

2019

Kovové materiály - Zkoušení tečení jednoosým tahem - Zkušební metoda ČSN
EN ISO 204

42 0351

idt ISO 204:2018

Metallic materials - Uniaxial creep testing in tension - Method of test

Matériaux métalliques - Essai de fluage uniaxial en traction - Méthode d'essai

Metallische Werkstoffe - Einachsiger Zeitstandversuch unter Zugbeanspruchung - Prüfverfahren

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 204:2018. Překlad byl zajištěn Českou agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN ISO 204:2018. It was translated by the Czech Standardization Agency. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN ISO 204 (42 0351) z dubna 2019.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN ISO 204:2018 do soustavy norem ČSN. Zatímco ČSN EN ISO 204 z dubna 2019 převzala EN ISO 204:2018 schválením k přímému používání jako ČSN oznámením ve Věstníku ÚNMZ, tato norma ji přejímá překladem.

V porovnání s předchozí normou byla tato verze technicky revidována. Přehled provedených změn v tomto revidovaném vydání je obsažen v předmluvě k mezinárodní normě.

Informace o citovaných dokumentech

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

ISO 6892-2 zavedena v ČSN EN ISO 6892-2 (42 0310) Kovové materiály - Zkoušení tahem - Část 2: Zkušební metoda za zvýšené teploty

ISO 7500-2 zavedena v ČSN EN ISO 7500-2 (42 0322) Kovové materiály – Ověřování statických jednoosých zkušebních strojů – Část 2: Tahové stroje pro zkoušení tečení – Ověřování užitého zatížení

ISO 9513 zavedena v ČSN EN ISO 9513 (42 0386) Kovové materiály – Kalibrace průtahoměrů používaných při zkoušení jednoosým zatížením

Souvisící ČSN

TNI 01 4109-3 (01 4109) Nejistoty měření – Část 3: Pokyn pro vyjádření nejistoty měření (GUM:1995) (Pokyn ISO/IEC 98-3)

TNI 01 0115 (01 0115) Mezinárodní metrologický slovník – Základní a všeobecné pojmy a přidružené termíny (VIM)

ČSN EN ISO 286-2 Soustava tolerancí a uložení ISO – Část 2: Tabulky základních tolerancí a mezních úchylek pro díry a hřídele

ČSN ISO 5725 (01 0251) (soubor) Přesnost (pravdivost a preciznost) metod a výsledků měření

ČSN EN ISO/IEC 17025 (01 5253) Všeobecné požadavky na kompetenci zkušebních a kalibračních laboratoří

ČSN EN 60554-1:2013 (25 8331) Termoelektrické články – Část 1: Údaje napětí a tolerance

Upozornění na národní poznámky

Do normy byly k článkům 3.9, k obrázku 1 a E.2 a), k příloze B a ke kapitole C.3 doplněny národní poznámky.

Vypracování normy

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

Technická normalizační komise: TNK 64 Mechanické zkoušení kovů

Pracovník České agentury pro standardizaci: Ing. Lubomír Drápal, CSc.

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.

EVROPSKÁ NORMA
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM

EN ISO 204

Říjen 2018

ICS 77.040.10
EN ISO 204:2009

Nahrazuje

Kovové materiály – Zkoušení tečení jednoosým tahem – Zkušební metoda

(ISO 204:2018)

Metallic materials - Uniaxial creep testing in tension - Method of test
(ISO 204:2018)

Matériaux métalliques - Essai de fluage uniaxial en traction - Méthode d'essai
(ISO 204:2018)

Metallische Werkstoffe - Einachsiger Zeitstandversuch unter Zugbeanspruchung - Prüfverfahren
(ISO 204:2018)

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2018-08-12.

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, 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.



Evropský výbor pro normalizaci

European Committee for Standardization

Comité Européen de Normalisation

Europäisches Komitee für Normung

Řídicí centrum CEN-CENELEC: Rue de la Science 23, B-1040 Brusel

© 2018 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmikoliv prostředky

Ref. č. EN ISO 204:2018 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Evropská předmluva

Tento dokument (EN ISO 204:2018) vypracovala technická komise 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 2019 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 2019.

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

Tento dokument nahrazuje EN ISO 204:2009.

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, Irsko, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polsko, Portugalsko, Rakousko, Rumunsko, Řecko, Slovensko, Slovinsko, Spojeného království, Srbsko, Španělsko, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.

Oznámení o schválení

Text ISO 204:2018 byl schválen CEN jako EN ISO 204:2018 bez jakýchkoliv modifikací.

Předmluva.....	6
Úvod.....	7
1..... Předmět normy.....	8
2..... Citované dokumenty.....	8
3..... Termíny a definice.....	8
4..... Značky a jejich významy.....	12
5..... Princip.....	14
6..... Zkušební zařízení.....	14
7..... Zkušební tělesa.....	18
7.1..... Tvar a rozměry.....	18
7.1.1... Tvar a rozměry hladkých zkušebních těles.....	18
7.1.2... Tvar a rozměry zkušebních těles s vrubem.....	18
7.2..... Příprava.....	18
7.3..... Stanovení počáteční průřezové	

plochy.....	19
7.4..... Značení počáteční měřené délky, <i>L</i>	19
7.5..... Stanovení referenční délky, <i>L_r</i>	19
8..... Postup zkoušky.....	20
8.1..... Ohřev zkušebního tělesa.....	20
8.2..... Aplikace zkušebního zatížení.....	20
8.3..... Přerušování zkoušky.....	21
8.3.1... Plánovaná přerušování zkoušky.....	21
8.3.2... Hromadný stroj s několika zkušebními tělesy v řadě.....	21
8.3.3... Kombinovaná zkouška.....	21
8.3.4... Náhodné přerušování zkoušky.....	21
8.4..... Záznam teploty a prodloužení nebo prodloužení měřeného průtahoměrem.....	21
8.4.1... Teplota.....	21
8.4.2... Prodloužení a prodloužení měřené průtahoměrem.....	21
8.4.3... Diagram časového průběhu prodloužení nebo prodloužení měřeného průtahoměrem.....	22
9..... Stanovení	

výsledků.....	22
10..... Zkouška platnosti.....	22
11..... Přesnost výsledků.....	22
11.1.... Vyjádření výsledků.....	22
11.2.... Konečná nejistota.....	22
12..... Zkušební protokol.....	22
Příloha A (informativní) Informace týkající se driftu termočlánků.....	28
Příloha B (informativní) Informace týkající se metod kalibrace termočlánků.....	31
Příloha C (normativní) Zkoušení tečení na zkušebních tělesech s obvodovými V-vruby nebo zaoblenými vruby.....	32
Příloha D (informativní) Metoda odhadu nejistoty měření podle Pokynu k vyjádření nejistoty měření (GUM).....	36
Příloha E (informativní) Vyjadřování výsledků a grafická extrapolace.....	41
Příloha F (informativní) Počítačově kompatibilní reprezentace norem.....	50
Bibliografie.....	51

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.

Postupy použité při tvorbě tohoto dokumentu a postupy určené pro jeho další udržování jsou popsány ve směrnících ISO/IEC, část 1. Zejména se má věnovat pozornost rozdílným schvalovacím kritériím potřebným pro různé druhy dokumentů ISO. Tento dokument byl vypracován v souladu s redakčními pravidly uvedenými ve směrnících ISO/IEC, část 2 (viz www.iso.org/directives).

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. Podrobnosti o jakýchkoliv patentových právech identifikovaných během přípravy tohoto dokumentu budou uvedeny v úvodu a/nebo v seznamu patentových prohlášení obdržných ISO (viz www.iso.org/patents).

Jakýkoliv obchodní název použitý v tomto dokumentu se uvádí jako informace pro usnadnění práce uživatelů a neznamena schválení.

Vysvětlení nezávazného charakteru technických norem, významu specifických termínů a výrazů ISO, které se vztahují k posuzování shody, jakož i informace o tom, jak ISO dodržuje principy Světové obchodní organizace (WTO) týkající se technických překážek obchodu (TBT), jsou uvedeny na tomto odkazu URL:

www.iso.org/iso/foreword.html.

Tento dokument byl vypracován technickou komisí ISO/TC 164 *Mechanické zkoušení kovů*, subkomisí SC 1 *Zkoušení jednoosým zatížením*.

Toto třetí vydání zrušuje a nahrazuje druhé vydání (ISO 204:2009), které bylo technicky revidováno. Hlavní změny ve srovnání s předchozím vydáním jsou následující:

- ? Některé značky byly změněny, aby se dosáhla harmonizace s řadou ISO 6892.
- ? Pro účely tohoto dokumentu jsou pojmy „lom“ a „porušení“ vzájemně zaměnitelné.
- ? Pojem „indikovaná teplota“, T_i , byl nahrazen pojmem „korigovaná naměřená teplota“, T_c , s chybami všech uvažovaných zdrojů a všemi systematickými chybami, které byly korigovány. Pojmy „prodloužení“ a „prodloužení měřené průtahoměrem“ byly vysvětleny a dány do souladu s pojmy používanými v řadě ISO 6892. Prodloužení se vztahuje k deformaci zkušebního tělesa měřené manuálně buď v průběhu záměrných přerušování zkoušky, nebo po lomu, zatímco prodloužení měřené průtahoměrem se stanovuje průběžným měřením pomocí průtahoměru.
- ? Jisté informace vztahující se ke kalibraci termočlánků byly přemístěny z informativní přílohy do hlavní části dokumentu.

- ? Jistých změn doznala tabulka 1 a rovnice byly upraveny s využitím referenční délky, L_r .
- ? Byla opravena rovnice E.1 (nyní rovnice C.1).
- ? Byla přidána nová informativní příloha týkající se počítačově kompatibilní reprezentace norem.

Jakákoliv zpětná vazba nebo otázky týkající se tohoto dokumentu mají být adresovány národnímu normalizačnímu orgánu uživatele. Úplný seznam těchto orgánů lze nalézt na adrese www.iso.org/members.html.

Úvod

Tečení (creep) je jev, který vykazují pomalu deformované materiály podrobené zatížení při zvýšené teplotě. Tento dokument se zabývá metodou používanou ke kvantitativnímu stanovení takového chování materiálu.

Obsažené přílohy se týkají měření teplot pomocí termočlánků a jejich kalibrace, zkoušení tečení na zkušebních tělesech s obvodovými V-vruby nebo zaoblenými (Bridgmanovými) vruby, odhadu nejistot měření, extrapolčních metod životnosti do lomu při tečení a informací o počítačové kompatibilní reprezentaci norem.

POZNÁMKA 1 Zkoumají se informace, které mají vztah k vlivu nesouosého zatížení nebo ohybu na vlastnosti tečení u různých materiálů. Vycházejí z budoucí dostupnosti kvantitativních údajů lze uvažovat, zda se má specifikovat maximální ohyb a doporučit vhodný kalibrační postup. Je zapotřebí, aby toto rozhodnutí vycházelo z dostupných kvantitativních údajů^[43].

POZNÁMKA 2 Informace týkající se přínosu norem vytvořených v počítačově kompatibilním formátu jsou uvedeny v příloze F.

Tento dokument obsahuje řadu doporučení vypracovaných European Creep Collaborative Committee (ECCC).

POZNÁMKA 3 V tomto dokumentu je specifikováno několik rozdílných měřených a referenčních délek. Tyto délky vycházejí ze zvyklostí a praxe používaných v různých světových laboratořích. V některých případech jsou délky reálně vyznačovány na zkušební těleso jako čárky nebo rysky; v jiných případech může být délka délkou virtuální vycházející z výpočtů určujících vhodnou délku, která se má použít ke stanovení prodloužení při tečení. U některých zkušebních těles jsou L_r , L_o a L_e délky shodné (viz 3.1, 3.2 a 3.5). „Prodloužení měřené průtahoměrem“ se používá u nepřerušované zkoušky tečení s plynulým měřením délkového přírůstku zkušebního tělesa průtahoměrem. „Prodloužení“ se zejména používá u přerušované zkoušky tečení s manuálním měřením délkového přírůstku zkušebního tělesa.

POZNÁMKA 4 U mnoha aplikací je pojem „deformace“ synonymem pro prodloužení měřené průtahoměrem.

1 Předmět normy

Tento dokument specifikuje metody

- a) nepřerušovaných zkoušek tečení s plynulým monitorováním prodloužení měřeného průtahoměrem,
- b) přerušovaných zkoušek tečení s periodickým měřením prodloužení,
- c) zkoušky tečení do lomu, kdy se běžně stanovuje pouze doba do lomu,
- d) zkoušku za účelem ověření, že předem stanovená doba může být při dané zatěžující síle překročena, aniž by bylo nutné zaznamenat prodloužení nebo prodloužení měřené průtahoměrem.

POZNÁMKA Zkouška tečení může pokračovat, dokud nedojde k lomu, nebo se může před lomem zastavit.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.