

2024

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

42 0351

idt ISO 204:2023

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 204:2023. 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 204:2023. 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 července 2019.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

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 průtahoměrových

systémů používaných při zkoušení jednoosým zatížením

Související ČSN

ČSN EN 60584-1 ed. 2 (25 8331) Termoelektrické články - Část 1: Údaje napětí a tolerance

ČSN EN ISO 286-2 (01 4201) Geometrické specifikace produktu (GPS) - ISO systém kódu pro tolerance lineárních rozměrů - Část 2: Tabulky normalizovaných tolerančních tříd a mezních úchylek pro díry a hřídele

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

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

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

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

Upozornění na národní poznámky

Do této normy byla k článku 3.9 doplněna národní poznámka.

EVROPSKÁ NORMA
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM

EN ISO 204

Srpen 2023

ICS 77.040.10
EN ISO 204:2018

Nahrazuje

Kovové materiály - Zkoušení tečení jednoosým tahem - Zkušební metoda (ISO 204:2023)

Metallic materials - Uniaxial creep testing in tension - Method of test (ISO 204:2023)

Matériaux métalliques - Essai de fluage uniaxial en traction - Méthode d'essai (ISO 204:2023)

Metallische Werkstoffe - Einachsiger Zeitstandversuch unter Zugbeanspruchung - Prüfverfahren (ISO 204:2023)

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2023-06-25.

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

Členy CEN jsou národní normalizační orgány Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irsko, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa,

Nizozemska, Norska, Polsko, Portugalsko, Rakousko, Republiky Severní Makedonie, Rumunsko, Řecko, Slovensko, Slovinsko, Spojeného království, Srbsko, Španělsko, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.



Evropský výbor pro normalizaci

European Committee for Standardization

Comité Européen de Normalisation

Europäisches Komitee für Normung

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

© 2023 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmikoliv prostředky

Ref. č. EN ISO 204:2023 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Evropská předmluva

Tento dokument (EN ISO 204:2023) vypracovala technická komise ISO/TC 164 *Mechanické zkoušení kovů* ve spolupráci s technickou komisí CEN/TC 459/SC 1 *Zkušební metody oceli (jiné než chemický rozbor)*, jejíž sekretariát zajišťuje AFNOR.

Této evropské normě je nutno nejpozději do února 2024 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 února 2024.

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 204:2018.

Jakákoli zpětná vazba a otázky týkající se tohoto dokumentu mají být adresovány národnímu normalizačnímu orgánu uživatele. Úplný seznam těchto orgánů lze nalézt na webových stránkách CEN.

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, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.

Oznámení o schválení

Text ISO 204:2023 byl schválen CEN jako EN ISO 204:2023 bez jakýchkoliv modifikací.

| | |
|---|----|
| Předmluva..... | 7 |
| Úvod..... | 8 |
| 1..... Předmět normy..... | 9 |
| 2..... Citované dokumenty..... | 9 |
| 3..... Termíny a definice..... | 9 |
| 4..... Značky a jejich význam..... | 14 |
| 5..... Princip..... | 15 |
| 6..... Zkušební zařízení..... | 16 |
| 6.1..... Zkušební stroj..... | 16 |
| 6.2..... Zařízení pro měření prodloužení průtahoměrem a měření prodloužení..... | 16 |
| 6.2.1... Zařízení pro měření prodloužení průtahoměrem..... | 16 |
| 6.2.2... Zařízení pro měření prodloužení..... | 16 |
| 6.3..... Zařízení pro ohřev, příslušenství pro měření teploty a kalibrace..... | 16 |
| 6.3.1... Povolené teplotní mezní úchytky..... | 16 |

| | |
|--|----|
| 6.3.2... Měření teploty | 17 |
| 6.3.3... Termočlánky | 18 |
| 6.3.4... Kalibrace termočlánků | 18 |
| 7..... Zkušební tělesa | 19 |
| 7.1..... Tvar a rozměry | 19 |
| 7.1.1... Tvar a rozměry hladkých zkušebních těles | 19 |
| 7.1.2... Tvar a rozměry zkušebních těles s vrubem | 19 |
| 7.2..... Příprava | 19 |
| 7.3..... Stanovení počáteční průřezové plochy | 20 |
| 7.4..... Značení počáteční měřené délky, L_0 | 20 |
| 7.5..... Stanovení referenční délky, L_r | 20 |
| 8..... Postup zkoušky | 21 |
| 8.1..... Ohřev zkušebního tělesa | 21 |
| 8.2..... Aplikace zkušebního zatížení | 22 |
| 8.3..... Přerušování zkoušky | |

..... 22

8.3.1... Plánovaná přerušeni

zkoušky.....
22

8.3.2... Hromadný stroj s několika zkušebními tělesy

v řadě..... 22

8.3.3... Kombinovaná

zkouška.....
..... 22

8.3.4... Náhodné přerušeni

zkoušky.....
.. 22

8.4..... Záznam teploty a prodloužení nebo prodloužení měřeného

průtahoměrem..... 22

8.4.1...

Teplota.....
..... 22

8.4.2... Prodloužení a prodloužení měřené

průtahoměrem..... 22

8.4.3... Diagram časového průběhu prodloužení nebo prodloužení měřeného

průtahoměrem..... 23

9..... Stanovení

výsledků.....
..... 23

10..... Platnost

zkoušky.....
..... 23

11..... Přesnost

výsledků.....
..... 23

11.1.... Vyjádření

výsledků.....
..... 23

11.2.... Konečná

nejistota.....
..... 23

| | |
|---|-------|
| 12 Zkušební protokol..... | |
| | 23 |
| Příloha A (informativní) Informace týkající se driftu termočlánků..... | 29 |
| Příloha B (informativní) Informace týkající se metod kalibrace termočlánků..... | 32 |
| Příloha C (normativní) Zkoušení tečení na zkušebních tělesech s obvodovými V-vruby nebo zaoblenými vruby..... | 33 |
| Příloha D (informativní) Metoda odhadu nejistoty měření podle Návodu k vyjádření nejistoty měření (GUM)..... | 36 |
| Příloha E (informativní) Vyjadřování výsledků a extrapolace..... | 41 |
| Bibliografie..... | |
| | 49 |

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).

ISO upozorňuje na možnost, že implementace tohoto dokumentu smí vyžadovat využití patentu (patentů). V souvislosti s tím ISO nezaujímá žádné stanovisko týkající se důkazů, platnosti nebo použitelnosti všech uplatňovaných patentových práv. Ke dni zveřejnění tohoto dokumentu ISO neobdržela oznámení o patentu (patentech), který smí být vyžadován pro implementaci tohoto dokumentu. ISO však upozorňuje implementující organizace, že se nemusí jednat o nejnovější informace, které lze získat z databáze patentů dostupné na adrese www.iso.org/patents. ISO nelze činit odpovědnou za identifikaci všech takových patentových práv.

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

Vysvětlení nezávazného charakteru technických norem, významu specifických termínů a výrazů ISO, které se vztahují k stanovování shody, jakož i informace o tom, jak ISO dodržuje principy Světové obchodní organizace (WTO) týkající se technických překážek obchodu (TBT), viz www.iso.org/iso/foreword.html.

Tento dokument byl vypracován technickou komisí ISO/TC 164 *Mechanické zkoušení kovů*, subkomisí SC 1 *Zkoušení jednoosým zatížením* ve spolupráci s evropskou komisí pro normalizaci (CEN), technickou komisí CEN/TC 459/SC 1 *Zkušební metody oceli (jiné než chemický rozbor)* v souladu s dohodou o technické spolupráci mezi ISO a CEN (Vídeňská dohoda).

Toto čtvrté vydání zrušuje a nahrazuje třetí vydání (ISO 204:2018), které bylo technicky revidováno.

Hlavní změny jsou následující:

- obrázek 1 byl opraven;
- značky byly revidovány;
- z tabulky 1 byly odstraněny rovnice;
- informativní příloha týkající se počítačově kompatibilní reprezentace norem byla odstraněna;
- byla aktualizována bibliografie.

Jakákoli zpětná vazba nebo otázky týkající se tohoto dokumentu mají být adresovány národnímu normalizačnímu orgánu uživatele. Úplný seznam těchto orgánů lze nalézt na internetových

stránkách 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 a zaoblenými (Bridgmanovými) vruby, odhadu nejistot měření a extrapolacních metod životnosti do lomu při tečení.

Stále se hledají informace týkající se vlivu mimoosového zatížení nebo ohybu na vlastnosti tečení u různých materiálů. Na základě budoucí dostupnosti kvantitativních dat lze zvážit, zda by měla být specifikována maximální velikost ohybu a doporučen vhodný postup kalibrace. Rozhodnutí musí vycházet z dostupnosti kvantitativních údajů^[1].

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

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.