

2021

Svařitelné konstrukční oceli pro ropná zařízení ukotvená při pobřeží –
Technické dodací podmínky –
Část 1: Plechy

ČSN
EN 10225-1

42 0906

Weldable structural steels for fixed offshore structures – Technical delivery conditions –
Part 1: Plates

Aciers de construction soudables destinés a la fabrication de structures marines fixes – Conditions
techniques de livraison –
Partie 1: Tôles

Schweißgeeignete Baustähle für feststehende Offshore-Konstruktionen – Technische
Lieferbedingungen –
Teil 1: Bleche

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 10225-1:2019. Překlad byl zajištěn Českou
agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 10225-1:2019. It was translated by
the Czech Standardization Agency. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN 10225-1 (42 0906) z listopadu 2019.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN 10225-1:2019 do soustavy norem
ČSN. Zatímco ČSN EN 10225-1 z listopadu 2019 převzala EN 10225-1:2019 schválením k přímému
používání jako ČSN, tato norma ji přejímá překladem.

Informace o citovaných dokumentech

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

EN 10021 zavedena v ČSN EN 10021 (42 0905) Všeobecné technické dodací podmínky pro ocelové

výrobky

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

EN 10027-2 zavedena v ČSN EN 10027-2 (42 0011) 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 úchytky rozměrů a tolerance tvaru

EN 10051 zavedena v ČSN EN 10051 (42 0034) Kontinuálně za tepla válcované pásy a plechy stříhané z širokého pásu z nelegovaných a legovaných ocelí - Mezní úchytky rozměrů a tolerance tvaru

EN 10079 zavedena v ČSN EN 10079 (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 10163-1 zavedena v ČSN EN 10163-1 (42 0016) Dodací podmínky pro jakost povrchu za tepla válcovaných ocelových plechů, široké oceli a tyčí tvarových - Část 1: Všeobecné požadavky

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

EN 10168 zavedena v ČSN EN 10168 (42 0007) Ocelové výrobky - Dokumenty kontroly - Přehled a popis údajů

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

CEN/TR 10261 dosud nezavedena

EN ISO 148-1 zavedena v ČSN EN ISO 148-1 (42 0381) Kovové materiály - Zkouška rázem v ohybu metodou Charpy - Část 1: Zkušební metoda

EN ISO 377 zavedena v ČSN EN ISO 377 (42 0305) Ocel a ocelové výrobky - Umístění a příprava zkušebních vzorků a zkušebních těles pro mechanické zkoušení

EN ISO 643 zavedena v ČSN EN ISO 643 (42 0462) Ocel - Mikrografické stanovení velikosti zrn

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 3452-1 zavedena v ČSN EN ISO 3452-1 (01 5018) Nedestruktivní zkoušení - Kapilární zkouška - Část 1: Obecné zásady

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

EN ISO 4136 zavedena v ČSN EN ISO 4136 (05 1121) Destruktivní zkoušky svarů kovových

materiálů - Příčná zkouška tahem

EN ISO 4885 zavedena v ČSN EN ISO 4885 (42 0004) Železné materiály - Tepelné zpracování - Slovník

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 6892-1 zavedena v ČSN EN ISO 6892-1 (42 0310) Kovové materiály - Zkoušení tahem - Část 1: Zkušební metoda za pokojové teploty

EN ISO 6947 zavedena v ČSN EN ISO 6947 (05 0024) Svařování a příbuzné procesy - Polohy svařování

EN ISO 9712 zavedena v ČSN EN ISO 9712 (01 5004) Nedestruktivní zkoušení - Kvalifikace a certifikace pracovníků NDT

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

EN ISO 14284 zavedena v ČSN EN ISO 14284 (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 oceli a obloukové svařování niklu a slitin niklu

ISO 11484 nezavedena

ISO 12135 zavedena v ČSN ISO 12135 (42 0348) Kovové materiály - Jednotná metoda zkoušky pro určení kvazistatické lomové houževnatosti

ISO 15653 zavedena v ČSN EN ISO 15653 (42 0390) Kovové materiály - Zkušební metoda stanovení kvazistatické lomové houževnatosti svarů

Souvisící ČSN

ČSN EN 1011-2:2001 (05 2210) Svařování - Doporučení pro svařování kovových materiálů - Část 2: Obloukové svařování feritických ocelí

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

ČSN EN 10025-2 (42 0904) Výrobky válcované za tepla z konstrukčních ocelí - Část 2: Technické dodací podmínky pro nelegované konstrukční oceli

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

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

ČSN EN 10025-6 (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

TNI CEN/TR 10347 (42 0904) Pokyny pro tváření konstrukčních ocelí

Upozornění na národní poznámky

Do normy byly k 7.3.3 a k tabulce 6 doplněny národní poznámky.

Vypracování normy

Zpracovatel: Ing. Jan Weischera DWV, IČO 65253213, Ing. Jan Weischera

Technická normalizační komise: TNK 62 Ocel

Pracovník České agentury pro standardizaci: Ing. Dagmar Brablecová

Česká agentura pro standardizaci je státní příspěvková organizace zřízená Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví na základě ustanovení § 5 odst. 2 zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

ICS 77.140.10
EN 10225:2009

Nahrazuje

Svařitelné konstrukční oceli pro ropná zařízení ukotvená při pobřeží –
Technické dodací podmínky –
Část 1: Plechy

Weldable structural steels for fixed offshore structures –
Technical delivery conditions –
Part 1: Plates

Aciers de construction soudables destinés
à la fabrication de structures marines fixes –
Conditions techniques de livraison –
Partie 1: Tôles

Schweißgeeignete Baustähle für feststehende
Offshore- Konstruktionen – Technische
Lieferbedingungen –
Teil 1: Bleche

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2018-12-23.

Členové CEN jsou povinni splnit vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací uděluje status národní normy. Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Řídicím centru CEN-CENELEC nebo u kteréhokoliv 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 CEN-CENELEC, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CEN jsou národní normalizační orgány Belgie, Bulharska, Bývalé jugoslávské republiky Makedonie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Maltu, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Srbska, Španělska, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.



Evropský výbor pro normalizaci
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation
Europäisches Komitee für Normung

Řídicí centrum CEN-CENELEC: Rue de la Science 23, B-1040 Brusel

© 2019 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmikoliv prostředky

Ref. č. EN 10225-1:2019 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Evropská předmluva.....	8
1..... Předmět normy.....	9
2..... Citované dokumenty.....	9
3..... Termíny a definice.....	11
4..... Klasifikace a označování.....	12
4.1..... Klasifikace.....	12
4.2..... Označování.....	12
5..... Údaje, které má poskytnout odběratel.....	13
5.1..... Povinné údaje.....	13
5.2..... Volitelné požadavky.....	13
5.3..... Příklad objednávky.....	13
6..... Způsob výroby.....	13
6.1..... Způsob výroby	

oceli.....	13
6.2..... Kvalifikace zaměstnanců pro činnosti NDT.....	13
6.3..... Dodací podmínky.....	14
6.4..... Meze tloušťky.....	14
7..... Požadavky.....	14
7.1..... Obecně.....	14
7.2..... Chemické složení.....	14
7.2.1..... Rozbor tavby.....	14
7.2.2..... Rozbor hotového výrobku.....	14
7.2.3..... Hodnoty uhlíkového ekvivalentu (CEV) a P_{cm}	14
7.3..... Mechanické vlastnosti.....	15
7.3.1..... Obecně.....	15
7.3.2..... Tepelného zpracování po svařování (PWHT).....	15
7.3.3..... Zkouška stárnutí po deformaci.....	15
7.3.4..... Zkoušení ve směru tloušťky	

výrobku.....	
.....	15
7.3.5..... Zkoušení mechaniky lomu.....	15
7.3.6..... Překvalifikace pro polární oblasti.....	15
7.4..... Technologické vlastnosti.....	15
7.4.1..... Charakteristiky za studena tvářeného ocelového plechu.....	15
7.4.2..... Postupy tváření za tepla plechů z oceli.....	15
7.4.3..... Údaje o svařitelnosti.....	16
7.5..... Vnitřní jakost a nedestruktivní zkoušení.....	16
7.6..... Jakost povrchu.....	16
7.7..... Rozměry, mezní úchytky a tolerance, hmotnost.....	16
7.7.1..... Rozměry a mezní úchytky rozměrů a tolerance tvaru.....	16
7.7.2..... Hmotnost oceli.....	16
8..... Kontrola.....	16
8.1..... Obecně.....	16
8.2..... Druh dokumentu	

kontroly.....	
.....	16

8.3..... Přehled

kontrol.....	
.....	17

8.4.....	Dodávka od zprostředkovatele.....	17
9.....	Četnost zkoušení a přípravy vzorků a zkušebních těles.....	17
9.1.....	Četnost zkoušky.....	17
9.1.1.....	Chemický rozbor.....	17
9.1.2.....	Zkouška tahem.....	18
9.1.3.....	Zkouška rázem v ohybu.....	18
9.2.....	Výběr a příprava vzorků pro rozbor hotového výrobku.....	18
9.3.....	Umístění vzorků a směr zkušebních těles pro zkoušku pevnosti v tahu.....	18
9.4.....	Umístění vzorků a směr zkušebních těles pro zkoušku rázem v ohybu.....	18
9.5.....	Příprava zkušebních těles pro mechanické zkoušky.....	18
9.5.1.....	Obecně.....	18
9.5.2.....	Příprava zkušebních těles pro zkoušku tahem.....	18
9.5.3.....	Příprava zkušebních těles pro zkoušku rázem v ohybu.....	18
10.....	Zkušební metody.....	19
10.1.....	Chemický rozbor.....	

.....	19
10.2..... Mechanické zkoušky.....	19
10.2.1... Zkušební teploty.....	19
10.2.2... Zkouška tahem.....	19
10.2.3... Zkouška rázem v ohybu.....	19
10.3..... Vizuální a rozměrová kontrola.....	20
10.4..... Nedestruktivní zkoušky.....	20
10.4.1... Obecně.....	20
10.4.2... NDT plechů.....	20
10.5..... Opakovací zkoušky, třídění a přepracování.....	20
11..... Značení – ražení a značení barvou.....	20
12..... Volitelné požadavky.....	20
Příloha A (normativní, pokud je odběratelem předepsaný volitelný požadavek 1) Další podrobnosti postupů výroby ocelí dodávaných výrobcem.....	33
Příloha B (normativní, pokud je odběratelem předepsaný volitelný požadavek 17) Zkouška svařitelnosti a mechanická zkouška tupých	

svarů.....	
.....	34

Příloha C (normativní, pokud je odběratelem předepsaný volitelný požadavek 17) Zkouška svařitelnosti – Svarová housenka na plechu.....	
.....	46

Příloha D (normativní, pokud je odběratelem předepsaný volitelný požadavek 17) Zkouška svařitelnosti – Zkouška řízené tepelné závažnosti (CTS).....	
.....	48

Příloha E (normativní, pokud je odběratelem předepsaný volitelný požadavek 15) Charakteristika za studena tvářených ocelových plechů.....	
.....	54

Příloha F (informativní) Předkvalifikace ocelí pro pobřežní konstrukce provozované v polárních oblastech.....	55
--	----

Příloha G (informativní) Přehled volitelných požadavků v EN 10225-1 až -4.....	56
---	----

Bibliografie.....	
.....	57

Evropská předmluva

Tento dokument (EN 10225-1:2019) vypracovala technická komise CEN/TC 459 *ECISS - Evropská komise pro normalizaci železa a oceli*^[1], jejíž sekretariát zajišťuje AFNOR.

Této evropské normě je nutno nejpozději do listopadu 2019 udělit status národní normy, a to buď vydáním identického textu, nebo schválením k přímému použití, a národní normy, které jsou s ní v rozporu je nutno zrušit nejpozději do listopadu 2019.

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CEN nelze činit odpovědným za identifikaci jakéhokoliv nebo všech patentových práv.

Tento dokument, současně s EN 10225-2:2019, EN 10225-3:2019 a EN 10225-4:2019, nahrazuje EN 10225:2009.

Tato evropská norma se skládá z následujících částí pod obecným názvem *Svařitelné konstrukční oceli pro ropná zařízení ukotvená při pobřeží*:

- Část 1: *Plech;*
- Část 2: *Profily;*
- Část 3: *Za tepla tvářené duté profily;*
- Část 4: *Za studena tvářené svařované duté profily.*

Ve srovnání s předcházejícím vydáním byly provedeny následující technické změny:

- norma byla rozdělena do čtyř částí;
- označení ocelí bylo přizpůsobeno EN 10027-1;
- předešlé 3 jakostní skupiny již nejsou uvedeny, jsou uvedeny nové volitelné požadavky se stejnými rozšířenými vlastnostmi (volitelné požadavky 2 a 3);
- byla přidána informativní příloha F pro předkvalifikaci ocelí pro zařízení ukotvená v polárních oblastech.

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

1 Předmět normy

Tento dokument stanovuje požadavky na svařitelné konstrukční oceli ve tvaru plechů, které mají být použity při výrobě ropných zařízení ukotvených při pobřeží.

Následující omezení tloušťky uvedené v této normě jsou:

- S355NLO až do a včetně 200 mm;
- S355MLO, S420MLO, S460MLO, S500MLO až do a včetně 120 mm;
- S420QLO, S460QLO, S500QLO, S550QLO, S620QLO, S690QLO až do a včetně 150 mm.

Větší tloušťky se mohou dohodnout za předpokladu, že jsou dodrženy technické požadavky této evropské normy.

Tato evropská norma je vhodná pro oceli pro zařízení ukotvená při pobřeží, konstruované pro práci v pobřežních oblastech včetně plechů pro konstrukční duté profily (viz EN 10225-4). Plechy se nepoužívají pro dodávky na výrobu podmořského potrubí, stoupajícího potrubí, výrobního zařízení, potrubního systému a dalšího vybavení. Ty jsou vhodné především k použití pro oblast Severního moře, ale mohou se použít i v dalších oblastech za předpokladu, že se patřičně zváží dané místní podmínky, například teplota.

POZNÁMKA Tento dokument má informativní přílohu F na překvalifikaci ocelí pro zařízení ukotvená při pobřeží v polárních oblastech.

Minimální mez kluzu až do 690 MPa je předepsána společně s vlastnostmi rázové houževnatosti při nižších teplotách než -40 °C.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.

[1] Prostřednictvím její subkomise SC 3 *Konstrukční oceli (s výjimkou ocelí pro výztuž do betonu)* (sekretariát: DIN).