

2018

Měď a slitiny mědi – Ingoty a odlitky

ČSN
EN 1982

42 1561

Copper and copper alloys – Ingots and castings

Cuivre et alliages de cuivre – Lingots et pieces moulées

Kupfer und Kupferlegierungen – Blockmetalle und Gussstücke

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 1982:2017. Překlad byl zajištěn Českou agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 1982:2017. It was translated by the Czech Agency for Standardization. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN 1982 (42 1561) z ledna 2009.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Provedené změny jsou podrobně popsány v předmluvě evropské normy.

Informace o citovaných dokumentech

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

EN 1655 zavedena v ČSN EN 1655 (42 1306) Měď a slitiny mědi – Prohlášení o shodě

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

EN ISO 2624 zavedena v ČSN EN ISO 2624 (42 0465) Měď a slitiny mědi – Stanovení střední velikosti zrna

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 6509-1 zavedena v ČSN EN ISO 6509-1 (03 8167) Koroze kovů a slitin - Stanovení odolnosti slitin měď-zinek proti odzinkování

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

Souvisící ČSN

ČSN EN 1371-1 (42 9722) Slévárenství - Zkoušení kapilární metodou - Část 1: Odlitky odlévané do pískových forem gravitačně a pod nízkým tlakem

ČSN EN 1371-2 (42 9722) Slévárenství - Zkoušení kapilární metodou - Část 2: Přesně lité odlitky

ČSN EN 1412 (42 1308) Měď a slitiny mědi - Evropský systém číselného označování

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

ČSN EN 1976 (42 1562) Měď a slitiny mědi - Lité netvářené výrobky z mědi

ČSN EN 1981(42 1560) Měď a slitiny mědi - Předslitiny

ČSN EN ISO 9001 (01 0321) Systémy managementu kvality - Požadavky

ČSN ISO 80000-1 (01 1300) Veličiny a jednotky - Část 1: Obecně

ČSN EN ISO 8062-3 (01 4460) Geometrické specifikace produktů (GPS) - Rozměrové a geometrické tolerance tvarovaných součástí - Část 3: Všeobecné rozměrové a geometrické tolerance a přídatky na obrábění pro odlitky

ČSN EN 1370 (42 9721) Slévárenství - Hodnocení stavu povrchu

Citované předpisy

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2014/68/EU ze dne 15. května 2014 o harmonizaci právních předpisů členských států týkajících se dodávání tlakových zařízení na trh. V České republice je tato směrnice zavedena nařízením vlády č. 219/2016 Sb. ze dne 7. července 2016, kterým se stanoví posuzování shody tlakových zařízení při jejich dodávání na trh, v platném znění.

Vypracování normy

Zpracovatel: SMETANA PRAHA, IČ 01250272, Ing. Miloslav Smetana

Pracovník České agentury pro standardizaci: Ing. Ludmila Fuxová

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 77.150.30
EN 1982:2008

Nahrazuje

Měď a slitiny mědi - Ingoty a odlitky

Copper and copper alloys - Ingots and castings

Cuivre et alliages de cuivre - Lingots et pieces
moulées Kupfer und Kupferlegierungen - Blockmetalle
und Gussstücke

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2017-07-09.

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 biblio-

grafické 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, Irsko, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, 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: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

© 2017 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky

Ref. č. EN 1982:2017 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Evropská předmluva.....	6
.....	6
Úvod.....	7
.....	7
1..... Předmět normy.....	8
.....	8
2..... Citované dokumenty.....	8
.....	8
3..... Termíny a definice.....	8
.....	8
4..... Označování.....	9
.....	9
4.1..... Materiál.....	9
.....	9
4.1.1... Obecně.....	9
.....	9
4.1.2... Označení značkami.....	9
.....	9
4.1.3... Označení značkami.....	9
.....	9
4.2..... Proces lití.....	9
.....	9
4.3..... Výrobek.....	9
.....	9
5..... Údaje objednávky.....	

.....	10
6.....	
Požadavky.....	11
.....	11
6.1..... Chemické složení.....	11
.....	11
6.2..... Mechanické vlastnosti.....	12
.....	12
6.2.1... Ingoty.....	12
.....	12
6.2.2... Odlitky.....	12
.....	12
6.3..... Elektrické vlastnosti.....	12
.....	12
6.4..... Mikrostruktura a velikost zrna.....	12
6.5..... Odolnost proti odzinkování.....	12
.....	12
6.6..... Vnější a vnitřní podmínky.....	12
.....	12
6.6.1... Ingoty.....	12
.....	12
6.6.2... Odlitky.....	12
.....	12
7..... Odběr vzorků a rozsah zkoušení.....	13
13	
7.1..... Obecně.....	13
.....	13

7.2..... Chemický rozbor.....	
.....	13
7.2.1... Obecně.....	
.....	13
7.2.2... Ingoty.....	
.....	13
7.2.3... Odlitky.....	
.....	13
7.3..... Mechanické zkoušky.....	
.....	13
7.3.1... Mechanické zkoušení ingotů.....	
13	
7.3.2... Mechanické zkoušení kontinuálně litých odlitků.....	13
7.3.3... Mechanické zkoušení nekontinuálně litých odlitků.....	13
7.4..... Mikrostruktura.....	
.....	14
7.4.1... Obsah alfa-fáze.....	
.....	14
7.4.2... Hodnocení zjemnění zrna.....	
14	
7.5..... Odolnost proti odzinkování.....	
.....	14
8..... Zkušební metody.....	
.....	14
8.1..... Chemický rozbor.....	
.....	14

8.2..... Mechanické

zkoušky.....
..... 14

8.2.1... Zkouška

tahem.....
..... 14

8.2.2... Příprava vzorků pro zkoušku tahem.....	14
8.2.3... Zkouška tvrdosti.....	15
8.3..... Konduktivita.....	15
8.4..... Mikrostruktura.....	15
8.4.1... Stanovení alfa- fáze.....	15
8.4.2... Stanovení velikosti zrna.....	15
8.5..... Odolnost proti odzinkování.....	16
8.6..... Stav povrchu.....	16
8.7..... Opakované zkoušky.....	16
8.7.1... Obecně.....	16
8.7.2... Chemický rozbor.....	16
8.7.3... Mechanické zkoušky.....	16
8.7.4... Odolnost proti odzinkování.....	16

8.8 Pravidla pro zaokrouhlování.....	16
9 Prohlášení o shodě a dokumenty kontroly.....	17
9.1 Prohlášení o shodě.....	17
9.2 Dokumenty kontroly.....	17
10 Značení, štítkování, balení.....	17
10.1 Ingoty.....	17
10.2 Odlitky.....	17
Příloha A (informativní) Doporučený postup pro objednávání a dodávání odlitků z mědi a slitin mědi.....	18
Příloha B (informativní) Volitelné doplňkové zkušební postupy pro ingoty a odlitky.....	20
Příloha C (normativní) Nelegovaná měď.....	23
Příloha D (normativní) Slitiny měď- chrom.....	24
Příloha E (normativní) Slitiny měď- zinek.....	25
Příloha F (normativní) Slitiny měď-zinek- hliník.....	26
Příloha G (normativní) Slitiny měď-zinek- olovo.....	369
Příloha H (normativní) Slitiny měď-zinek- křemík.....	38
Příloha I (normativní) Ostatní slitiny měď- zinek.....	40

Příloha J (normativní) Slitiny měď- cín.....	44
Příloha K (normativní) Slitiny měď-cín-zinek- olovo.....	49
Příloha L (normativní) Slitiny měď-cín- olovo.....	55
Příloha M (normativní) Slitiny měď- hliník.....	59
Příloha N (normativní) Slitiny měď- mangan.....	64
Příloha O (normativní) Slitiny měď- nikl.....	65
Příloha P (normativní) Slitiny měď-křemík- zinek.....	68
Příloha ZA (informativní) Vztah mezi touto evropskou normou a základními požadavky směrnice 2014/68/EU, které mají být pokryty.....	70
Bibliografie.....	71

Evropská předmluva

Tento dokument (EN 1982:2008) vypracovala technická komise CEN/TC 133 *Měď a slitiny mědi*, jejíž sekretariát zajišťuje DIN.

Této evropské normě je nutno nejpozději do března 2018 udělit 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 března 2018.

Tento dokument nahrazuje EN 1982:2008.

Tento dokument byl vypracován na základě mandátu uděleného CEN Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu a podporuje základní požadavky směrnice (směrnic) EU.

Vztah se směrnicí EU 2014/68/EU je uveden v informativní příloze ZA, která je nedílnou součástí tohoto dokumentu.

V rámci svého pracovního programu technická komise CEN/TC 133 pověřila CEN/TC 133/WG 7 *Ingoty a odlitky* přípravou revize následující normy:

EN 1982:2008 *Měď a slitiny mědi – Ingoty a odlitky*

Ve srovnání s EN 1982:2008 byly provedeny následující významné technické změny:

- a) zavedeno zřetelnější rozlišení mezi ingoty a odlitky s ohledem k použití v tlakovém zařízení v celé normě;
- b) doplnění informací o materiálech vztahující se k použití v tlakovém zařízení v úvodu a v předmětu normy;
- c) doplnění informací týkající se materiálů, které mohou být použity pro výrobky v kontaktu s pitnou vodou v tabulkách F.1, F.4, G.4, G.8, G.9, H.2, K.2, P.1 a P.2;
- d) nové uspořádání tabulek chemického složení a mechanických vlastností materiálů, které byly převedeny z kapitoly 6 do přílohy C až přílohy P;
- e) doplnění následujících 16 nových materiálů: CB773S a CC773S (nová tabulka F.4), CB757S a CC757S (nová tabulka G.8), CB768S a CC768S (nová tabulka H.2), CB770S a CC770S (nová tabulka G.4), CB771S a CC771S (nová tabulka F.1), CB772S a CC772S (nová tabulka G.9) CB245E a CC245E (nová tabulka P.1) a CB246E a CC246E (nová tabulka P.2);
- f) doplnění termínů „ingot“ a „odlitek“ a jejich definicí v kapitole 3;
- g) vypuštění položky o) v kapitole 5 *Údaje objednávky* a přečíslování následujících položek;
- h) rozdělení mezi ingoty a odlitky s ohledem k použití v tlakovém zařízení v 6.2.1 *Ingoty* a v 6.2.2 *Odlitky*;
- i) revize článků 5 i), 6.1, 6.4, 6.5 a 8.2.3;
- j) údaj, že mechanické vlastnosti pro „Tlakové lití – GP“ pro odlitky jsou povinné;

- k) změna tabulky ZA.1;
- l) vypuštění B.5;
- m) několik edičních změn.

Podle vnitřních předpisů CEN-CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace 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, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.

Úvod

Tato evropská norma pro ingoty ze slitiny mědi a odlitky z mědi a slitiny mědi je založena na dřívějších národních normách a harmonizuje požadované chemické složení a mechanické vlastnosti.

Tato evropská norma nezahrnuje lité netvářené výrobky z mědi, které jsou určeny k výrobě tvářených výrobků a které jsou předmětem EN 1976. Nezahrnuje rovněž předslitiny určené k výrobě slitin mědi, které jsou předmětem EN 1981.

Podstatné informace týkající se správného objednávání, uvedené v kapitole 5 normy, jsou doplněny do přílohy A, která je založena na doporučeném postupu pro objednávání a dodávání odlitků uvedeném v EN 15591. Jejím účelem je pomoci odběrateli při poskytování úplných informací dodavateli zajišťujících, že odlitky splní požadavky určené odběratelem. Doporučuje se, aby byly uskutečněny konzultace mezi odběratelem a dodavatelem při pop-távce a objednávání.

Odběr vzorků a rozsah zkoušení, kde jsou vhodné, jsou stanoveny v kapitole 7. Pro určitá použití smějí být požadovány přísnější kontrolní postupy. Příloha B uvádí rozsah doplňkových kontrolních postupů, které smějí být vyžadovány podle volby odběratele [viz kapitola 5 o].

Některá měď a slitiny mědi mohou být použity pro odlitky pro tlakové zařízení. Ingoty nejsou vhodné pro tlakové zařízení.

Přípustné třídy materiálu mědi a slitin mědi pro tlakové aplikace a podmínky pro jejich použití jsou uvedeny u konkrétních výrobků nebo použití norem.

Pro návrh tlakového zařízení platí zvláštní pravidla návrhu.

Příloha ZA poskytuje informace týkající se shody přípustných tříd materiálů mědi a slitin mědi použitých v odlitcích směrnice nového přístupu tlakového zařízení 2014/68/EU.

Evropský výbor pro normalizaci (CEN) upozorňuje na skutečnost, že prohlašovaná shoda s tímto dokumentem může zahrnovat použití patentů týkajícího se slitiny CuZn21Si3P-B (CB768S) a CuZn21Si3P-C (CC768S) uvedené v tabulce H.2 stejně jako slitiny CuSi4Zn4MnP-B (CB245E) a CuSi4Zn4MnP-C (CC245E) uvedené v tabulce P.1 stejně jako slitiny CuSi4Zn9MnP-B (CB246E) a CuSi4Zn9MnP-C (CC246E) uvedené v tabulce P.2.

CEN nezastává úřední postavení týkající se evidence, validace a předmětu takových patentových práv.

Majitel tohoto patentového práva ujistil CEN, že je ochoten k projednání licencí za přiměřených a nediskriminačních lhůt a podmínek se žadatelem z celého světa. V tomto ohledu bude vůle majitele tohoto patentového práva registrována u CEN.

- Pro CuZn21Si3P-B (CB768S) a CuZn21Si3P-C (CC768S) mohou být informace získány od:

Wieland Werke AG

Graf Arco StraÙe 36

D-89079 Ulm

GERMANY

- Pro CuSi₄Zn₄MnP-B (CB245E), CuSi₄Zn₄MnP-C (CC245E), CuSi₄Zn₉MnP-B (CB246E) a CuSi₄Zn₉MnP-C (CC246E) mohou být informace získány od:

VIEGA GmbH and Co. KG

Viega Platz 1

D-57439 Attendorn

GERMANY

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

CEN a CENELEC uchovává on-line seznamy patentů vztahujících se jejich normám. Uživatelům se doporučuje sledovat seznamy z důvodů aktuálních informací týkajících se patentů (<ftp://ftp.cencenelec.eu/EN/IPR/Patents/IPRdeclaration.pdf>).

Vzhledem k přípravě právních předpisů chemické složení materiálu může být omezeno na chemické složení uvedené v této evropské normě s ohledem na jednotlivé použití (např. pro použití ve styku s pitnou vodou v některých členských státech Evropské unie). Tato jednotlivá omezení nejsou součástí této evropské normy. Nicméně pro materiály, u kterých jsou ovlivněna obvyklá a hlavní použití, jsou vyznačena tato omezení. Chybějící údaj však neznamená, že materiál může být použit v jakékoli aplikaci bez jakéhokoli právního omezení.

1 Předmět normy

Tato evropská norma stanovuje chemické složení, mechanické vlastnosti a další důležité vlastnosti mědi a slitin mědi. V normě jsou rovněž stanoveny postupy odběru vzorků a zkušební metody k ověření shody s požadavky této normy.

Tato norma je vhodná pro:

- a) ingoty ze slitin mědi určené pro přetavení pro pozdější zpracování (např. odlitky) a
- b) odlitky z mědi a slitin mědi, které jsou určeny pro použití bez následného zpracování jiného než obrábění.

Doporučený postup pro objednávání a dodávání odlitků je obsažen v příloze A. Volitelné doplňkové kontrolní postupy pro ingoty a odlitky jsou obsaženy v příloze B.

POZNÁMKA Ingoty nejsou vhodné pro použití v tlakovém zařízení.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.