

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 77.140.10 **Duben 2010**

Svařitelné konstrukční oceli pro ropná zařízení ukotvená při pobřeží – Technické dodací podmínky

ČSN
EN 10225
42 0906

Weldable structural steels for fixed offshore structures – Technical delivery conditions

Aciers de construction soudables destinés a la fabrication de structures marines fixes – Conditions techniques de livraison

Schweißgeeignete Baustähle für feststehende Offshore-Konstruktionen – Technische Lieferbedingungen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 10225:2009. Překlad byl zajištěn Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 10225:2009. It was translated by Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN 10225 (42 0906) z dubna 2002.

Národní předmluva

Změny proti předchozím normám

Text normy byl přijat v českém jazyce.

Informace o citovaných normativních dokumentech

EN 473 zavedena v ČSN EN 473 (01 5004) Nedestruktivní zkoušení – Kvalifikace a certifikace pracovníků NDT – Všeobecné zásady

EN 571-1 zavedena v ČSN EN 571-1 (01 5017) Nedestruktivní zkoušení – Kapilární zkouška – Část 1: Obecné zásady

EN 895 zavedena v ČSN EN 895 (05 1121) Destruktivní zkoušky svarových spojů kovových materiálů – Příčná zkouška tahem

EN 1011-1 zavedena v ČSN EN 1011-1 (05 2210) Svařování – Doporučení pro svařování kovových materiálů – Část 1: Všeobecná směrnice pro obloukové svařování

EN 10002-1 zrušena, nahrazena EN ISO 6892-1 zavedenou v ČSN EN ISO 6892-1 (42 0310) Kovové materiály – Zkoušení tahem – Část 1: Zkušební metoda za pokojové teploty

EN 10020:2000 zavedena v ČSN EN 10020:2001 (42 0002) Definice a rozdělení ocelí

EN 10021:2006 zavedena v ČSN EN 10021:2007 (42 0905) Všeobecné technické dodací podmínky pro ocelové výrobky

EN 10024 zavedena v ČSN EN 10024 (42 0033) Tyče průřezu I válcované za tepla se skloněnými přírubami – Tolerance tvaru a mezní úchyly rozměrů

EN 10025-1 zavedena v ČSN EN 10025-1 (42 0904) Výrobky válcované za tepla z konstrukčních ocelí – Část 1: Všeobecné technické dodací podmínky

EN 10025-3 zavedena v ČSN EN 10025-3 (42 0904) Výrobky válcované za tepla z konstrukčních ocelí – Část 3: Technické dodací podmínky pro normalizačně žíhané/normalizačně válcované svařitelné jemnozrnné konstrukční oceli

EN 10025-4 zavedena v ČSN EN 10025-4 (42 0904) Výrobky válcované za tepla z konstrukčních ocelí – Část 4: Technické dodací podmínky pro termomechanicky válcované svařitelné jemnozrnné konstrukční oceli

EN 10025-6 zavedena v ČSN EN 10025-6+A1 (42 0904) Výrobky válcované za tepla z konstrukčních ocelí – Část 6: Technické dodací podmínky pro ploché výrobky z ocelí s vyšší mezí kluzu v zušlechťeném stavu

EN 10027-1 zavedena v ČSN EN 10027-1 (42 0011) Systémy označování ocelí – Část 1: Stavba značek ocelí

EN 10027-2 zavedena v ČSN EN 10027-2 (42 0012) Systémy označování ocelí. Část 2: Systém číselného označování

EN 10029 zavedena v ČSN EN 10029 (42 5311) Plechy ocelové válcované za tepla, tloušťky od 3 mm. Mezní úchyly rozměrů, tvaru a hmotnosti

EN 10034 zavedena v ČSN EN 10034 (42 0033) Tyče průřezu I a H z konstrukčních ocelí. Mezní úchyly rozměrů a tolerance tvaru

EN 10045-1 zavedena v ČSN EN 10045-1 (42 0381) Kovové materiály – Zkouška rázem v ohybu podle Charpyho – Část 1: Zkušební metoda /V a U vruby/

EN 10052:1993 zavedena v ČSN EN 10052:1996 (42 0004) Terminologie tepelného zpracování železných výrobků

EN 10055 zavedena v ČSN EN 10055 (42 5581) Tyče ocelové průřezu T rovnoramenné se zaoblenými hranami a přechody válcované za tepla – Rozměry, mezní úchyly rozměrů a tolerance tvaru

EN 10056-2 zavedena v ČSN EN 10056-2 (42 0032) Tyče průřezu rovnoramenného a nerovnoramenného L z konstrukčních ocelí. Část 2: Mezní úchyly rozměrů a tolerance tvaru

EN 10067 zavedena v ČSN EN 10067 (42 0023) Tyče ploché hlavičkové válcované za tepla – Rozměry, mezní úchyly rozměrů a hmotnosti a tolerance tvaru

EN 10079:2007 zavedena v ČSN EN 10079:2007 (42 0044) Definice ocelových výrobků

EN 10160 zavedena v ČSN EN 10160 (01 5024) Zkoušení ocelových plochých výrobků o tloušťce 6 mm nebo větší ultrazvukem (odrazová metoda)

EN 10163-2 zavedena v ČSN EN 10163-2 (42 0017) Dodací podmínky pro jakost povrchu za tepla válcovaných ocelových plechů, široké oceli a tyčí tvarových – Část 2: Plechy a široká ocel

EN 10163-3 zavedena v ČSN EN 10163-3 (42 0018) Dodací podmínky pro jakost povrchu za tepla válcovaných ocelových plechů, široké oceli a tyčí tvarových – Část 3: Tyče tvarové

EN 10164 zavedena v ČSN EN 10164 (42 1001) Výrobky z ocelí se zlepšenými deformačními vlastnostmi kolmo k povrchu výrobku – Technické dodací podmínky

EN 10204 zavedena v ČSN EN 10204 (42 0009) Kovové výrobky – Druhy dokumentů kontroly

EN 10210-1 zavedena v ČSN EN 10210-1 (42 1051) Duté profily tvářené za tepla z nelegovaných a jemnozrnných konstrukčních ocelí – Část 1: Technické dodací podmínky

EN 10210-2 zavedena v ČSN EN 10210-2 (42 5952) Duté profily tvářené za tepla z nelegovaných a jemnozrnných konstrukčních ocelí – Část 2: Rozměry, úchytky a statické hodnoty

EN 10246-3 zavedena v ČSN EN 10246-3 (01 5063) Nedestruktivní zkoušení ocelových trubek – Část 3: Automatické zkoušení bezešvých a svařovaných ocelových trubek (kromě svařovaných pod tavidlem) pro zjišťování necelistvostí vířivými proudy

EN 10246-5 zavedena v ČSN EN 10246-5 (01 5065) Nedestruktivní zkoušení ocelových trubek – Část 5: Automatické zkoušení bezešvých a svařovaných ocelových trubek (kromě svařovaných pod tavidlem) z feromagnetických ocelí pro zjišťování podélných necelistvostí magnetickými rozptylovými toky

EN 10246-7 zavedena v ČSN EN 10246-7 (01 5067) Nedestruktivní zkoušení ocelových trubek – Část 7: Automatické zkoušení bezešvých a svařovaných trubek (kromě svařovaných pod tavidlem) pro zjišťování podélných necelistvostí ultrazvukem

EN 10246-8 zavedena v ČSN EN 10246-8 (01 5068) Nedestruktivní zkoušení ocelových trubek – Část 8: Automatické zkoušení svarových spojů elektricky odporově a indukčně svařovaných ocelových trubek pro zjišťování podélných necelistvostí ultrazvukem

EN 10246-12 zavedena v ČSN EN 10246-12 (01 5072) Nedestruktivní zkoušení ocelových trubek – Část 12: Zkoušení bezešvých a svařovaných trubek z feromagnetických ocelí pro zjišťování povrchových necelistvostí magnetickou metodou práškovou

EN 10246-14 zavedena v ČSN EN 10246-14 (01 5074) Nedestruktivní zkoušení ocelových trubek – Část 14: Automatické zkoušení bezešvých a svařovaných ocelových trubek (kromě svařovaných pod tavidlem) pro zjišťování dvojítloušťky ultrazvukem

EN 10246-15 zavedena v ČSN EN 10246-15 (01 5075) Nedestruktivní zkoušení ocelových trubek – Část 15: Automatické zkoušení pásů/plechů používaných na výrobu svařovaných ocelových trubek pro zjišťování dvojítloušťky ultrazvukem

EN 10256 zavedena v ČSN EN 10256 (01 5003) Nedestruktivní zkoušení ocelových trubek – Kvalifikace a způsobilost pracovníků nedestruktivního zkoušení pro stupeň 1 a 2

EN 10279 zavedena v ČSN EN 10279 (42 5573) Tyče ocelové průřezu U válcované za tepla – Úchytky

rozměrů, tvaru a hmotnosti

EN 10306 zavedena v ČSN EN 10306 (01 5091) Železo a ocel – Zkoušení H profilů s rovnoběžnými přírubami a IPE profilů ultrazvukem

EN ISO 2566-1 zavedena v ČSN EN ISO 2566-1 (42 0308) Ocel – Přepočet hodnot tažnosti – Část 1: Uhlíkové a nízkolegované oceli

EN ISO 4063 zavedena v ČSN EN ISO 4063 (05 0011) Svařování a příbuzné procesy – Přehled metod a jejich číslování

EN ISO 6507-1 zavedena v ČSN EN ISO 6507-1 (42 0374) Kovové materiály – Zkouška tvrdosti podle Vickerse – Část 1: Zkušební metoda

EN ISO 6947 zavedena v ČSN EN ISO 6947 (05 0024) Svařování – Pracovní polohy – Definice úhlů sklonu a otočení

EN ISO 8492 zavedena v ČSN EN ISO 8492 (42 0325) Kovové materiály – Trubky – Zkouška smáčknutím

EN ISO 9934-1 zavedena v ČSN EN ISO 9934-1 (01 5046) Nedestruktivní zkoušení – Zkoušení magnetickou práškovou metodou – Část 1: Všeobecné zásady

EN ISO 12737 zavedena v ČSN EN ISO 12737 (42 0348) Kovové materiály – Stanovení lomové houževnatosti při rovinné deformaci

EN ISO 14284:2002 zavedena v ČSN EN ISO 14284:2003 (42 0504) Ocel a železo – Vzorkování a příprava vzorků pro stanovení chemického složení

EN ISO 15614-1 zavedena v ČSN EN ISO 15614-1 (05 0313) Stanovení a kvalifikace postupů svařování kovových materiálů – Zkouška postupu svařování – Část 1: Obloukové a plamenové svařování ocelí a obloukové svařování niklu a slitin niklu

Vypracování normy

Zpracovatel: Hutnictví železa, a.s., IČ 47115998, Ing. Jan Weischera

Technická normalizační komise: TNK 62 Ocel

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Markéta Kuntová

EVROPSKÁ NORMA EN 10225

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

EUROPÄISCHE NORM Červenec 2009

ICS 77.140.10 Nahrazuje EN 10225:2001

Svařitelné konstrukční oceli pro ropná zařízení ukotvená při pobřeží – Technické dodací podmínky

Weldable structural steels for fixed offshore structures – Technical delivery conditions

Aciers de construction soudables destinés
à la fabrication de structures marines fixes –
Conditions techniques de livraison

Schweißgeeignete Baustähle für feststehende Offshore-
Konstruktionen – Technische Lieferbedingungen

Tato evropská norma byla schválena CEN 2009-06-05.

Členové CEN jsou povinni splnit Vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se musí této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací dát status národní normy. Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Řídicím centru nebo u kteréhokoli člena CEN.

Tato evropská norma existuje ve třech oficiálních verzích (anglické, francouzské, německé). Verze v každém jiném jazyce přeložená členem CEN do jeho vlastního jazyka, za kterou zodpovídá a kterou notifikuje Řídicímu centru, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CEN jsou národní normalizační orgány Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédska a Švýcarska.

CEN

Evropský výbor pro normalizaci

European Committee for Standardization

Comité Européen de Normalisation

Europäisches Komitee für Normung

Řídicí centrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

© 2009 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky Ref. č.
EN 10225:2009 E
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Obsah

Strana

Předmluva 8

1 Předmět normy 9

2 Citované normativní dokumenty 9

3 Termíny a definice 12

4 Údaje poskytované odběratelem 13

4.1 Všeobecně 13

4.2 Volitelné požadavky 13

5 Rozměry, hmotnosti, mezní úchytky a tolerance 14

5.1 Rozměry, mezní úchytky a tolerance 14

5.2 Hmotnost oceli 14

6 Klasifikace a označování 14

6.1	Klasifikace	14
6.2	Označování	15
7	Způsob výroby	15
7.1	Způsob výroby oceli	15
7.2	Mezní úchytky tlouštěk a kontrola segregace	15
7.3	Dodací podmínky	15
8	Požadavky	16
8.1	Všeobecně	16
8.2	Chemické složení	16
8.3	Mechanické vlastnosti	18
8.4	Technologické vlastnosti	19
8.5	Jakost povrchu a vnitřní vady	19
9	Kontrola a zkoušení	21
9.1	Všeobecně	21
9.2	Dodávka ze závodu	21
9.3	Dodávka od obchodníka	22
9.4	Identifikace tavby	22
9.5	Dodávka	22
10	Odběr vzorků	22
10.1	Všeobecně	22
10.2	Četnost zkoušení	23
10.3	Příprava vzorků a zkušebních těles	23
10.4	Ověření chemického složení	25
11	Zkušební metody	25
11.1	Chemický rozbor	25
11.2	Mechanické zkoušky	25
11.3	Nedestruktivní zkoušky	26
11.4	Opakované zkoušky a předkládání k opakovanému zkoušení	26

12 Značení, svazkování a ochranný povlak 26

12.1 Ražení razidlem a značení barvou 26

12.2 Svazkování 27

Strana

12.3 Označování barevným kódem 27

12.4 Ochranný povlak 28

13 Volitelné požadavky 28

Příloha A (normativní) Umístění zkušebních vzorků pro zkoušky meze pevnosti v tahu a zkoušku rázem v ohybu 45

Příloha B (normativní) Umístění zkušebního tělesa pro zkoušky meze pevnosti v tahu, pokud nelze zachovat dva válcované povrchy. 47

Příloha C (normativní, pokud je předepsaný odběratelem volitelný požadavek 2) Detaily výrobních postupů poskytované výrobcem pro oceli skupiny 2 a 3 48

Příloha D (normativní, pokud je předepsaný odběratelem volitelný požadavek 16) Charakteristiky tváření za studena pro ocelové plechy skupiny 2 a 3 49

Příloha E (normativní, pokud je předepsaný odběratelem volitelný požadavek 18) Zkouška svařitelnosti pro skupiny 2 a 3 a mechanická zkoušky tupých svarů 50

Příloha F (normativní, pokud je předepsaný odběratelem volitelný požadavek 18) Zkouška svařitelnosti pro oceli skupiny 2 a 3 – housenky na plechu 65

Příloha G (normativní, pokud je předepsaný odběratelem volitelný požadavek 18) Zkouška svařitelnosti pro oceli skupiny 2 a 3 – Zkouška řízené tepelné závažnosti (CTS) 67

Bibliografie 74

Národní příloha NA (informativní) Slovník termínů 75

Předmluva

Tento dokument (EN 10225:2009) byl vypracován technickou komisí ECIS/TC 10 „Konstrukční oceli – Jakosti a vlastnosti“, jejíž sekretariát zajišťuje DIN.

Této evropské normě je nutno nejpozději do ledna 2010 dát status národní normy, a to buď vydáním identického textu nebo schválením k přímému používání a národní normy, které jsou s ní v rozporu, je nutno zrušit nejpozději do ledna 2010.

Upozorňujeme na možnost, že některé části tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. Není odpovědností CEN [a/nebo CENELEC] identifikovat jakékoli nebo všechna tato patentová

práva.

Tento dokument nahrazuje EN 10225:2001.

Podle Vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédska a Švýcarska.

1 Předmět normy

Tato evropská norma stanovuje požadavky pro svařitelné konstrukční oceli, používané pro výrobu ropných zařízení ukotvených při pobřeží, ve tvaru plechů tloušťky až do a včetně 150 mm. Specifikuje profily, až do tloušťky 63 mm s výjimkou profilů dodávaných ve stavu po válcování, které se dovolují do tloušťky pouze 25 mm. Jsou specifikovány bezešvé duté profily do tloušťky až do a včetně 40 mm a vysokofrekvenčně odporově svařované duté profily tloušťky až do a včetně 20 mm. Větší tloušťky profilů se mohou dohodnout za předpokladu, že jsou dodrženy technické požadavky této evropské normy.

Pro plechy jsou omezeny tloušťky:

S355G2+N, S355G5+M – až do a včetně 20 mm

S355G3+N, S355G6+M – až do a včetně 40 mm

S355G7+N, S355G8+N, S355G9+N, S355G10+N – až do a včetně 150 mm

S355G7+M, S355G8+M, S355G9+M, S355G10+M – až do a včetně 100 mm

S420G1+QT, S420G1+M, S420G2+QT, S420G2+M – až do a včetně 100 mm

S460G1+QT, S460G1+M, S460G2+QT, S460G2+M – až do a včetně 100 mm

Norma lze aplikovat pro oceli určené pro ropná zařízení ukotvená při pobřeží, konstruované pro práci v pobřežních oblastech, ale nikoliv pro ocel k výrobě podmořského potrubí, stoupacích potrubí (risers), výrobního zařízení, potrubního systému a jiného vybavení. Především je vhodná k použití pro oblast Severního moře, ale může se použít i v dalších oblastech za předpokladu, že se patřičně zváží dané místní podmínky například teplota.

V případě dutých profilů vyrobených z plechu tavným svařováním, tato evropská norma stanovuje pouze požadavky materiálu plechu.

Předepsána je nejnižší hodnota výrazné meze kluzu až k 460 MPa spolu se stanovenými vlastnostmi podle rázové zkoušky při nízkých teplotách až k -40 °C.

Tato evropská norma platí pro dodávky z výrobního závodu nebo ze skladů obchodníka.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.