allpool 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.

EN 485-1. Aluminium and aluminium alloys - Sheet, strip and plate - Part 1: Technical conditions for inspection and delivery

EN 485-3. Aluminium and aluminium alloys - Sheet, strip and plate - Part 3: Tolerances on dimensions and form for hot-rolled products

EN 485-4. Aluminium and aluminium alloys - Sheet, strip and plate - Part 4: Tolerances on shape and dimensions for cold-rolled products

EN 515. Aluminium and aluminium alloys - Wrought products - Temper designations

EN 573-1. Aluminium and aluminium alloys - Chemical composition and form of wrought products - Part 1: Numerical designation system

EN 573-2. Aluminium and aluminium alloys - Chemical composition and form of wrought products - Part 2: Chemical symbol based designation system

EN 573-3. Aluminium and aluminium alloys - Chemical composition and form of wrought products - Part 3: Chemical composition and form of products

EN 586-1. Aluminium and aluminium alloys - Forgings - Part 1: Technical conditions for inspection and delivery

EN 586-3. Aluminium and aluminium alloys - Forgings - Part 3: Tolerances on dimensions and form

EN 754-1. Aluminium and aluminium alloys - Cold drawn rod/bar and tube - Part 1: Technical conditions for inspection and delivery

EN 754-3. Aluminium and aluminium alloys - Cold drawn rod/bar and tube - Part 3: Round bars, tolerances on dimensions and form

EN 754-4. Aluminium and aluminium alloys - Cold drawn rod/bar and tube - Part 4: Square bars, tolerances on dimensions and form

EN 754-5. Aluminium and aluminium alloys - Cold drawn rod/bar and tube - Part 5: Rectangular bars, tolerances on dimensions and form

EN 754-6. Aluminium and aluminium alloys - Cold drawn rod/bar and tube - Part 6: Hexagonal bars, tolerances on dimensions and form

EN 754-7. Aluminium and aluminium alloys - Cold drawn rod/bar and tube - Part 7: Seamless tubes, tolerances on dimensions and form

EN 754-8. Aluminium and aluminium alloys - Cold drawn rod/bar and tube - Part 8: Porthole tubes, tolerances on dimensions and form

EN 755-1. Aluminium and aluminium alloys - Extruded rod/bar, tube and profiles - Part 1: Technical conditions for inspection and delivery

EN 755-3. Aluminium and aluminium alloys - Extruded rod/bar, tube and profiles - Part 3: Round bars, tolerances on dimensions and form

EN 755-4. Aluminium and aluminium alloys - Extruded rod/bar, tube and profiles - Part 4: Square bars, tolerances on dimensions and form

EN 755-5. Aluminium and aluminium alloys - Extruded rod/bar, tube and profiles - Part 5: Rectangular bars, tolerances on dimensions and form

EN 755-6. Aluminium and aluminium alloys - Extruded rod/bar, tube and profiles - Part 6: Hexagonal bars, tolerances on dimensions and form

EN 755-7. Aluminium and aluminium alloys - Extruded rod/bar, tube and profiles - Part 7: Seamless tubes, tolerances on dimensions and form

EN 755-8. Aluminium and aluminium alloys - Extruded rod/bar, tube and profiles - Part 8: Porthole tubes, tolerances on dimensions and form

EN 755-9. Aluminium and aluminium alloys - Extruded rod/bar, tube and profiles - Part 9: Profiles, tolerances on dimensions and form

EN 1011-1. Welding - Recommendations for welding of metallic materials - Part 1: General guidance for arc welding

EN 1011-4. Welding - Recommendations for welding of metallic materials - Part 4: Arc welding of aluminium and aluminium alloys

EN 1090-2. Execution of steel structures and aluminium structures - Part 2: Technical requirements for steel structures

EN 1301-1. Aluminium and aluminium alloys - Drawn wire - Part 1: Technical conditions for inspection and delivery

EN 1301-3. Aluminium and aluminium alloys - Drawn wire - Part 3: Tolerances on dimensions

EN 1337-3. Structural bearings - Part 3: Elastomeric bearings

EN 1337-4. Structural bearings - Part 4: Roller bearings

EN 1337-5. Structural bearings - Part 5: Pot bearings

EN 1337-6. Structural bearings - Part 6: Rocker bearings

EN 1337-8. Structural bearings - Part 8: Guide Bearings and Restraint Bearings

EN 1337-11. Structural bearings - Part 11: Transport, storage and installation

EN 1559-1. Founding - Technical conditions of delivery - Part 1: General

EN 1559-4. Founding - Technical conditions of delivery - Part 4: Additional requirements for aluminium alloy castings

EN 1706. Aluminium and aluminium alloys - Castings - Chemical composition and mechanical properties

EN 1999-1-1. Eurocode 9: Design of aluminium structures - Part 1-1: General structural rules

EN 1999-1-2. Eurocode 9 - Design of aluminium structures - Part 1-2: Structural fire design

EN 1999-1-3. Eurocode 9: Design of aluminium structures - Part 1-3: Structures susceptible to fatigue

EN 1999-1-4. Eurocode 9 - Design of aluminium structures - Part 1-4: Cold-formed structural sheeting

EN 1999-1-5. Eurocode 9 - Design of aluminium structures - Part 1-5: Shell structures

EN 10204. Metallic products - Types of inspection documents

- EN 12020-1. Aluminium and aluminium alloys - Extruded precision profiles in alloys EN AW-6060 and EN AW-6063 - Part 1: Technical conditions for inspection and delivery
- EN 12020-2. Aluminium and aluminium alloys - Extruded precision profiles in alloys EN AW-6060 and EN AW-6063 - Part 2: Tolerances on dimensions and form
- EN 14399-2. High-strength structural bolting assemblies for preloading - Part 2: Suitability for preloading
- EN 14399-3. High-strength structural bolting assemblies for preloading - Part 3: System HR - Hexagon bolt and nut assemblies
- EN 14399-4. High-strength structural bolting assemblies for preloading - Part 4: System HV - Hexagon bolt and nut assemblies
- EN 14399-5. High-strength structural bolting assemblies for preloading - Part 5: Plain washers
- EN 14399-6. High-strength structural bolting assemblies for preloading - Part 6: Plain chamfered washers
- EN 14399-7. High-strength structural bolting assemblies for preloading - Part 7: System HR - Countersunk head bolt and nut assemblies
- EN 14399-8. High-strength structural bolting assemblies for preloading - Part 8: System HV - Hexagon fit bolt and nut assemblies
- EN 14399-10. High-strength structural bolting assemblies for preloading - Part 10: System HRC - Bolt and nut assemblies with calibrated preload
- EN 15048-1. Non-preloaded structural bolting assemblies - Part 1: General requirements
- EN 15088. Aluminium and aluminium alloys - Structural products for construction works - Technical conditions for inspection and delivery
- EN 28839. Mechanical properties of fasteners - Bolts, screws, studs and nuts made of non-ferrous metals (ISO 8839)
- EN ISO 898-1. Mechanical properties of fasteners made of carbon steel and alloy steel - Part 1: Bolts, screws and studs with specified property classes - Coarse thread and fine pitch thread (ISO 898-1)
- EN ISO 898-2. Mechanical properties of fasteners made of carbon steel and alloy steel - Part 2: Nuts with specified property classes - Coarse thread and fine pitch thread (ISO 898-2)
- EN ISO 1479. Hexagon head tapping screws (ISO 1479)
- EN ISO 1481. Slotted pan head tapping screws (ISO 1481)
- EN ISO 2009. Slotted countersunk flat head screws - Product grade A (ISO 2009)
- EN ISO 3452-1. Non-destructive testing - Penetrant testing - Part 1: General principles (ISO 3452-1)
- EN ISO 3506-1. Mechanical properties of corrosion-resistant stainless steel fasteners - Part 1: Bolts, screws and studs (ISO 3506-1)
- EN ISO 3506-2. Mechanical properties of corrosion-resistant stainless steel fasteners - Part 2: Nuts (ISO 3506-2)

EN ISO 3834-2. Quality requirements for fusion welding of metallic materials - Part 2: Comprehensive quality requirements (ISO 3834-2)

EN ISO 3834-3. Quality requirements for fusion welding of metallic materials - Part 3: Standard quality requirements (ISO 3834-3)

EN ISO 3834-4. Quality requirements for fusion welding of metallic materials - Part 4: Elementary quality requirements (ISO 3834-4)

EN ISO 4014. Hexagon head bolts - Product grades A and B (ISO 4014)

EN ISO 4016. Hexagon head bolts - Product grade C (ISO 4016)

EN ISO 4017. Fasteners - Hexagon head screws - Product grades A and B (ISO 4017)

EN ISO 4018. Hexagon head screws - Product grade C (ISO 4018)

EN ISO 4032. Hexagon regular nuts (style 1) - Product grades A and B (ISO 4032)

EN ISO 4034. Hexagon regular nuts (style 1) - Product grade C (ISO 4034)

EN ISO 4063. Welding and allied processes - Nomenclature of processes and reference numbers (ISO 4063)

EN ISO 4288. Geometrical product specifications (GPS) - Surface texture: Profile method - Rules and procedures for the assessment of surface texture (ISO 4288)

EN ISO 4762. Hexagon socket head cap screws (ISO 4762)

EN ISO 6520-1:2007. Welding and allied processes - Classification of geometric imperfections in metallic materials - Part 1: Fusion welding (ISO 6520-1:2007)

EN ISO 6789 (kõik osad). Assembly tools for screws and nuts - Hand torque tools (ISO 6789)

EN ISO 7046-2. Countersunk flat head screws (common head style) with type H or type Z cross recess - Product grade A - Part 2: Steel screws of property class 8.8, stainless steel screws and non-ferrous metal screws (ISO 7046-2)

EN ISO 7049. Cross-recessed pan head tapping screws (ISO/FDIS 7049)

EN ISO 7089. Plain washers - Normal series - Product grade A (ISO 7089)

EN ISO 7090. Plain washers, chamfered - Normal series - Product grade A (ISO 7090)

EN ISO 7091. Plain washers - Normal series - Product grade C (ISO 7091)

EN ISO 7093-1. Plain washers - Large series - Part 1: Product grade A (ISO 7093-1)

EN ISO 7093-2. Plain washers - Large series - Part 2: Product grade C (ISO 7093-2)

EN ISO 7094. Plain washers - Extra large series - Product grade C (ISO 7094)

EN ISO 8062-1. Geometrical product specifications (GPS) - Dimensional and geometrical tolerances for moulded parts - Part 1: Vocabulary (ISO 8062-1)

- CEN ISO/TS 8062-2. Geometrical Product Specifications (GPS) - Dimensional and geometrical tolerances for moulded parts - Part 2: Rules (ISO/TS 8062-2)
- EN ISO 8062-3. Geometrical Product Specifications (GPS) - Dimensional and geometrical tolerances for moulded parts - Part 3: General dimensional and geometrical tolerances and machining allowances for castings (ISO 8062-3)
- EN ISO 9013:2017. Thermal cutting - Classification of thermal cuts - Geometrical product specification and quality tolerances (ISO 9013:2017)
- EN ISO 9017. Destructive tests on welds in metallic materials - Fracture test (ISO 9017)
- EN ISO 9018. Destructive tests on welds in metallic materials - Tensile test on cruciform and lapped joints (ISO 9018)
- EN ISO 9606-2. Qualification test of welders - Fusion welding - Part 2: Aluminium and aluminium alloys (ISO 9606-2)
- EN ISO 9712. Non-destructive testing - Qualification and certification of NDT personnel (ISO 9712)
- EN ISO 10042:2018. Welding - Arc-welded joints in aluminium and its alloys - Quality levels for imperfections (ISO 10042:2018)
- EN ISO 10642. Hexagon socket countersunk head screws (ISO 10642)
- EN ISO 13918. Welding - Studs and ceramic ferrules for arc stud welding (ISO 13918)
- EN ISO 13920. Welding - General tolerances for welded constructions - Dimensions for lengths and angles - Shape and position (ISO 13920)
- EN ISO 14555. Welding - Arc stud welding of metallic materials (ISO 14555)
- EN ISO 14731. Welding coordination - Tasks and responsibilities (ISO 14731)
- EN ISO 14732. Welding personnel - Qualification testing of welding operators and weld setters for mechanized and automatic welding of metallic materials (ISO 14732)
- EN ISO 15480. Hexagon washer head drilling screws with tapping screw thread (ISO 15480)
- CEN ISO/TR 15608. Welding - Guidelines for a metallic materials grouping system (ISO/TR 15608)
- EN ISO 15609-1. Specification and qualification of welding procedures for metallic materials - Welding procedure specification - Part 1: Arc welding (ISO 15609-1)
- EN ISO 15612. Specification and qualification of welding procedures for metallic materials - Qualification by adoption of a standard welding procedure (ISO 15612)
- EN ISO 15613. Specification and qualification of welding procedures for metallic materials - Qualification based on pre-production welding test (ISO 15613)
- EN ISO 15614-2. Specification and qualification of welding procedures for metallic materials - Welding procedure test - Part 2: Arc welding of aluminium and its alloys (ISO 15614-2)
- EN ISO 17635. Non-destructive testing of welds - General rules for metallic materials (ISO 17635)

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

EN ISO 17636-2. Non-destructive testing of welds - Radiographic testing - Part 2: X- and gamma-ray techniques with digital detectors (ISO 17636-2)

EN ISO 17637. Non-destructive testing of welds - Visual testing of fusion-welded joints (ISO 17637)

EN ISO 17639. Destructive tests on welds in metallic materials - Macroscopic and microscopic examination of welds (ISO 17639)

EN ISO 17640. Non-destructive testing of welds - Ultrasonic testing - Techniques, testing levels, and assessment (ISO 17640)

EN ISO 17659. Welding - Multilingual terms for welded joints with illustrations (ISO 17659)

EN ISO 18273. Welding consumables - Wire electrodes, wires and rods for welding of aluminium and aluminium alloys - Classification (ISO 18273)

EN ISO 25239-2. Friction stir welding - Aluminium - Part 2: Design of weld joints (ISO 25239-2)

EN ISO 25239-3. Friction stir welding - Aluminium - Part 3: Qualification of welding operators (ISO 25239-3)

EN ISO 25239-4. Friction stir welding - Aluminium - Part 4: Specification and qualification of welding procedures (ISO 25239-4)

EN ISO 25239-5. Friction stir welding - Aluminium - Part 5: Quality and inspection requirements (ISO 25239-5)

ISO 4463-1. Measurement methods for building - Setting-out and measurement - Part 1: Planning and organization, measuring procedures, acceptance criteria

ISO 7976-1. Tolerances for building - Methods of measurement of buildings and building products - Part 1: Methods and instruments

ISO 7976-2. Tolerances for building - Methods of measurement of buildings and building products - Part 2: Position of measuring points

ISO 10509. Hexagon flange head tapping screws

ISO 17123-1. Optics and optical instruments - Field procedures for testing geodetic and surveying instruments - Part 1: Theory

ISO 17123-3. Optics and optical instruments - Field procedures for testing geodetic and surveying instruments - Part 3: Theodolites

ISO 17123-4. Optics and optical instruments - Field procedures for testing geodetic and surveying instruments - Part 4: Electro-optical distance meters (EDM measurements to reflectors)

ISO 17123-7. Optics and optical instruments - Field procedures for testing geodetic and surveying instruments - Part 7: Optical plumbing instruments