

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 77.040.10 **Duben 2014**

Kovové materiály – Převod hodnot tvrdosti

ČSN
EN ISO 18265
42 0379

idt ISO 18265:2013

Metallic materials – Conversion of hardness values

Matériaux métalliques – Conversion des valeurs de dureté

Metallische Werkstoffe – Umwertung von Härtewerten

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 18265:2013. 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 18265:2013. 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 18265 (42 0379) z června 2004.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Na rozdíl od předchozí verze mezinárodní normy ČSN EN ISO 18265:2004 obsahuje tato revidovaná norma převodní tabulky a návod pro převod hodnot tvrdosti také u nástrojových ocelí. Norma rovněž zohledňuje skutečnost změn v metodice zkoušení tvrdosti podle současně platných norem, které se poněkud liší od postupů starších, dnes už neplatných vydání, na které se tato norma odkazuje. Poznámky o vlivu změněných zkušebních podmínek na hodnoty převodu mezi hodnotami různě zjištěných tvrdostí uvádí samostatná příloha H.

Související ČSN

ČSN EN ISO 4957 (42 0949) Oceli nástrojové

ČSN EN 10083-1 (42 0931) Oceli k zušlechťování – Část 1: Všeobecné technické dodací podmínky

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

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

ČSN EN ISO 6507-2 (42 0374) Kovové materiály – Zkouška tvrdosti podle Vickerse – Část 2: Ověřování a kalibrace zkušebních strojů

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)

ČSN EN ISO 6508-2 (42 0360) Kovové materiály – Zkouška tvrdosti podle Rockwella – Část 2: Ověřování a kalibrace zkušebních strojů (stupnice A, B, C, D, E, F, G, H, K, N, T)

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

ČSN EN ISO 7500-1 (42 0322) Kovové materiály – Ověřování statických jednoosých zkušebních strojů – Část 1: Tahové a tlakové zkušební stroje – Ověřování a kalibrace systému měření síly

ČSN EN ISO 9513 (42 0386) Kovové materiály – Kalibrace průtahoměrových systémů používaných při zkoušení jednoosým zatížením

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 18265
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM Říjen 2013

ICS 77.040.10 Nahrazuje EN ISO 18265:2003

Kovové materiály - Převod hodnot tvrdosti
(ISO 18265:2013)

Metallic materials – Conversion of hardness values
(ISO 18265:2013)

Matériaux métalliques – Conversion des valeurs
de dureté
(ISO 18265:2013)

Metallische Werkstoffe – Umwertung von Härtewerten
(ISO 18265:2013)

Tato evropská norma byla schválena CEN 2013-08-03.

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 Řídícímu centru CEN-CENELEC, má stejný status jako oficiální verze.

CEN

Evropský výbor pro normalizaci
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation
Europäisches Komitee für Normung

Řídící centrum CEN-CENELEC: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

© 2013 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky Ref. č.
EN ISO 18265:2013 E
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

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.

Předmluva

Tento dokument (EN ISO 18265:2013) byl vypracován technickou komisí ISO/TC 164 *Mechanické zkoušení kovů* ve spolupráci s technickou komisí ECISS/TC 101 *Zkušební metody oceli (jiné než chemický rozbor)*, jejíž sekretariát zajišťuje AFNOR.

Této evropské normě je nutno nejpozději do dubna 2014 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 dubna 2014.

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 nahrazuje EN ISO 18265:2003.

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, Španělska, Švédska, Švýcarska a Turecka.

Oznámení o schválení

Text ISO 18265:2013 byl schválen CEN jako EN ISO 18265:2013 bez jakýchkoliv modifikací.

Obsah

Úvod 6

1 Předmět normy 7

2 Zásady převodu 7

3 Používání převodních tabulek 9

3.1 Obecně 9

3.2 Převodní hodnoty 12

3.3 Označování výsledků převodu 14

3.4 Poznámky k využívání převodních tabulek 15

Příloha A (informativní) Převodní tabulka pro nelegované oceli, nízkolegované oceli a litinu 16

Příloha B (informativní) Převodní tabulky ocelí určených ke zušlechťování 20

Příloha C (informativní) Převodní tabulky ocelí pro práci za studena 34

Příloha D (informativní) Převodní tabulky rychlořezných ocelí 44

Příloha E (informativní) Převodní tabulky pro tvrdokovy 56

Příloha F (informativní) Převodní tabulky neželezných kovů a slitin 60

Příloha G (informativní) Převodní tabulky nástrojových ocelí 70

Příloha H (informativní) Poznámky o vlivu změněných zkušebních podmínek 74

Bibliografie 77

Úvod

Převodní hodnoty tvrdosti uvedené v tabulce A.1 získal *Verein Deutscher Eisenhüttenleute* (VDEh) (Společnost německých hutníků železa) mezilaboratorními zkouškami, které využívaly ověřené a kalibrované tvrdoměry. Statisticky spolehlivé informace nemohou vycházet z nejistoty těchto hodnot, jelikož podmínky zkoušení nebyly reprodukovatelné a počet výsledků použitý k výpočtu průměrných hodnot tvrdosti nebyl znám. Převodní hodnoty v této tabulce souhlasí s údaji zveřejněnými v IC No. 3 (1980) a IC No. 4 (1982) Evropského společenství pro uhlí a ocel (European Coal and Steel Community), jakož i v ISO 4964:1984 a ISO/TR 10108:1989.

Přílohy C, D a E obsahují – v upraveném formátu – značné množství výsledků převodních hodnot tvrdosti, uveřejněných v normách TGL 43212/02 až 43212/04, publikovaných bývalým východoněmeckým normalizačním orgánem, *Amt für Standardisierung, Meßwesen und Warenprüfung* (ASMW). Hodnoty uvedené v příloze B byly rovněž stanoveny ASMW, avšak nebyly zveřejněny v normě TGL, ale ve zprávě *Physikalisch-Technische Bundesanstalt* (PTB)^[1], Německého národního ústavu pro vědu a technologii.

Převodní hodnoty tvrdosti ve výše uvedených TGL normách se získaly ze statisticky spolehlivých zkoušek tvrdosti a zkoušek tahem. Zkoušky tvrdosti byly provedeny na vyleštěných zkušebních tělesech s rovnoběžnými povrchy z různých, odlišně tepelně zpracovaných materiálů, s využitím

obvyklých zkušebních strojů ASMW. Mez pevnosti v tahu byla zkoušena na strojích, jejichž systémy měření zatížení a prodloužení byly kalibrovány bezprostředně před zkoušením. Použitá metoda zkoušky tahem je totožná s metodou specifikovanou v ISO 6892-1 a postupy ověřování souhlasí s postupy uvedenými v ISO 7500-1 a ISO 9513.

Příloha G obsahuje výsledky převodních hodnot tvrdosti dvou nástrojových ocelí, které byly s pomocí *Verein Deutscher Eisenhüttenleute* (VDEh) získány v roce 2007.

Doporučuje se, aby uživatelé této normy dbali na poznámku v kapitole 2, zejména pak na její závěrečné upozornění.

1 Předmět normy

Tato mezinárodní norma specifikuje zásady převodu hodnot tvrdosti na ekvivalentní hodnoty jiných stupnic tvrdosti a odhadů meze pevnosti v tahu. Poskytuje všeobecné informace o používání převodních tabulek.

Převodní tabulky v přílohách A až G se používají pro

- nelegované a nízkolegované oceli a litiny;
- oceli ke zušlechťování;
- oceli pro práci za studena;
- rychlořezné oceli;
- nástrojové oceli;
- tvrdokovy;
- neželezné kovy a slitiny.

POZNÁMKA 1 Převodní tabulky v přílohách B až G vycházejí z empirických výsledků, které byly vyhodnoceny regresní analýzou. V případě hodnot uvedených v příloze A nebyla tato analýza možná, vzhledem k nedostatečnému počtu dostupných výsledků.

POZNÁMKA 2 Příloha H poskytuje informace o vlivech změn zkušebního postupu v normách specifikujících zkoušky tvrdosti.

Převedené hodnoty získané pomocí této mezinárodní normy jsou přímo aplikovatelné pouze na konkrétně zkoušený materiál. U všech dalších materiálů poskytují pouze odhad. V žádném případě však není úmyslem používat převedené hodnoty jako náhradu za hodnoty získané odpovídající normovanou metodou. V této mezinárodní normě jsou zvláště pak odhady meze pevnosti v tahu nejméně spolehlivými hodnotami.

Části této mezinárodní normy jsou přetištěny z ASTM E140 *Normalizované převodní tabulky tvrdosti pro kovy uvádějící vztahy mezi tvrdostí podle Brinella, Vickerse, Rockwella, povrchovou tvrdostí, tvrdostí podle Knoop a skleroskopickou tvrdostí podle Shora (Standard Hardness Conversion Tables for Metals Relationship among Brinell Hardness, Vickers Hardness, Rockwell Hardness, Superficial Hardness, Knoop Hardness, and Scleroscope Hardness)*, na základě povolení ASTM International.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.