

Teräsrakenteet

OHJEET 1996

LIITE 2

Ympäristöministeriön asetus teräsrakenteista

Annettu Helsingissä 23 päivänä toukokuuta 2001

Ympäristöministeriön päätöksen mukaisesti säädetään 5 päivänä helmikuuta 1999 annetun maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) 13 §:n nojalla rakentamisessa sovellettaviksi seuraavat ohjeiden liitteinä olevat standardit teräsrakenteista.

Tämä asetus tulee voimaan 1 päivänä elokuuta 2001 ja sillä kumotaan 10 päivänä kesäkuuta 1996 annettuihin ohjeisiin sisältynyt liite 2 sovellettavista standardeista. Ennen asetuksen voimaantuloa vireille tulleeseen lupahakemukseen voidaan soveltaa aikaisempaa liitettä standardeista.

Helsingissä 23 päivänä toukokuuta 2001

Ympäristöministeri *Satu Hassi*

Yli-insinööri *Anja Nylund*

Ympäristöministeriö

Suomen rakentamismääräyskokoelma

B7 Teräsrakenteet, Ohjeet 1996

Liite 2

Sovellettavien standardien luettelo 2001

TERÄS JA MUOTOVALMISTEET

Normalisoitujen/Normalisointivalsattujen terästen toimitusehdot. 1993

SFS 2018	Kuumavalssatut terästangot. Pyörötangot. 1982	Laatuluokan NL voidaan katsoa vastaavan taulukon 2.2 laatuluokkaa J4.
SFS 2019	Kuumavalssatut terästangot. Neliötangot. 1982	SFS-EN 10113-3 Kuumavalssatut hitsattavat hienoraeteräkset. Osa 3: Termomekaanisesti valsattujen terästen toimitusehdot. 1993.
SFS 2020	Kuumavalssatut kuusiotangot. Mitat ja sallitut poikkeamat. 1967	Laatuluokan ML voidaan katsoa vastaavan taulukon 2.2 laatuluokkaa J4.
SFS 2022	Kuumavalssatut terästangot. Lattatangot. 1982	SFS-EN 10210-1 Kuumamuovatut seostamattomat rakenne- ja hienoraerakenneteräsputkipalkit. Osa 1: Tekniset toimitusehdot. 1994
SFS 2023	Kuumavalssatut leveät lattatangot. Mitat ja sallitut poikkeamat. 1967	SFS-EN 10219-2 Kylmämuovatut hitsatut seostamattomat rakenne- ja hienoraerakenneteräsputkipalkit. Osa 2: Toleranssit, mitat ja poikkileikkaussuureet. 1998
SFS-EN 10021	Teräksen ja terästuotteiden yleiset tekniset toimitusehdot. 1994	SFS-EN 10279 Kuumavalssatut U-teräs-profiilit. Mitta-, muoto- ja painotoleranssit. 2000
SFS-EN 10025	Kuumavalssatut seostamattomat rakenneteräkset. Tekniset toimitusehdot. 1994	HITSAUS
SFS-EN 10027-1	Teräksen nimikejärjestelmät. Osa 1: Terästen nimikkeet ja tunnukset. 1993	SFS 2373 Hitsaus. Staattisesti kuormitettujen teräsrakenteiden hitsausliitosten mitoitus ja lujuuslaskenta. 1980
SFS-EN 10034	I- ja H-rakenneteräsprofiilit. Mitta- ja muototoleranssit. 1993	SFS 2378 Hitsaus. Väsyttävästi kuormitettujen teräsrakenteiden hitsausliitosten mitoitus ja lujuuslaskenta. 1992
SFS-EN 10048	Kuumavalssatut, kapeat teräsnauhat. Mitta- ja muototoleranssit. 1996	SFS-EN 287-1 Hitsaajan pätevyyskoe. Sulahitsaus. Osa 1: Teräkset 1997
SFS-EN 10056-2	Tasa- ja erikylkiset rakenneteräskulma-profiilit. Osa 2: Mitta- ja muototoleranssit. 1993.	SFS-EN 288-1 Hitsausohjeet ja niiden hyväksyntä metalleille. Osa 1: Yleiset ohjeet sulahitsaukselle. 1997
SFS-EN 10113-1	Kuumavalssatut hitsattavat hienoraeteräkset. Osa 1: Yleiset toimitusehdot. 1993	
SFS-EN 10113-2	Kuumavalssatut hitsattavat hienoraerakenneteräkset. Osa 2:	

- SFS-EN 288-2 Hitsausohjeet ja niiden hyväksyntä metalleille. Osa 2: Hitsausohjeet kaarihitsaukselle. 1997
- SFS-EN 288-3 Hitsausohjeet ja niiden hyväksyntä metalleille. Osa 3: Terästen kaarihitsauksen menetelmäkokeet. 1998
- SFS-EN 288-5 Hitsausohjeet ja niiden hyväksyntä metallisille materiaaleille. Osa 5: Hyväksyntä käyttämällä kaarihitsaukselle hyväksytyjä hitsausaineita. 1995
- SFS-EN 288-6 Hitsausohjeet ja niiden hyväksyntä metallisille materiaaleille. Osa 6: Hyväksyntä aikaisemmalla kokemuksella. 1995
- SFS-EN 288-7 Hitsausohjeet ja niiden hyväksyntä metallisille materiaaleille. Osa 7: Kaarihitsauksen standardihitsausohjeet. 1995
- SFS-EN 288-8 Hitsausohjeet ja niiden hyväksyntä metallisille materiaaleille. Osa 8: Hyväksyntä esituotannollisella hitsauskokeella. 1995
- SFS-EN 440 Hitsausaineet. Hitsauslangat ja hitsiaineet seostamattomien terästen ja hienoraeterästen metallikaasukaarihitsaukseen. Luokittelu. 1995
- SFS-EN 499 Hitsausaineet. Hitsauspuikot seostamattomien terästen ja hienoraeterästen puikkohitsaukseen. Luokittelu. 1995
- SFS-EN 729-3 Hitsauksen laatuvaatimukset. Metallisten materiaalien sulahitsaus. Osa 3: Va-kiolaatuvaatimukset. 1995
- Noudatetaan rakenneluokkien 1 ja 2 rakenteissa
- SFS-EN 729-4 Hitsauksen laatuvaatimukset. Metallisten materiaalien sulahitsaus. Osa 4: Peruslaatuvaatimukset. 1995
- Noudatetaan rakenneluokan 3 rakenteissa.
- SFS-EN 756 Hitsausaineet. Hitsauslangat ja lankajauheyhdistelmät seostamattomien terästen ja hienoraeterästen jauhekaarihitsaukseen. Luokittelu. 1996
- SFS-EN 759 Hitsausaineet. Tekniset toimitusehdot hitsauslisäaineille sekä tuotemuodot, mitat, toleranssit ja merkinnät. 1998
- SFS-EN 970 Hitsien rikkomaton aineenkoetus. Sulahitsausliitosten silmämääräinen tarkastus. 1997
- SFS-EN 1712 Hitsien rikkomaton aineenkoetus. Hitsausliitosten ultraäänitarkastus. Hyväksymisrajat. 1998
- SFS-EN 12517 Hitsien rikkomaton aineenkoetus. Hitsausliitosten radiografinen kuvaus. Hyväksymisrajat. 1998
- SFS-EN 22553 Hitsausliitokset ja juotokset. Merkinnät piirustuksiin. 1994
- SFS-EN 25817 Terästen kaarihitsaus. Hitsiluokat. 1993
- SFS-EN 29692 Puikko-, metallikaasukaari- ja kaasuhitsaus. Railomuodot teräksen hitsaukseen. 1994
- SFS-EN ISO 13920 Hitsaus. Hitsattuja rakenteita koskevat yleistoleranssit. Pituus- ja kulmamitat. Muoto ja sijainti. 1996
- Inspecta Luettelo tyyppitarkastetuista hitsauslisäaineista. 2000
- METALLIN AINEENKOETUS**
- SFS 3286 Rikkomaton aineenkoetus. Magneettijauhetarkastus. Yleiset ohjeet. 1975
- SFS-EN 571-1 Rikkomaton aineenkoetus. Tunkeumanestetarkastus. Osa 1: Yleisperiaatteet. 1997
- SFS-EN 583-1 Rikkomaton aineenkoetus. Ultraäänitarkastus. Osa 1: Yleisperiaatteet. 1999
- SFS-EN 1435 Hitsien rikkomaton aineenkoetus. Hitsausliitosten radiografinen kuvaus. 1998
- SFS-EN 1714 Hitsien rikkomaton aineenkoetus. Hitsausliitosten ultraäänitarkastus. 1998
- SFS-EN 10002-1 Metallien vetokoe. Osa 1: Menetelmä. 1990
- SFS-EN 10045-1 Metallien iskukoe. Charpy V- ja U-koe. Osa 1: Menetelmä. 1990

SFS-EN 10160 Vähintään 6 mm paksujen teräslevytuotteiden ultraäänitarkastus (Heijastus-menetelmät). 1999

SFS-EN 10204 Metallivalmisteet. Ainestodistukset. 1995

SFS-EN 10228-3 Terästakeiden rikkomaton aineenkoetus. Osa 3: Ferriittisten tai martensiittisten terästakeiden ultraäänitarkastus. 1998

SFS-EN 12223 Rikkomaton aineenkoetus. Ultraäänitarkastus. Tarkistuskappale 1. 2000

METALLIN KORROOSIO

SFS 4449 Metallien pinnoitteet. Kierteitettyjen teräskappaleiden kuumasinkitys. Metriset pulttikierteet. 1979

SFS 5873 Metallirakenteiden korroosionesto suojamaaliyhdistelmillä. Käyttösuositus prosessi- ja metalliteollisuudelle. 2000

SFS-EN 22063 Metalliset ja muut epäorgaaniset pinnoitteet. Terminen ruiskutus. Sinkki, alumiini ja niiden seokset. 1994

SFS-EN ISO 1461 Teräs- ja valurautatuotteiden kuuma-sinkkipinnoitteet kappaletavaroille. Erittelyt ja koestusmenetelmät. 1999

SFS-ISO 8501-1 Teräspintojen käsittely ennen pinnoitusta maalilla ja vastaavilla tuotteilla. Pinnan puhtauden visuaalinen tarkastelu. Osa 1: Teräspintojen ruostumisasteet ja esikäsittelyasteet. Maalaamattomat teräspinnat ja aiemmista maaleista kauttaaltaan puhdistetut pinnat. 1990

SFS-EN ISO 12944-1 Maalit ja lakat. Teräsrakenteiden korroosionesto suojamaaliyhdistelmillä. Osa 1: Yleistä. 1998

SFS-EN ISO 12944-2 Maalit ja lakat. Teräsrakenteiden korroosionesto suojamaaliyhdistelmillä. Osa 2: Ympäristöolosuhteiden luokittelu. 1998

SFS-EN ISO 12944-3 Maalit ja lakat. Teräsrakenteiden korroosionesto suojamaaliyhdistelmillä. Osa 3: Rakenteen suunnitteluun liittyviä näkökohtia. 1998

SFS-EN ISO 12944-4 Maalit ja lakat. Teräsrakenteiden korroosionesto suojamaaliyhdistelmillä. Osa 4: Pintatyyppit ja pinnan esikäsittely. 1998

SFS-EN ISO 12944-5 Maalit ja lakat. Teräsrakenteiden korroosionesto suojamaaliyhdistelmillä. Osa 5: Suojamaaliyhdistelmät. 1998

SFS-EN ISO 12944-6 Maalit ja lakat. Teräsrakenteiden korroosionesto suojamaaliyhdistelmillä. Osa 6: Laboratoriomenetelmät toimivuuden testaamiseksi. 1998

SFS-EN ISO 12944-7 Maalit ja lakat. Teräsrakenteiden korroosionesto suojamaaliyhdistelmillä. Osa 7: Maalaustyön toteutus ja valvonta. 1998

SFS-EN ISO 12944-8 Maalit ja lakat. Teräsrakenteiden korroosionesto suojamaaliyhdistelmillä. Osa 8: Erittelyjen laatiminen uudisrakenteille ja huoltomaalaukseen. 1998

Ohjeiden B7 syöpymissuojausta koskevia ohjeita ja sovellettavia standardeja käytetään myös Suomen Rakentamismääräyskokoelman ohjeissa F2 tarkoitetuille erilaisille kattotuotteille.

RUUVIT, MUTTERIT JA ALUSLAATAT

SFS 2171 Metriset ruuvit ja mutterit. Teknilliset toimitusehdot. Yleiskatsaus. 1968

SFS 2172 Ruuvit ja mutterit. Toleranssit. Tarkkuusasteet A, B ja C. 1982

- Kitkaliitoksissa käytetään tarkkuusastetta A.

SFS 2197 Ruuvit. Ruuvien ja kierteen pituudet. Metrinen ISO-kierre. 1967

SFS 3898 ISO 273 EN 20273 Ruuvien vapaareiät. 1992

SFS-ISO 4014, EN 24014 Osakierteiset kuusioruuvit. Tarkkuusluokat A ja B. 1989 korjattu 1992	kovuus on 2950...3500 N/mm
SFS-ISO 4016, EN 24016 Osakierteiset kuusioruuvit. Tarkkuusluokka C. 1989 korjattu 1992	SFS-EN ISO 7090 Pyöreät, viistetyt aluslaatat. Normaalisarjat. Tarkkuusaste A. 2000
SFS-ISO 4017, EN 24017 Täyskierteiset kuusioruuvit. Tarkkuusluokat A ja B. 1989 korjattu 1992	SFS-EN ISO 7091 Pyöreät aluslaatat. Normaalisarjat. Tarkkuusaste C. 2000
SFS-ISO 4018, EN 24018 Täyskierteiset kuusioruuvit. Tarkkuusluokka C. 1989 korjattu 1992	SFS 2043 Aluslaatat. Toleranssit. Tarkkuusasteet A ja C. 1982
SFS-ISO 4032 EN 24032 Kuusiomutterit, malli 1. Tarkkuusluokat A ja B. 1989 korjattu 1992	SFS 4717 U-rauta aluslaatat. 1981
SFS-ISO 4034 EN 24034 Kuusiomutterit. Tarkkuusluokka C. 1989 korjattu 1992	SFS 4718 I-rauta aluslaatat. 1981
SFS-EN ISO 898-1 Kiinnityselinten lujuusominaisuudet. Hiili- ja seostetut teräkset. Osa 1:Ruuvit ja vaarnaruuvit. 2000	DIN 6916 Round washers for high-strength structural steel bolting. October 1989 - Kitkaliitoksissa vaatimukset ovat samat kuin on mainittu standardin SFS-ISO 7089 yhteydessä
SFS-EN 20898-2 Kiinnityselimien lujuusominaisuudet. Osa 2:Mutterit. Metrinen kierre. 1994	DIN 6917 Square taper washers for high-strength structural bolting of steel I sections. October 1989 - Kitkaliitoksissa vaatimukset ovat samat kuin on mainittu standardin SFS-ISO 7089 yhteydessä
DIN 6914 High-strength hexagon head bolts with large widths across flats for structural steel bolting. October 1989	MUUT STANDARDIT
- Käytetään kitkaliitoksissa lujuusluokan 10.9 ruuveina	SFS-EN 473 NDT-henkilöiden pätevänti ja sertifiointi. Yleisperiaatteet. 1993
DIN 6915 Hexagon nuts with large widths across flat for high strength structural bolting. December 1999	SFS-EN ISO 9013 Hitsaus ja sen lähimenetelmät. Termisesti (happi-/polttokaasuliekillä) leikattujen pintojen laatuoluokat ja mittatoleranssit. 1996
- Käytetään kitkaliitoksissa lujuusluokan 10 muttereina	Palonkestävyyttä koskevan koemenetelmästandardin valinta neuvotellaan tapauskohtaisesti tilaajan, tutkimuslaitoksen ja ympäristöministeriön kesken.
SFS-EN ISO 887 Pyöreät aluslaatat metrisiin ruuveihin ja muttereihin. Yleistä. 2000	SFS 4193 Rakennusosien palonkestävyyden määrittäminen. 1978
SFS-EN ISO 7089 Pyöreät aluslaatat. Normaalisarjat. Tarkkuusaste A. 2000	tai
- Käytetään kitkaliitoksissa, kun ruuvien lujuusluokka on 8.8 ja mutterin lujuusluokka 8. Aineen tulee tällöin vastata DIN 17100 mukaista ainetta C 45, joka on nuorrutettu vetolujuuteen 1000...2000 N/mm ja HV-	SFS-EN 1363-1 Palonkestävyydestit. Osa 1: Yleiset vaatimukset. 2000
	SFS-EN 1363-2 Palonkestävyydestit. Osa 2: Vaihtoehtoiset ja lisämenettelyt. 2000
	SFS-EN 1365-1 Kantavien rakenteiden palonkestävyydestit. Osa 1: Seinät. 2000

SFS-EN 1365-2	Kantavien rakenteiden palonkestävyydestit. Osa 2: Väli- ja yläpohjat. 2000	TRY Teräsnormikortti N:o 3/1996	Huonepalomallin mukainen palotilan lämpötila
SFS-EN 1365-3	Kantavien rakenteiden palonkestävyydestit. Osa 3: Palkit. 2000	(Huom.: Normikortti sisältää viittauksen vanhaan, vuoden 1980, E1:n taulukkoon.)	
SFS-EN 1365-4	Kantavien rakenteiden palonkestävyydestit. Osa 4: Pilarit. 2000	TRY Teräsnormikortti N:o 9/1998	Pulttiliitosten tyypit ja käyttöalueet, ruuvien esijännittäminen
tai		TRY Teräsnormikortti N:o 11/2000	Kävelystä aiheutuvat välipohjien värähtelyt
ISO 834-1	Fire resistance tests - Elements of building construction - Part 1: General requirements for fire resistance testing	NT FIRE 021	Insulation of steel structures: Fire protection. Finland 1985
ISO 834-4	Fire resistance tests - Elements of building construction - Part 4: Specific requirements for loadbearing vertical separating elements	Hyväksytty järjestelmä NDT-henkilöstön pätevyyden toteamiseksi	Nordtest Scheme for Examination and Certification of Non-destructive Testing Personnel
ISO 834-5	Fire resistance tests - Elements of building construction - Part 5: Specific requirements for loadbearing horizontal separating elements		
ISO 834-6	Fire resistance tests - Elements of building construction - Part 6: Specific requirements for loadbearing beams	Ruuvien kiristäminen kulmanmuutoksen mittaamiseen perustuvalla menetelmällä.	Sillanrakennuksen yleinen työselitys: Teräsrakenteet, kohta 3.75. Tie- ja vesirakennushallitus. 1988
ISO 834-7	Fire resistance tests - Elements of building construction - Part 7: Specific requirements for loadbearing columns		