

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 75.200; 77.140.75 **Únor 2014**

Naftový a plynárenský průmysl – Ocelové trubky pro potrubní přepravní systémy

ČSN
EN ISO 3183
42 1907

idt ISO 3183:2012

Petroleum and natural gas industries – Steel pipe for pipeline transportation systems

Industries du pétrole et du gaz naturel – Tubes en acier pour les systèmes de transport par conduites

Erdöl- und Erdgasindustrie – Stahlrohre für Rohrleitungstransportsysteme

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 3183:2012. 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 ISO 3183:2012. It was translated by the 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 ISO 3183 (42 1907) z dubna 2013.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN ISO 3183:2012 do soustavy norem ČSN. Zatímco ČSN EN ISO 3183 z dubna 2013 převzala EN ISO 3183:2012 schválením k přímému používání jako ČSN, tato norma ji přejímá překladem.

Informace o citovaných dokumentech

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

ISO 404 nezavedena

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

ISO 4885 nezavedena

ISO 5173 zavedena v ČSN EN ISO 5173 (05 1124) Destruktivní zkoušky svarů kovových materiálů – Zkoušky ohybem

ISO 6506 (soubor) zaveden v souboru ČSN EN ISO 6506 (42 0359) Kovové materiály – Zkouška tvrdosti podle Brinella)

ISO 6507 (soubor) zaveden v souboru ČSN EN ISO 6507 (42 0374) Kovové materiály – Zkouška tvrdosti podle Vickerse

ISO 6508 (soubor) zaveden v souboru ČSN EN ISO 6508 (42 0360) Kovové materiály – Zkouška tvrdosti podle Rockwella

ISO 6892-1 zavedena v ČSN EN ISO 6891-1 (42 0310) Kovové materiály – Zkoušení tahem – Část 1: Zkušební metoda za pokojové teploty

ISO 6929 nezavedena

ISO 7438 zavedena v ČSN EN ISO 7438 (42 0401) Kovové materiály – Zkouška ohybem

ISO 7539-2 zavedena v ČSN EN ISO 7539-2 (03 8172) Koroze kovů a slitin. Zkoušky koroze za napětí. Část 2: Příprava a používání ohýbaných vzorků

ISO 8491 zavedena v ČSN EN ISO 8491 (42 0324) Kovové materiály – Trubky (plného průřezu) – Zkouška ohybem

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

ISO 8501-1:2007 zavedena v ČSN EN ISO 8501:2007 (03 8221) Příprava ocelových povrchů před nanesením nátěrových hmot a obdobných výrobků – Vizuální vyhodnocení čistoty povrchu – Část 1: Stupně zarezavění a stupně přípravy ocelového podkladu bez povlaku a ocelového podkladu po úplném odstranění předchozích povlaků

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

ISO/TR 9769 nezavedena

ISO 10474:1991 nezavedena

ISO 10893-2:2011 zavedena v ČSN EN ISO 10893-2:2011 (01 5061) Nedestruktivní zkoušení ocelových trubek – Část 2: Automatické zkoušení bezešvých a svařovaných ocelových trubek (kromě svařovaných pod tavidlem) pro zjišťování necelistvostí vířivými proudy

ISO 10893-3:2011 zavedena v ČSN EN ISO 10893-3:2011 (01 5061) Nedestruktivní zkoušení ocelových trubek – Část 3: Automatické zkoušení bezešvých a svařovaných ocelových trubek po celém obvodu (kromě svařovaných pod tavidlem) z feromagnetických ocelí pro zjišťování podélných a/nebo příčných necelistvostí magnetickými rozptylovými toky

ISO 10893-4 zavedena v ČSN EN ISO 10893-4 (01 5061) Nedestruktivní zkoušení ocelových trubek – Část 4: Zkoušení bezešvých a svařovaných ocelových trubek pro zjišťování povrchových necelistvostí kapilární metodou

ISO 10893-5 zavedena v ČSN EN ISO 10893-5 (01 5061) Nedestruktivní zkoušení ocelových trubek – Část 5: Zkoušení bezešvých a svařovaných trubek z feromagnetických ocelí magnetickou metodou

práškovou pro zjišťování povrchových necelistvostí

ISO 10893-6 zavedena v ČSN EN ISO 10983-6 (01 5061) Nedestruktivní zkoušení ocelových trubek – Část 6: Radiografické zkoušení svarových spojů svařovaných ocelových trubek pro zjišťování necelistvostí

ISO 10893-7:2011 zavedena v ČSN EN ISO 10983-7:2011 (01 5061) Nedestruktivní zkoušení ocelových trubek – Část 7: Digitální radiografické zkoušení svarových spojů svařovaných ocelových trubek pro zjišťování necelistvostí

ISO 10893-8:2011 zavedena v ČSN EN ISO 10983-8:2011 (01 5061) Nedestruktivní zkoušení ocelových trubek – Část 8: Automatické zkoušení bezešvých a svařovaných ocelových trubek pro zjišťování dvojítlostí ultrazvukem

ISO 10893-9:2011 zavedena v ČSN EN ISO 10983-9:2011 (01 5061) Nedestruktivní zkoušení ocelových trubek – Část 9: Automatické zkoušení pásů/plechů používaných na výrobu svařovaných ocelových trubek pro zjišťování dvojítlostí ultrazvukem

ISO 10893-10:2011 zavedena v ČSN EN ISO 10983-10:2011 (01 5061) Nedestruktivní zkoušení ocelových trubek – Část 10: Automatické ultrazvukové zkoušení bezešvých a svařovaných (kromě obloukově svařovaných pod tavidlem) ocelových trubek po celém obvodu pro zjišťování podélných a/nebo příčných necelistvostí

ISO 10893-11:2011 zavedena v ČSN EN ISO 10983-11:2011 (01 5061) Nedestruktivní zkoušení ocelových trubek – Část 11: Automatické zkoušení svarových spojů svařovaných ocelových trubek pro zjišťování podélných a/nebo příčných necelistvostí ultrazvukem

ISO 10893-12 zavedena v ČSN EN ISO 10983-11:2011 (01 5061) Nedestruktivní zkoušení ocelových trubek – Část 12: Po celém obvodu automatické zkoušení tloušťky bezešvých a svařovaných ocelových trubek ultrazvukem (kromě svařovaných pod tavidlem)

ISO 11484 nezavedena

ISO 11699-1:2008 zavedena v ČSN EN ISO 11699-1:2012 (01 5032) Nedestruktivní zkoušení – Filmy pro průmyslovou radiografii – Část 1: Klasifikace filmových systémů pro průmyslovou radiografii

ISO 12135 nezavedena

ISO 13678 zavedena v ČSN EN ISO 13678 (45 0035) Naftový a plynárenský průmysl – Hodnocení a testování závitových maziv používaných pro pažnice, výtlačkové trubky a trubková vedení, jakož i pro komponenty vrtných trubek)

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

ISO 19232-1:2004 nezavedena

ISO 80000-1:2009 zavedena v ČSN ISO 80000-1 (01 1300) Veličiny a jednotky – Část 1: Obecně

API Spec 5B nezavedena

API RP 5A3 nezavedena

API RP 5L3 nezavedena

API Std 5T1 nezavedena

ASNT SNT-TC-1A nezavedena

ASTM A370 nezavedena

ASTM A435 nezavedena

ASTM A578/A578M nezavedena

ASTM A751 nezavedena

ASTM A941 nezavedena

ASTM A956 nezavedena

ASTM A1038 nezavedena

ASTM E18 nezavedena

ASTM E94 nezavedena

ASTM E110 nezavedena

ASTM E114 nezavedena

ASTM E164 nezavedena

ASTM E165 nezavedena

ASTM E213 nezavedena

ASTM E273 nezavedena

ASTM E309 nezavedena

ASTM E384 nezavedena

ASTM E570 nezavedena

ASTM E587 nezavedena

ASTM E709 nezavedena

ASTM E747 nezavedena

ASTM E1290 nezavedena

ASTM E1806 nezavedena

ASTM E1815-08 nezavedena

ASTM E2033 nezavedena

ASTM E2698 nezavedena

ASTM G39 nezavedena

BS 7448-1 nezavedena

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

EN 10204:2004 zavedena v ČSN EN 10204:2005 (42 0009) Kovové výrobky – Druhy dokumentů kontroly

NACE TM0177:2005 nezavedena

NACE TM0284:2011 nezavedena

Souvisící ČSN

ISO/TS 29001 zavedena ČSN P CEN ISO/TS 29001 (45 2001) Naftový, petrochemický a plynárenský průmysl – Specifické systémy managementu kvality – Požadavky na dodavatelské organizace výrobků a služeb

ISO 9001 zavedena v ČSN EN ISO 9001 (01 0321) Systémy managementu kvality – Požadavky

ISO 11961 zavedena v ČSN EN ISO 11961 (45 1392) Naftový a plynárenský průmysl – Ocelové vrtné potrubí

ISO 11960 zavedena v ČSN EN ISO 11960 (45 1391) Naftový a plynárenský průmysl – Ocelové roury použité jako pažnice nebo potrubí pro sondy

ISO 4200 zavedena v ČSN ISO 4200 (42 0091) Trubky ocelové svařované a bezešvé s hladkými konci. Všeobecné tabulky rozměrů a hmotností na jednotku délky

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

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

EN 287-1 zavedena v ČSN EN 287-1 (05 0711) Zkoušky svářečů – Tavné svařování – Část 1: Oceli

ISO 15156-1 zavedena v ČSN EN ISO 15156-1 (45 0032) Naftový a plynárenský průmysl – Materiály pro využití v prostředí obsahujícím H₂S z těžby ropy a zemního plynu – Část 1: Všeobecné zásady pro výběr materiálů odolných proti tvorbě trhlin

ISO 15156-2:2009 zavedena v ČSN EN ISO 15156-2:2010 (450032) Naftový a plynárenský průmysl – Materiály pro využití v prostředí obsahujícím H₂S z těžby ropy a zemního plynu – Část 2: Litiny, uhlíkové a nízkolegované oceli odolné proti tvorbě trhlin

EN 473 zavedena, zrušena a nahrazena ČSN EN ISO 9712 (01 5004) Nedestruktivní zkoušení – Kvalifikace a certifikace pracovníků NDT

Vysvětlivky k textu převzaté normy

Výrobci ocelových trubek pro potrubní přepravní systémy používají některé výrazy jiné než

pokladatelé a provozovatelé těchto přepravních systémů a proto je u některých výrazů uveden ještě výraz v závorce, který používají provozovatelé.

U anglického výrazu „Hard spots“ je uveden výraz „tvrdé místo“ nikoliv užívaný výraz „povrchová tvrdost“, protože tento výraz je používán výrobcí pro měření tvrdosti veškerého základního materiálu pro výrobu trubek, nikoliv malé plošky s vyšší tvrdostí. Používaný výraz „základní materiál trubky“ je u výrobců používán pro plech, svitek z kterého se vyrábí trubka a nikoliv pro materiál na již hotové trubce a proto se používá v této normě výraz „tělo trubky“.

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: Ing. Michal Dalibor

EVROPSKÁ NORMA EN ISO 3183
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM Listopad 2012

ICS 75.200; 77.140.75 Nahrazuje EN 10208-1:2009, EN 10208-2:2009

Naftový a plynárenský průmysl - Ocelové trubky pro potrubní přepravní systémy (ISO 3183:2012)

Petroleum and natural gas industries - Steel pipe for pipeline transportation systems (ISO 3183:2012)

Industries du pétrole et du gaz naturel - Tubes en acier pour les systèmes de transport par conduites (ISO 3183:2012)

Erdöl- und Erdgasindustrie - Stahlrohre für Rohrleitungstransportsysteme (ISO 3183:2012)

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2012-09-22.

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, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédska, Švýcarska a Turecka.

CEN
Evropský výbor pro normalizaci
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation
Europäisches Komitee für Normung
Řídící centrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

© 2012 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky Ref. č.
EN ISO 3183:2012 E
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Předmluva

Tento dokument (EN ISO 3183:2012) vypracovala technická komise ISO/TC 67 *Materiály, zařízení a offshore stavby pro naftový a plynárenský průmysl* ve spolupráci s technickou komisí ECISS/TC 110 *Ocelové trubky, železné a ocelové tvarovky* jejíž sekretariát zajišťuje UNI.

Této evropské normě je nutno nejpozději do května 2013 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 listopadu 2013.

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

Tento dokument nahrazuje EN 10208-1:2009, EN 10208-2:2009.

Podle vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, Bulharska, Bývalá jugoslávská republika 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, Španělska, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.

Oznámení o schválení

Text ISO 3183:2012 byl schválen CEN jako EN ISO 3183:2012 bez jakýchkoliv modifikací.

Obsah

Strana

Předmluva 8

1 Předmět normy 13

2 Shoda 13

2.1 Měřicí jednotky 13

2.2 Zaokrouhlování 13

2.3 Shoda s touto mezinárodní normou 13

3	Citované dokumenty	13
4	Termíny a definice	17
5	Značky a zkratky	24
5.1	Značky	24
5.2	Zkrácené termíny	25
6	Jakostní stupeň trubek, jakost oceli a dodací podmínky	26
6.1	Jakostní stupeň trubek, jakost oceli	26
6.2	Dodací stav	26
7	Údaje poskytnuté odběratelem	28
7.1	Obecné údaje	28
7.2	Dodatečné údaje	28
8	Výroba	31
8.1	Způsob výroby	31
8.2	Výrobní postupy vyžadující validaci	32
8.3	Vstupní materiál	33
8.4	Stehové svary	34
8.5	Svary v COW trubce	34
8.6	Svary v SAW trubce	34
8.7	Trubka se dvěma svary	34
8.8	Zpracování svarů v EW a LW trubkách	34
8.9	Kalibrace za studena a rozšiřování za studena	35
8.10	Svary konců svitků/plechů	35
8.11	Spojnice (svařence trubek)	35
8.12	Tepelné zpracování	35
8.13	Vysledovatelnost	36
9	Kritéria přijatelnosti	36
9.1	Obecně	36
9.2	Chemické složení	36

9.3	Mechanické vlastnosti	39
9.4	Hydrostatická zkouška	42
9.5	Zkouška ohybem	42
9.6	Zkouška smáčknutím	42
9.7	Zkouška usměrněným ohybem	43
9.8	CVN zkouška rázem v ohybu trubek PSL 2	43
9.9	Zkouška DWT svařovaných trubek PSL 2	44
9.10	Vzhled povrchu, nedokonalosti a vady	44
9.11	Rozměry, hmotnosti a mezní úchyly a tolerance	46
9.12	Provedení konců trubky	51
9.13	Mezní úchyly a tolerance svaru	53
9.14	Tolerance hmotnosti	55
9.15	Svařitelnost trubek PSL 2	56
10	Kontrola	56
10.1	Druhy kontroly a druhy dokumentů kontroly	56
10.2	Specifikovaná kontrola	57
11	Označení	86
11.1	Obecně	86
11.2	Značení trubky	87
11.3	Značení nátrubků	89
11.4	Označení trubek více jakostních stupňů	89
11.5	Identifikace a certifikace závitů	89
11.6	Značení prováděné zpracovatelem trubek	89
12	Povrchová úprava a ochrany závitů	90
12.1	Povlakování a vnitřní nástřiky	90
12.2	Ochrany závitů	90
13	Archivování záznamů	90

14 Nakládka trubek 90

Příloha A (normativní) Specifikace pro svařované spojnice (svařence trubek) 91

A.1 Metoda 91

A.2 Provedení 91

A.3 Značení 91

A.4 Nedestruktivní kontrola 91

Příloha B (normativní) Kvalifikace výrobního postupu pro trubky PSL 2 92

B.1 Obecně 92

B.2 Dodatečná informace poskytnuté odběratelem 92

B.3 Charakteristické rysy výrobního procesu 92

B.4 Charakteristiky plánu kontroly a zkoušení 94

B.5 Zkouška kvalifikace výrobního postupu 94

Příloha C (normativní) Zpracování povrchových nedokonalostí a vad 96

C.1 Zpracování povrchových nedokonalostí 96

C.2 Zpracování opravitelných povrchových vad 96

C.3 Zpracování neopravitelných povrchových vad 96

C.4 Oprava vad svařováním 96

Příloha D (normativní) Postup opravného svařování 98

D.1 Obecně 98

D.2 Ověření způsobilosti postupu opravného svařování 98

D.3 Odborná kvalifikace svářečského personálu 102

Příloha E (normativní) Nedestruktivní kontrola trubek jiných než určených do kyselého prostředí nebo pro offshore provoz (provoz na volném moři) 103

E.1 Kvalifikace personálu 103

E.2 Standardní postupy kontroly 103

E.3 Metody kontroly 103

E.4 Radiografická kontrola svárů 105

E.5 Ultrazvuková a elektromagnetická kontrola 108

E.6 Magnetická prášková kontrola 111

E.7 Zbytkový magnetismus 112

E.8 Nedokonalosti typu dvojností na těle trubky u EW, SAW a COW trubek 112

E.9 Nedokonalosti typu dvojností podél hran svitku/plechu nebo svarového švu u EW, SAW a COW trubek 113

E.10 Zacházení s trubkami obsahující vady 113

Příloha F (normativní) Požadavky na nátrubky (jen PSL1) 114

F.1 Materiál 114

F.2 Rozměry 114

F.3 Kontrola 114

Příloha G (normativní) Trubky PSL2 odolné vůči šíření houževnatého lomu 117

G.1 Obecně 117

G.2 Dodatečné informace požadované odběratelem 117

G.3 Kritéria přijatelnosti 117

G.4 Četnost zkoušek 118

G.5 Značení trubek a dokumenty kontroly 118

G.6 Návod ke stanovení hodnoty absorbované energie CVN lomové zkoušky podpovrchových onshore (pobřežních) plynovodů 118

G.7 EPRG směrnice - Postup 1 118

G.8 Battelleova zjednodušená rovnice - Postup 2 121

G.9 Battelleova dvoukřivková metoda - Postup 3 122

G.10 AISI metoda - Postup 4 122

G.11 Zkouška odolnosti proti roztržení - Postup 5 122

Příloha H (normativní) Trubky PSL2 objednané pro provoz v kyselém prostředí 123

H.1 Obecně 123

H.2 Dodatečná informace dodané odběratelem 123

H.3 Výroba 124

H.4 Meze přijatelnosti 125

H.5 Stav povrchu, nedokonalosti a vady 129

H.6 Svarový výronek HFW trubek 129

H.7 Kontrola 129

H.8 Značení trubek 132

Příloha I (normativní) Trubky objednané jako „průchozí spojnice“ (TFL) potrubí 135

I.1 Obecně 135

I.2 Dodatečné informace požadované odběratelem 135

I.3 Rozměry a jakostní stupně trubek 135

I.4 Délky trubek a spojnice 135

I.5 Zkouška průchozím trnem 135

I.6 Hydrostatická zkouška 135

I.7 Značení trubek 135

Příloha J (normativní) Trubky PSL 2 objednané pro offshore provoz (provoz na volném moři) 137

J.1 Obecně 137

J.2 Dodatečné informace požadované odběratelem 137

J.3 Výroba 138

Strana

J.4 Meze přijatelnosti 139

J.5 Stav povrchu, nedokonalosti a vady 141

J.6 Mezní úchyly průměru, tloušťky stěny, délky a přímosti 143

J.7 Mezní úchylka svaru 145

J.8 Kontrola 146

J.9 Značení trubek 151

Příloha K (normativní) Nedestruktivní kontrola trubek objednaných pro provoz v kyselém prostředí a/nebo offshore provoz (provoz na volném moři) 152

K.1 Obecně 152

K.2 Obecné požadavky na nedestruktivní kontrolu a kritéria přípustnosti 152

K.3 Nedestruktivní kontrola SMLS trubek 152

K.4 Nedestruktivní kontrola HFW trubek 154

Příloha L (informativní) Označování ocelí 157

Příloha M (normativní) Trubky PSL 2 objednané pro evropské onshore (pobřežní) transportní potrubí zemního plynu 160

M.1 Obecně 160

M.2 Dodatečné informace specifikované odběratelem 160

M.3 Výroba 161

M.4 Kritéria přijatelnosti 162

M.6 Mezní úchytky a tolerance svarového švu 166

M.7 Kontrola 167

M.8 Značení trubek 175

Příloha N (informativní) 176

Příloha O (informativní) 177

Příloha P (informativní) Rovnice pro trubky se závity a nátrubky a základní rovnice pro zkušební vzorky pro usměrněný ohyb a CVN zkoušku rázem v ohybu 178

P.1 Obecně 178

P.2 Vypočtená hmotnost trubky se závity a nátrubkem 178

P.3 Vypočtená hmotnost trubky s opracovanými konci 179

P.4 Nátrubky bez zvláštního hmotnostního přídatku pro úkos 179

P.5 Tlakové technické parametry pro nátrubky 180

P.6 Hydrostatický zkušební tlak u trubek se závity a nátrubkem 183

P.7 Podklad pro zkoušku usměrněným ohybem 183

P.8 Podklad pro rozměry CVN vzorků 184

Bibliografie 187

Národní příloha NA (informativní) Angloamerická měrná soustava použitá v této normě a informace o informativní příloze O „Použití API monogramu držiteli licencí“ z API specifikace 5L 45. vydání prosinec 2012 189

NA.1 Angloamerická měrná soustava použitá v této normě 189

NA.2 Informace o informativní příloze O „Použití API monogramu držiteli licencí“ z API specifikace 5L 45. vydání

prosinec 2012“ 189

1 Předmět normy

Tato mezinárodní norma stanovuje požadavky na výrobu bezešvých a svařovaných ocelových trubek dvou specifických výrobních úrovní (PSL 1 a PSL 2) pro použití na potrubní přepravní systémy pro odvětví průmyslu ropy a zemního plynu.

Tato mezinárodní norma se nevztahuje na odlévané trubky.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.