

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 77.160; 77.040.10 **Prosinec 2010**

Spékané kovové materiály s výjimkou tvrdokovů – Stanovování zdánlivé tvrdosti a mikrotvrdosti

ČSN
EN ISO 4498
42 0769

idt ISO 4498:2010

Sintered metal materials, excluding hardmetals – Determination of apparent hardness and microhardness

Matériaux métalliques frittés, à l'exclusion des métaux-durs – Détermination de la dureté apparente et de la microdureté

Sintermetalle, ausgenommen Hartmetalle – Bestimmung der Sinterhärte und der Mikrohärte

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 4498:2010. 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 4498:2010. It was translated by 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 4498 (42 0769) ze srpna 2007.

Národní předmluva

Změny proti předchozím normám

Na rozdíl od předchozí normy, která byla převzata vyhlášením ve věstníku je tato norma převzata překladem.

Informace o citovaných normativních dokumentech

ISO 4507 zavedena v ČSN EN ISO 4507 (42 0772) Spékané nauhličené nebo nitrocementované železné materiály – Stanovování a ověřování hloubky cementované vrstvy zkouškou mikrotvrdosti

ISO 4516 zavedena ČSN EN ISO 4516 (03 8159) Kovové a jiné anorganické povlaky – Zkoušky mikrotvrdosti podle Vickerse a podle Knoopu

ISO 6506-1 zavedena v ČSN EN ISO 6506-1 (42 0359) Kovové materiály – Zkouška tvrdosti podle Brinella – Část 1: Zkušební metoda

ISO 6507-1 zavedena v ČSN EN ISO 6507-1 (42 0374) Kovové materiály – Zkouška tvrdosti podle Vickerse – Část 1: Zkušební metoda

ISO 6508-1 zavedena v ČSN EN ISO 6508-1 (42 0360) Kovové materiály – Zkouška tvrdosti podle Rockwella – Část 1: Zkušební metoda (stupnice A, B, C, D, E, F, G, H, K, N, T)

Vypracování normy

Zpracovatel: CTN WOZNIAK, IČ 15492958, Ing. Jan Wozniak, CSc.

Technická normalizační komise: TNK 64, Mechanické zkoušení kovů

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Lubomír Drápal, CSc.

EVROPSKÁ NORMA EN ISO 4498

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

EUROPÄISCHE NORM Červen 2010

ICS 77.160; 77.040.10 Nahrazuje EN ISO 4498:2007

Spékané kovové materiály s výjimkou tvrdokovů – Stanovení zdánlivé tvrdosti a mikrotvrdosti (ISO 4498:2010)

Sintered metal materials, excluding hardmetals –
Determination of apparent hardness and microhardness
(ISO 4498:2010)

Matériaux métalliques frittés, à l'exclusion
des métaux-durs – Détermination de la dureté apparente et de la
microdureté
(ISO 4498:2010)

Sintermetalle, ausgenommen Hartmetalle – Bestimmung der
Sinterhärte und der Mikrohärte
(ISO 4498:2010)

Tato evropská norma byla schválena CEN 2010-05-26.

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 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, 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 a Švýcarska.

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

© 2010 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky Ref. č.
EN ISO 4498:2010 E
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Obsah

Strana

Předmluva 5

Úvod 6

1 Předmět normy 7

2 Citované normativní dokumenty 7

3 Zkušební zařízení 8

4 Odběr vzorků a příprava zkušebních těles 8

5 Zkušební postupy 8

5.1 Postup 1 – Stanovení zdánlivé tvrdosti 8

5.2 Postup 2 – Stanovení mikrotvrdosti 9

6 Vyjadřování výsledků 11

6.1 Zdánlivá tvrdost 11

6.2 Mikrotvrdost 11

7 Opakovatelnost a reprodukovatelnost 11

7.1 Zdánlivá tvrdost podle Vickerse 11

7.2 Zdánlivá tvrdost podle Rockwella 11

7.3 Mikrotvrdost podle Vickerse 11

7.4 Vyjádření preciznosti 12

8 Zkušební protokol 12

Příloha A (normativní) Zkušební podmínky a zkušební zatížení včetně značek a jejich významů
u hodnot mikrotvrdosti 13

Příloha B (informativní) Opakovatelnost a reprodukovatelnost 15

Bibliografie 17

Předmluva

Tento dokument (EN ISO 4498:2010) byl vypracovaný technickou komisí ISO/TC 119 „Prášková metalurgie“.

Této evropské normě je nutno nejpozději do prosince 2010 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 prosince 2010.

Upozorňujeme, že některé části tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. Za jejich identifikaci nenese CEN [a/nebo CENELEC] žádnou zodpovědnost.

Tento dokument nahrazuje EN ISO 4498:2007.

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, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédska a Švýcarska.

Oznámení o schválení

Text ISO 4498:2010 byl schválen CEN jako EN ISO 4498:2010 bez jakýchkoliv modifikací.

Úvod

Spékané kovové materiály mají obvykle porézní strukturu. Mohou se tedy chápat jako kompozitní kovové/porézní materiály. To je důvodem proč mezinárodní norma popisuje dva postupy stanovení jejich tvrdosti:

- Postup 1 pro makrotvrdost (jedná se o zdánlivou tvrdost);
- Postup 2 pro mikrotvrdost (jedná se výhradně o tvrdost kovové fáze).

Zkoušky postupem 1 stanovují makrotvrdosti podle Vickerse, Brinella a/nebo Rockwella; jejich akronymy jsou: HV, HBW a HR. Tyto zkoušky určují zdánlivou tvrdost (makrotvrdost) materiálů, jelikož vtisky obvykle zahrnují jak tuhou fázi, tak i množství pórů. Běžně se na vnikací těleso aplikují zatížení od 10 N do 2 000 N.

Zdánlivá hodnota tvrdosti se často používá k vyjádření mechanické pevnosti materiálu jako celku; ta je zpravidla nižší než pevnost tuhého materiálu shodného složení a metalurgické formy. To ovšem neznamená, že funkční charakteristiky (například odolnost proti opotřebení) jsou nutně horší než u plně kompaktního rovnocenného materiálu.

Zdánlivá tvrdost je makrostrukturální vlastnost. Charakterizuje materiál jako celek.

Zkoušky postupem 2 stanovují mikrotvrdosti materiálu podle Vickerse a/nebo Knoop; jejich akronymy jsou: HVa a HKa¹⁾. Běžně se na vnikací těleso aplikují zatížení od 0,147 N do 1,960 N u zkoušky podle Vickerse a 0,981 N u zkoušky podle Knoop.

Mikrotvrdost je mikrostrukturální vlastnost používaná ke kontrole chemického složení a tepelného nebo povrchového zpracování. Za tímto účelem je nutno zajistit, aby vnikací tělesa byla dostatečně malá a neobsahovala žádné viditelné póry, ale pouze tuhou fázi.

1.1 Tato mezinárodní norma specifikuje metody zkoušení tvrdosti spékaných kovových materiálů s výjimkou tvrdokovů.

1.2 Postup 1 stanovuje zdánlivou tvrdost materiálu jako celku.

Postup 1

- se používá u spékaných kovových materiálů, které se buď nepodrobují žádnému tepelnému zpracování, nebo které se tepelně zpracují takovým způsobem, že tvrdost je v podstatě homogenní do hloubky minimálně 5 mm pod povrchem,
- se používá na povrchy spékaných kovových materiálů tepelně zpracovaných takovým způsobem, že tvrdost v oblasti zasahující do hloubky 5 mm pod povrchem není homogenní,
- se z tohoto důvodu používá u materiálů, jejichž tvrdost se v podstatě získá nauhličením povrchu, nebo sycením povrchu uhlíkem a dusíkem (např. cementací, karbonitridací, nitrocementací nebo sulfidizací),
- se používá u indukčně kalených materiálů.

1.3 Postup 2 stanovuje mikrotvrdost kovové fáze.

Postup 2

- se aplikuje na všechny typy spékaných kovových materiálů,
- se zejména používá ke stanovování profilu tvrdosti cementovaných nebo chemicko-tepelně zpracovaných materiálů karbonitridací podle metody popsané v ISO 4507, a
- taktéž se používá na všechny spékané kovové materiály, které se podrobily povrchovému zpracování, jako např. elektrolytickému pokovování, chemickému pokovování, chemickému (CVD) a fyzikálnímu (PVD) pokovování srážením kovových par, zpracování laserem, iontovému bombardování atd. Ke stanovení mikrotvrdosti zpracovaných povrchů se používá postup 2.

POZNÁMKA U řady faktorů týkajících se zkoušení mikrotvrdosti však ještě nebylo dosaženo mezinárodní dohody. Nicméně, význam parametrů definovaných v postupu 2 postačuje k tomu, aby nejčastěji používané metody byly ve značné míře oprávněně normalizovány.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.