

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 77.040.10 **Březen 2015**

ČSN
ISO 1099
42 0371

Kovové materiály – Zkoušení únavy – Metoda řízení osové síly

Metallic materials – Fatigue testing – Axial force-controlled method

Matériaux métalliques – Essais de fatigue – Méthode par force axiale contrôlée

Tato norma je českou verzí mezinárodní normy ISO 1099:2006. 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 International Standard ISO 1099:2006. It was translated by the Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Národní předmluva

Informace o citovaných dokumentech

ISO 554:1976 zavedena v ČSN ISO 554:1996 (03 8803) Standardní prostředí pro aklimatizaci a/nebo zkoušení. Specifikace

ISO 4287:1997 zavedena v ČSN EN ISO 4287:1999 (01 4450) Geometrické požadavky na výrobky (GPS) – Struktura povrchu: Profilová metoda – Termíny, definice a parametry struktury povrchu

ISO 4288:1996 zavedena v ČSN EN ISO 4288:1999 (01 4449) Geometrické požadavky na výrobky (GPS) – Struktura povrchu: Profilová metoda – Pravidla a postupy pro posuzování struktury povrchu

ISO 4965:1979 zavedena v ČSN ISO 4965:1995 (25 0272) Zkušební stroje pro zkoušení únavy osovým zatížením. Ověřování dynamické síly. Technika snímačů deformace

ISO 7500-1:2004 zavedena v ČSN EN ISO 7500-1:2005 (42 0322) Kovové materiály – Ověřování statických jednoosých zkušebních strojů – Část 1: Tahové a tlakové zkušební stroje – Ověřování a kalibrace systému měření síly

Upozornění na národní poznámky

Do normy byly k článkům 7.1.3 a k obrázku 2 doplněny národní poznámky.

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.

MEZINÁRODNÍ NORMA

Kovové materiály – Zkoušení únavy – Metoda řízení ISO 1099
osové síly Druhé vydání
2006-04-15

ICS 77.040.10

Obsah

Strana

Předmluva 6

Úvod 7

1 Předmět normy 8

2 Citované dokumenty 8

3 Termíny a definice 8

4 Zkušební plán 10

4.1 Obecný rámec 10

4.2 Prezentace únavových výsledků 10

4.2.1 Wöhlerova nebo *S-N* křivka 10

4.2.2 Diagramy středního napětí 11

4.2.3 Souosost 11

5 Tvar a rozměry zkušební vzorku 11

5.1 Tvar zkušebních vzorků 11

5.2 Měření teploty zkušební vzorku 12

6 Zkušební vzorky 12

6.1 Geometrie 12

6.1.1 Výrobky (tyče, rovné plechy o tloušťce nad 5 mm) 12

6.1.2 Ploché výrobky o maximální tloušťce do 5 mm včetně 12

6.2	Příprava zkušebních vzorků	12
6.2.1	Postup obrábění	13
6.2.2	Odběr vzorků a značení	13
6.2.3	Stav povrchu zkušebního vzorku	13
6.2.4	Kontroly rozměrů	14
6.2.5	Skladování a manipulace	14
7	Zkušební zařízení	14
7.1	Zkušební stroj	14
7.1.1	Snímač síly	14
7.1.2	Upínání zkušebního vzorku	14
7.1.3	Kontrola souososti	14
7.2	Instrumentace snímání zkoušky	15
7.2.1	Záznamové systémy	15
7.2.2	Čítač cyklů	15
7.3	Kontrola a ověřování	15
8	Zkušební stroj	15
9	Upnutí zkušebního vzorku	15
10	Rychlost zkoušení	16
11	Vkládání zatěžovací síly	16
12	Zaznamenávání teploty a vlhkosti	16
13	Kritérium porušení a ukončení zkoušky	16
13.1	Kritérium porušení	16
13.2	Ukončení zkoušky	16
14	Zkušební protokol	16
	Bibliografie	24

Odmítnutí odpovědnosti za manipulaci s PDF souborem

Tento soubor PDF může obsahovat vložené typy písma. V souladu s licenční politikou Adobe lze tento soubor tisknout nebo prohlížet, ale nesmí být editován, pokud nejsou typy písma, které jsou vloženy, používány na základě licence a instalovány v počítači, na němž se editace provádí. Při stažení tohoto souboru přejímají jeho uživatelé odpovědnost za to, že nebude porušena licenční politika Adobe. Ústřední sekretariát ISO nepřijímá za její porušení žádnou odpovědnost.

Adobe je obchodní značka „Adobe Systems Incorporated“.

Podrobnosti o softwarových produktech použitých k vytvoření tohoto souboru PDF lze najít ve Všeobecných informacích, které se vztahují k souboru; parametry, na jejichž základě byl PDF soubor vytvořen, byly optimalizovány pro tisk. Soubor byl zpracován s maximální péčí tak, aby ho členské organizace ISO mohly používat. V málo pravděpodobném případě, že vznikne problém, který se týká souboru, informujte o tom Ústřední sekretariát ISO na níže uvedené adrese.



DOKUMENT CHRÁNĚNÝ COPYRIGHTEM

© ISO 2006

Veškerá práva vyhrazena. Pokud není specifikováno jinak, nesmí být žádná část této publikace reprodukována nebo používána v jakékoliv formě nebo jakýmkoliv způsobem, elektronickým nebo mechanickým, včetně fotokopíí a mikrofilmů, bez písemného svolení buď od organizace ISO na níže uvedené adrese, nebo od členské organizace ISO v zemi žadatele.

ISO copyright office

Case postale 56 · CH-1211 Geneva 20

Tel. + 41 22 749 01 11

Fax + 41 22 749 09 47

E-mail copyright@iso.org

Web www.iso.org

Published in Switzerland

Předmluva

ISO (Mezinárodní organizace pro normalizaci) je celosvětová federace národních normalizačních orgánů (členů ISO). Mezinárodní normy obvykle vypracovávají technické komise ISO. Každý člen ISO, který se zajímá o předmět, pro který byla vytvořena technická komise, má právo být v této technické komisi zastoupen. Práce se zúčastňují také vládní i nevládní mezinárodní organizace, s nimiž ISO navázala pracovní styk. ISO úzce spolupracuje s mezinárodní elektrotechnickou komisí (IEC) ve všech záležitostech normalizace v elektrotechnice.

Návrhy mezinárodních norem jsou vypracovávány v souladu s pravidly danými směrnici ISO/IEC, část 2.

Hlavním úkolem technických komisí je vypracování mezinárodních norem. Návrhy mezinárodních norem přijaté technickými komisemi se rozesílají členům ISO k hlasování. Vydání mezinárodní normy vyžaduje souhlas alespoň 75 % hlasujících členů.

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. ISO nelze činit odpovědnou za identifikaci jakéhokoliv nebo všech patentových práv.

ISO 1099 vypracovala technická komise ISO/TC 164 *Mechanické zkoušení kovů*, subkomise SC 5 *Zkoušení únavy*.

Toto druhé vydání zrušuje a nahrazuje první vydání (ISO 1099:1975), které bylo technicky zrevidováno.

Úvod

Záměrem této mezinárodní normy je poskytnout návod k provádění cyklických únavových zkoušek o konstantní amplitudě s řízením osové síly na kovových zkušebních vzorcích za účelem obdržení

údajů o únavové životnosti (tj. napětí versus počet cyklů do porušení).

Formálně shodné zkušební vzorky se upnou do stroje pro zkoušení únavy s řízením osově zatěžující síly a podrobí se požadovaným podmínkám zatěžování, které vyvolají kterýkoliv z typů cyklického napětí znázorněného na obrázku 1. Tvar zkušebního cyklu musí vykazovat konstantní a sinusoidální amplitudu, pokud není stanoveno jinak.

Zatěžující síla aplikovaná na zkušební vzorek ve směru podélné osy prochází těžištěm každého příčného průřezu.

Zkouška pokračuje do porušení zkušebního vzorku nebo do překročení předem stanoveného počtu napěťových cyklů. (Viz kapitoly 4 a 13.)

Zpravidla se zkoušky provádějí při okolní teplotě (v ideálním případě mezi 10 °C a 35 °C).

POZNÁMKA Výsledky únavových zkoušek mohou být ovlivněny atmosférickými podmínkami, a pokud jsou požadovány řízené podmínky zkoušení, využívá se článek 2.1 normy ISO 554:1976.

1 Předmět normy

Tato mezinárodní norma specifikuje podmínky provádění cyklických únavových zkoušek o konstantní amplitudě s řízením osově síly při okolní teplotě na kovových zkušebních vzorcích, bez záměrně zařazených napěťových koncentrací. Záměrem zkoušení je poskytnout informace o únavě, jako je vztah mezi aplikovaným napětím a počtem cyklů do porušení u daných materiálů při různých asymetriích cyklů.

Zatímco tato mezinárodní norma popisuje formu, výrobu a zkoušení zkušebních vzorků kruhových a pravoúhlých průřezů, nezahrnuje zkoušení součástí a jiné speciální typy zkoušení.

POZNÁMKA Zkoušení únavy na vrubovaných vzorcích tato mezinárodní norma neobsahuje, jelikož tvar a rozměry vrubovaných zkušebních těles nejsou normalizovány. Postupy zkoušení únavy, které jsou popsány v této normě, však mohou být na vrubované zkušební vzorky použity.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.