

Kovové materiály - Zkouška rázem v ohybu metodou Charpy - Část 2: Ověřování zkušebních strojů

ČSN
EN ISO 148-2
42 0381

idt ISO 148-2:2008

Metallic materials – Charpy pendulum impact test – Part 2: Verification of testing machines

Matériaux métalliques – Essai de flexion par choc sur éprouvette Charpy – Partie 2: Vérification des machines d'essai (mouton-pendule)

Metallische Werkstoffe – Kerbschlagbiegeversuch nach Charpy – Teil 2: Prüfung der Prüfmaschinen (Pendelschlagwerke)

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 148-2:2008. 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 148-2:2008. 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 148-2 (42 0381) z července 2009.

Národní předmluva

Změny proti předchozím normám

Norma ČSN EN ISO 148-2:2009, kterou tato norma ruší, byla přejata vyhlášením ve Věstníku.

Informace o citovaných normativních dokumentech

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

ISO 148-3 zavedena v ČSN EN ISO 148-3 (42 0381) Kovové materiály – Zkouška rázem v ohybu metodou Charpy – Část 3: Příprava a charakteristika zkušebních tyčí Charpy pro nepřímé ověřování kyvadlových rázových kladiv

Vypracování normy

Zpracovatel: CTN WOZNIAK, IČO 15492958, Doc. Ing. Václav Mentl, 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 148-2
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM Prosinec 2008

ICS 77.040.10

Kovové materiály - Zkouška rázem v ohybu metodou Charpy -
Část 2: Ověřování zkušebních strojů
(ISO 148-2:2008)

Metallic materials - Charpy pendulum impact test -
Part 2: Verification of testing machines
(ISO 148-2:2008)

Matériaux métalliques - Essai de flexion par choc
sur éprouvette Charpy -
Partie 2: Vérification des machines d'essai
(mouton-pendule)
(ISO 148-2:2008)

Metallische Werkstoffe - Kerbschlagbiegeversuch
nach Charpy -
Teil 2: Prüfung der Prüfmaschinen (Pendelschlagwerke)
(ISO 148-2:2008)

Tato evropská norma byla schválena CEN 2008-11-19.

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, 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

© 2008 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky Ref. č.
EN ISO 148-2:2008 E
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Obsah

Předmluva 5

Úvod 6

1 Předmět normy 7

2 Citované normativní dokumenty 7

3 Termíny a definice 7

3.1 Definice vztahující se ke stroji 7

3.2 Definice vztahující se k energii 8

3.3 Definice vztahující se ke zkušebním tělesům 9

4 Značky a zkrácené termíny 10

5 Zkušební stroj 11

6 Přímé ověřování 11

6.1 Všeobecně 11

6.2 Základy/instalace 12

6.3 Rám stroje 12

6.4 Kyvadlo 13

6.5 Opěry a podpory 15

6.6 Indikační zařízení 16

7 Nepřímé ověřování prostřednictvím referenčních zkušebních těles 16

7.1 Používaná referenční zkušební tělesa 16

7.2 Úrovně absorbované energie 17

7.3 Požadavky na referenční zkušební tělesa 17

7.4 Zkrácené přímé ověřování 17

7.5 Systematická chyba a opakovatelnost 17

8 Četnost ověřování 18

9 Ověřovací protokol 18

9.1 Všeobecně 18

9.2 Přímé ověřování 18

9.3 Nepřímé ověřování 18

10 Nejistota 19

Příloha A (informativní) Nejistota měření výsledků nepřímého ověření kyvadlového rázového stroje Charpy 24

Příloha B (informativní) Nejistota měření výsledků přímého ověřování kyvadlového rázového zkušebního stroje Charpy 28

Příloha C (informativní) Přímá metoda ověřování geometrických vlastností kyvadlových rázových zkušebních strojů pomocí přípravku 33

Bibliografie 40

Předmluva

Tento dokument (EN ISO 148-2:2008) byl vypracován technickou komisí ISO/TC 164 „Mechanické zkoušení kovů“ ve spolupráci s technickou komisí ECIS/TC 1 „Ocel – Mechanické zkoušení“, jejíž sekretariát zajišťuje AFNOR.

Této evropské normě je nutno dát status národní normy nejpozději do června 2009, 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 června 2009.

Tento dokument spolu s EN ISO 148-3:2008 nahrazuje EN 10045-2:1992.

Upozorňuje se na možnost toho, že některé prvky této mezinárodní normy mohou být předmětem patentových práv. CEN (anebo CENELEC) nesmí být činěna zodpovědnou při identifikování jakéhokoliv, nebo všech takových patentových práv.

Podle Vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, 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 148-2:2008 byl schválen CEN jako EN ISO 148-2:2008 bez jakýchkoliv modifikací.

Úvod

Vhodnost kyvadlového rázového zkušebního stroje pro přijímací zkoušky kovových materiálů obvykle vychází z kalibrace jeho stupnice a ověření shody specifikovaných rozměrů, jako jsou tvar a vzdálenost opěr zkušebního vzorku. Kalibrace stupnice se obecně ověřuje měřením hmotnosti kyvadla a jeho výkmitu při různých hodnotách stupnice. Tento postup hodnocení zkušebních strojů je výhodný tím, že vyžaduje pouze měření veličin navázaných na národní etalony. Objektivní povaha těchto navázaných měření minimalizuje nezbytnost arbitráže s ohledem na vhodnost zkušebních strojů pro přijímací zkoušky materiálů.

Nicméně, v některých případech dva zkušební stroje, které byly ověřené přímou metodou popsanou výše, a které vyhověly všem rozměrovým požadavkům, daly při zkoušce zkušebních těles z téhož materiálu významně odlišné rázové hodnoty. Tento rozdíl byl komerčně důležitý, pokud hodnoty získané z jednoho stroje byly v souladu s materiálovou specifikací, zatímco hodnoty z druhého stroje nikoliv. S cílem vyhnout se takovým neshodám připojují někteří zákazníci požadavek, že všechny kyvadlové rázové zkušební stroje používané pro přejímací zkoušky materiálů jim prodávaných musí být ověřovány nepřímou prostřednictvím jimi dodaných referenčních zkušebních těles. Zkušební stroj se považuje za přijatelný pouze v případě, kdy hodnoty získané jeho prostřednictvím souhlasí ve specifikovaných mezích s hodnotami dodanými s referenčními zkušebními tělesy.

1 Předmět normy

Tato část ISO 148 obsahuje ověřování konstrukčních součástí rázových zkušebních strojů kyvadlového typu. Je aplikovatelná na stroje s 2 mm nebo 8 mm břity používané k provádění rázových ohybových zkoušek, např. podle ISO 148-1.

Může se analogicky využít pro kyvadlové rázové zkušební stroje různé kapacity a odlišné konstrukce.

Rázové stroje používané pro průmyslové, všeobecné nebo výzkumné zkoušení kovových materiálů v souladu s touto částí ISO 148 se nazývají průmyslové stroje. Stroje s přísnějšími požadavky se nazývají referenční stroje. Specifikace pro ověřování referenčních strojů lze nalézt v ISO 148-3.

Tato část ISO 148 popisuje dvě metody ověřování.

- a. Přímou metodu, která je v podstatě statická, zahrnující měření kritických částí stroje, aby se zajistilo, že splňuje požadavky této části ISO 148. Přístroje použité k ověřování a kalibraci jsou navázané na národní etalony. Přímé metody se používají tehdy, když se stroj instaluje nebo opravuje nebo když nepřímá metoda ověřování nedává vyhovující výsledek.
- b. Nepřímou metodu, která je v podstatě dynamická, používající referenční zkušební tělesa k ověřování bodů na měřicí stupnici.

Kyvadlový rázový zkušební stroj není ve shodě s touto částí ISO 148, pokud nebyl ověřen jak přímým, tak nepřímým ověřením a nesplňuje požadavky kapitol 6 a 7.

Požadavky na referenční zkušební tělesa uvádí 148-3.

Tato část ISO 148 bere v úvahu celkovou energii absorbovanou při lomu zkušebního tělesa při použití nepřímé metody. Tato celková absorbovaná energie sestává z:

- energie potřebné k přeražení samotného zkušebního tělesa, a
- vnitřních ztrát energie kyvadlového rázového zkušebního stroje vzniklých během první poloviny kyvu z výchozí polohy.

POZNÁMKA Vnitřní ztráty energie jsou způsobeny:

- odporem vzduchu, třením v ložiscích osy rotace a stavitelným ukazatelem kyvadla, které lze stanovit přímou metodou (viz 6.4.5), a
- otřesy základů, vibracemi rámu a kyvadla, pro které nebyly dosud vyvinuty žádné vhodné měřicí metody a přístroje.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.