

# ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 77.080.10 **Leden 2015**

**ČSN**  
**EN 16482**  
42 0963

Slévárenství - Plynule odlévané litinové tyče

Founding - Continuous cast iron bars

Fonderie - Barres de fonte par coulée continue

Gießereiwesen - Gusseisen-Strangguss

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 16482:2014. 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 16482:2014. It was translated by the Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Národní předmluva

Informace o citovaných dokumentech

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

EN ISO 945-1 zavedena v [ČSN EN ISO 945-1](#) (42 0464) Mikrostruktura litin - Část 1: Klasifikace grafitu vizuální analýzou

EN ISO 6506-1 zavedena v [ČSN EN ISO 6506-1](#) (42 0359) Kovové materiály - Zkouška tvrdosti podle Brinella - 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

Související ČSN

ČSN NstdN0N0!Syntax Error, „N\_id="b1"EN 1559-1 (42 1260) Slévárenství - Technické dodací podmínky - Část 1: VšeobecněNstdN

ČSN NstdN0N0!Syntax Error, „N\_id="b2"EN 1559-3 (42 1260) Slévárenství - Technické dodací podmínky - Část 3: Doplnkové požadavky na litinové odlitky

ČSN NstdN0N0!Syntax Error, „N\_id="b3"EN 1560 (42 0005) Slévárenství - Systém označování litiny -

Značky materiálů a číselné označování  
materiálů *NstdN*

ČSN *NstdN0N0!Syntax Error, ,,N\_id="b4"* EN 1561 (42 0953) Slévárství – Litiny s lupínkovým  
grafitem *NstdN*

ČSN *NstdN0N0!Syntax Error, ,,N\_id="b5"* EN 1563 (42 0951) Slévárství – Litina s kuličkovým  
grafitem *NstdN*

ČSN *NstdN0N0!Syntax Error, ,,N\_id="b6"* EN ISO 1101 (01 4120) Geometrické specifikace výrobků  
(GPS) – Geometrické tolerování – Tolerance tvaru, orientace, umístění a házení

Vypracování normy

Zpracovatel: Hutnictví železa, a.s., IČ 47115998, Ing. Jiří Novotný

Technická normalizační komise: TNK 62 Ocel

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Václav Voves

**EVROPSKÁ NORMA EN 16482**  
**EUROPEAN STANDARD**  
**NORME EUROPÉENNE**  
**EUROPÄISCHE NORM** Červen 2014

ICS 77.080.10

**Slévárství - Plynule odlévané litinové tyče**

Founding – Continuous cast iron bars

Fonderie – Barres de fonte par coulée continue

Gießereiwesen – Gusseisen-Strangguss

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2014-02-28.

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**  
**Řídicí centrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel**

© 2014 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky Ref. č.  
EN 16482:2014 E  
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Obsah

Stránka

Předmluva 5

Úvod 6

**1** Předmět normy 7

**2** Citované dokumenty 7

**3** Termíny a definice 7

**4** Označování 8

**5** Údaje poskytované odběratelem 8

**6** Výroba 8

**7** Požadavky 8

**7.1** Charakteristické vlastnosti 8

**7.2** Pevnostní vlastnosti 9

**7.2.1** Obecně 9

**7.2.2** Zkušební tělesa, vypracovaná ze vzorků, odebraných z tyčí 9

**7.3** Hodnoty tvrdosti 11

**7.4** Absorbovaná energie při zkoušce rázem v ohybu 11

**7.5** Struktura grafitu 12

**7.5.1** Litina s lupínkovým grafitem 12

**7.5.2** Litina s kuličkovým grafitem 12

**7.6** Struktura matrice 12

**7.7** Přímost 12

## **8** Vzorkování 13

### **8.1** Obecně 13

### **8.2** Vzorky vyřezané z tyče 13

## **9** Zkušební metody 13

### **9.1** Zkouška tahem 13

#### **9.1.1** Obecně 13

#### **9.1.2** Zkouška tahem pro litiny s lupínkovým grafitem 13

#### **9.1.3** Zkouška tahem pro litiny s kuličkovým grafitem 14

### **9.2** Zkouška tvrdosti 15

### **9.3** Hodnocení grafitu a struktury matrice 15

### **9.4** Měření přímosti 15

## **10** Opakovací zkoušky 16

### **10.1** Potřeba opakovacích zkoušek 16

### **10.2** Platnost zkoušky 16

### **10.3** Nevyhovující výsledky zkoušek 16

### **10.4** Tepelné zpracování vzorků a tyčí 16

## **11** Dokumenty kontroly 16

**Příloha A** (informativní) Orientační hodnoty pro tvrdost tyčí z litiny s kuličkovým grafitem 17

**Příloha B** (informativní) Rozměrové odchylky plynule odlévaných tyčí 18

**Příloha C** (normativní) Umístění vzorků, vyřezávaných z tyčí 20

**Příloha D** (informativní) Dodatečné informace k mechanickým a fyzikálním hodnotám litin s kuličkovým grafitem 21

## Bibliografie 23

## Předmluva

Tento dokument (EN 16482:2014) byl vypracován technickou komisí CEN/TC 190 *Slévárenská technologie*, jejíž sekretariát zajišťuje DIN.

Této evropské normě je nutno dát status národní normy, a to buď vydáním identického textu, nebo schválením k přímému používání nejpozději do prosince 2014, a konfliktní národní normy musí být zrušeny nejpozději do prosince 2014.

Upozorňuje se na možnost, že některé z prvků tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových

práv. CEN [a/nebo CENELEC] nesmí být činěna odpovědnou za identifikování jakýchkoli nebo všech takových patentových práv.

V rámci svého pracovního programu technická komise CEN/TC 190 pověřila CEN/TC 190/WG 7 *Litiny s kuličkovým grafitem, křemík-molybdenové a ausferitické* zpracováním této normy:

### *EN 16482 Slévárství – Plynule odlévané litinové tyče*

Podle CEN-CENELEC jsou národní normalizační organizace následujících zemí povinny převzít tuto evropskou normu: Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irsko, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Bývalé jugoslávské republiky Makedonie, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.

### Úvod

Evropské normy EN 1561 [4] a EN 1563 [5] klasifikují litiny s lupínkovým grafitem a litiny s kuličkovým grafitem, které jsou lité do pískových forem a do forem se srovnatelným tepelným chováním.

Tato evropská norma klasifikuje tyče z litiny s lupínkovým grafitem a z litiny s kuličkovým grafitem, které jsou vyrobené plynulým litím.

Struktura grafitu a matrice se v důsledku vysoké rychlosti ochlazování v průběhu tuhnutí a následného ochlazování, liší od struktur vzniklých při lití do písku. To se též týká mechanických hodnot ve vztahu k tloušťce průřezu [8], [9].

Mechanické vlastnosti plynule odlévaných litinových tyčí jsou hodnoceny na obrobených zkušebních tělesech, připravených ze vzorků, vyřezaných z tyčí.

Nicméně, pro mnoho aplikací, nejsou zajímavé nebo určující vlastnosti jen pevnost v tahu a tvrdost. Pro použití litiny s lupínkovým grafitem a litiny s kuličkovým grafitem mohou být rozhodující ostatní mechanické nebo fyzikální vlastnosti, například: tepelná kapacita, tepelná vodivost, tlumicí schopnost, únava při cyklickém tepelném namáhání a houževnatost.

Další technické údaje pro litiny s lupínkovým grafitem jsou uvedeny v ČSN EN 1561 a pro litiny s kuličkovým grafitem v EN 1563 a v příloze D této evropské normy.

### 1 Předmět normy

Tato evropská norma definuje druhy materiálů plynule odlévaných tyčí z litiny s lupínkovým grafitem a z litiny s kuličkovým grafitem.

Tato evropská norma specifikuje charakterizující vlastnosti tyčí z litiny s lupínkovým grafitem buď:

- a) podle pevnosti v tahu měřené na obrobených zkušebních tělesech, připravených ze vzorků, vyřezaných z tyčí, nebo
- b) podle tvrdosti, naměřené na tyči.

Po dohodě výrobce a odběratele lze zvolit kombinaci pevnosti v tahu podle a) a tvrdosti podle b).

Tato evropská norma určuje charakteristické vlastnosti litiny s kuličkovým grafitem na základě

pevnosti v tahu, měřené na zkušebních tělesech, vypracovaných ze vzorků oddělených z tyčí.

Tato evropská norma specifikuje podle pevnosti v tahu čtyři druhy litiny s lupínkovým grafitem a 14 druhů litiny s kuličkovým grafitem klasifikací a 4 druhy litiny s lupínkovým grafitem na základě tvrdosti podle Brinella.

Tato evropská norma specifikuje také přímost tyčí.

Tato evropská norma nezahrnuje technické dodací podmínky pro litinové odlitky (viz EN 1559-1 [1] a EN 1559-3 [2]).

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.