

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 77.080.10 **Listopad 2012**

ČSN
EN 1563
42 0951

Slévárenství – Litina s kuličkovým grafitem

Founding – Spheroidal graphite cast irons

Fonderie – Fontes a graphite sphéroïdal

Gießereiwesen – Gusseisen mit Kugelgraphit

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 1563:2011. 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 1563:2011. 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 1563 (42 0951) z října 1999.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Významné technické změny mezi touto evropskou normou a předchozím vydáním jsou uvedeny v tabulce J.1.

Informace o citovaných dokumentech

EN 764-5:2002 zavedena v ČSN EN 764-5:2003 (69 0004) Tlakové zařízení – Část 5: Dokumenty kontroly materiálů a shoda s materiálovou specifikací

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

EN ISO 148-1:2010 zavedena v ČSN ISO 148-1:2010+Z1:2011 (42 0381) Kovové materiály – Zkouška rázem v ohybu metodou Charpy – Část 1: Zkušební metoda

EN ISO 945-1:2008 zavedena v ČSN EN ISO 945-1:2011 (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 6892-1:2009 zavedena v ČSN EN ISO 6892:2010 (42 0310) Kovové materiály – Zkoušení tahem – Část 1: Zkušební metoda za pokojové teploty

Souvisící ČSN

ČSN EN 1560 (42 0005) Slévárenství – Systém označování litiny – Značky materiálů a číselné označování materiálů

ČSN EN 10027-2 (40 0012) Systémy označování ocelí. Část 2: Systém číselného označování

ČSN EN 1559-1 (42 1260) Slévárenství – Technické dodací podmínky – Část 1: Všeobecně

ČSN EN 1559-3 (42 1241) Slévárenství – Technické dodací podmínky – Část 3: Doplnkové požadavky na litinové odlitky

ČSN EN 1564 (42 0960) Slévárenství – Ausferitická litina s kuličkovým grafitem

ČSN EN 16124 (42 0962) Slévárenství – Nízko legovaná feritická litina s kuličkovým grafitem pro použití za zvýšených teplot

ČSN EN 13835 (42 0958) Slévárenství – Austenitické litiny

ČSN EN 545 (13 2070) Trubky, tvarovky a příslušenství z tvárné litiny a jejich spojování pro vodovodní potrubí – Požadavky a zkušební metody

ČSN EN 598 (13 8101) Trubky, tvarovky a příslušenství z tvárné litiny a jejich spojování pro kanalizační potrubí – Požadavky a metody zkoušení

ČSN EN 969 (13 2075) Trubky, tvarovky a příslušenství z tvárné litiny a jejich spojování pro plynová potrubí – Požadavky a metody zkoušení

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. Václav Voves

EVROPSKÁ NORMA EN 1563

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

EUROPÄISCHE NORM Prosinec 2011

ICS 77.080.10 Nahrazuje EN 1563:1997

Slévárenství – Litina s kuličkovým grafitem

Founding – Spheroidal graphite cast irons

Fonderie – Fontes a graphite sphéroidal

Gießereiwesen – Gusseisen mit Kugelgraphit

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2011-11-12.

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 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, 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

© 2011 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky Ref. č. EN 1563:2011 E jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Obsah

Strana

Předmluva 5

Úvod 6

1 Předmět normy 7

2 Citované dokumenty 7

3 Termíny a definice 7

4 Označení 8

5 Údaje objednávky 8

6 Výroba 9

7 Požadavky 9

7.1 Obecně 9

7.2 Feritická až perlitická litina s kuličkovým grafitem 9

7.3 Zpevněný tuhý roztok feritické litiny s kuličkovým grafitem 12

8 Odběr vzorků 13

8.1 Obecně 13

8.2 Lité vzorky 13

8.3 Vzorky vyřezané z odlitku 14

9 Zkušební metody 17

9.1 Zkouška tahem 17

9.2 Zkouška rázem v ohybu 19

9.3 Zkouška tvrdosti 19

9.4 Zkouška struktury grafitu 19

10 Opakovací zkoušky 19

10.1 Nutnost opakovací zkoušky 19

10.2 Platnost zkoušky 19

10.3 Neshodné výsledky zkoušky 20

10.4 Tepelné zpracování vzorků a odlitků 20

11 Dokumenty kontroly 20

Příloha A (informativní) Doplnující informace o zpevněném tuhém roztoku feritické litiny s kuličkovým grafitem 21

Příloha B (informativní) Doplnující informace o naměřených mechanických vlastnostech na zkušebních tělesech obrobených ze vzorků vyřezaných z odlitků 25

Příloha C (informativní) Směrné hodnoty tvrdosti 27

Příloha D (informativní) Nodularita 29

Příloha E (informativní) Doplnující informace o mechanických a fyzikálních vlastnostech 30

Příloha F (informativní) Lomová houževnatost, nárazová energie a tažnost litiny s kuličkovým grafitem 32

Příloha G (normativní) Postup provádění řezů litých vzorků 35

Příloha H (informativní) Porovnání materiálového označení litiny s kuličkovým grafitem podle EN 1560 [1]
a ISO/TR 15931 [24] 36

Příloha I (informativní) Bezvrubová zkouška rázem v ohybu 37

Příloha J (informativní) Významné technické změny mezi touto evropskou normou a předchozím vydáním 38

Příloha ZA (informativní) Vztah mezi touto evropskou normou a základními požadavky EU směrnice 97/23/EC 39

Bibliografie 40

Předmluva

Tento dokument (EN 1563:2011) vypracovala technická komise CEN/TC 190 *Slévárenské technologie*, jejíž sekretariát zajišťuje DIN.

Této evropské normě je nutno nejpozději do června 2012 dát 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 června 2012.

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 práv.

Tento dokument byl vypracován na základě mandátu, uděleného CEN Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu a podporuje splnění základních požadavků směrnice (směrnic) EU.

Vztah ke směrnici Evropského společenství 97/23/EC je uveden v informativní příloze ZA, která je nedílnou součástí tohoto dokumentu.

Tento dokument nahrazuje EN 1563:1997.

Technická komise CEN/TC 190 v rámci jejího pracovního programu požádala CEN/TC 190/WG 7 „Tvárná litina s kuličkovým grafitem, křemíko-molybdenová a izotermicky kalená tvárná litina“, aby revidovala EN 1563:1997.

Příloha J poskytuje informaci o podstatných technických změnách mezi touto evropskou normou a předchozím vydáním.

Podle vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunsko, Řecko, Slovensko, Slovinsko, Spojeného království, Španělsko, Švédsko a Švýcarsko.

Úvod

Vlastnosti litin s kuličkovým grafitem závisí na jejich struktuře.

Litiny s kuličkovým grafitem podle této evropské normy jsou rozdělené do dvou skupin:

- a) feritické až perlitické litiny s kuličkovým grafitem uvedených již v předcházející normě;
- b) zpevněný tuhý roztok feritické litiny s kuličkovým grafitem neuvedených v předcházející normě.

Obě skupiny vykazují specifické vlastnosti, například:

- feritické značky první skupiny vykazují nejvyšší hodnoty houževnatosti;
- značky obsahující perlit jsou více vhodné pro použití, kde je třeba otěruvzdornost;
- zpevněný tuhý roztok feritických značek vykazuje pro stejnou mez pevnosti v tahu vyšší mez kluzu a vyšší tažnost než značky feritické až perlitické;
- podstatnou vlastností těchto feritických značek zpevněného tuhého roztoku je snížení změn tvrdosti mající za následek zlepšení obrobitelnosti.

Mechanické vlastnosti mohou být stanoveny na zkušebních tělesech připravených z:

- z odděleně litých vzorků;
- souběžně litých vzorků;
- přilítých vzorků;
- vzorků vyřezaných z odlitku.

Značka materiálu je definovaná na základě mechanických vlastností na obrobených zkušebních tělesech vyrobených z litých vzorků.

Pokud odběratel stanoví tvrdost nebo nevrubovou nárazovou práci jako základní požadavek pro použití, obsahuje příloha C nebo příloha I způsob jejího stanovení.

Je dobře známé, že mechanické vlastnosti a tvrdost litiny s kuličkovým grafitem spolu souvisí. Pokud považuje odběratel za důležité pro použití může obě vlastnosti tah i tvrdost předepsat.

Další technické údaje k litinám s kuličkovým grafitem jsou uvedeny v přílohách A, E a F.

V této normě je uveden nový systém číselného označování, jak je stanoven v EN 1560:2011 [1].

POZNÁMKA 2 Tento systém číselného označení je založený na základech a struktuře uvedené v EN 10027-2 [2] a koresponduje s evropským systémem číselného označování pro ocel a jiné materiály.

Některé značky litiny s kuličkovým grafitem mohou být používány pro tlakové zařízení.

Přípustné druhy materiálu litiny s kuličkovým grafitem pro tlakové aplikace a podmínky pro jejich použití jsou uvedené ve specifikacích výrobku nebo v normách pro aplikaci.

Pro navrhování tlakového zařízení platí specifické směrnice návrhu.

Příloha ZA uvádí informace týkající se shody povolených značek litiny s kuličkovým grafitem pro tlakové zařízení se směrnicí 97/23/EC.

1 Předmět normy

Tato evropská norma stanoví značky a odpovídající požadavky pro litiny s kuličkovým grafitem.

Tato evropská norma stanoví 2 značky litiny s kuličkovým grafitem klasifikovaných podle mechanických vlastností naměřených na obrobených zkušebních tělesech připravených z odlévaných vzorků. První skupina pojednává o značkách feritických až perlitických. Druhá skupina pojednává o značkách se zpevněným tuhým roztokem feritické litiny s kuličkovým grafitem.

Tato Evropská norma nezahrnuje technické dodací podmínky pro odlitky z litiny (viz EN 1559-1 [3] a EN 1559-3 [4]).

Tato evropská norma nezahrnuje všechna hlediska:

- ausferritických litin s kuličkovým grafitem, která jsou předepsaná v EN 1564 [5];
- nízkolegovaných feritických litin s kuličkovým grafitem, které jsou předepsané v EN 16124 [6];
- austenitických litin, které jsou předepsané v EN 13835 [7];
- litin s kuličkovým grafitem používaných pro trubky, armatury a jejich příslušenství, které jsou předmětem EN 545 [8], EN 598 [9] a EN 969 [10];
- značek litin s kuličkovým grafitem, předepsaných v EN 545, které jsou používány pro výrobky jako průmyslové armatury, neprůmyslové ručně ovládané uzavírací ventily a příruby a jejich spoje, které jsou předmětem příslušných evropských norem na výrobek.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.