

2023

Kovové materiály - Zkouška rázem v ohybu  
na kyvadlovém kladivu tyčí Charpy s V-vrubem - Instrumentovaná  
zkušební metoda

ČSN  
EN ISO 14556

42 0380

idt ISO 14556:2023

Metallic materials - Charpy V-notch pendulum impact test - Instrumented test method

Matériaux métalliques - Essai de flexion par choc sur éprouvette Charpy a entaille en V - Méthode  
d,essai instrumenté

Metallische Werkstoffe - Kerbschlagbiegeversuch nach Charpy (V-Kerb) - Instrumentiertes  
Prüfverfahren

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 14556:2023. Překlad byl zajištěn Českou  
agenturou pro stan-  
dardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN ISO 14556:2023. 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 14556 (42 0380) z března 2017.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

V novém vydání normy jsou provedeny technicky významné změny spočívající ve změně symbolu pro označování absorbované energie ( $KV$  se změnilo na  $K_V$ ) a přidání značky pro označení potenciální energie kyvadlového kladiva ( $K_p$ ). Byla přidána aplikace nastavení dynamické síly pro umožnění korekce mezi celkovou energií ( $W_t$ ) a hodnotou absorbované energie ( $K_V$ ) při ověření instrumentace kyvadlového kladiva. Z normy byla odstraněna možnost přímého určení charakteristických hodnot z tištěných grafických záznamů, v kapitolách 7 a 8 byla doplněna ustanovení pro zkoušení miniaturních zkušebních těles, byly změněny charakteristické hodnoty síly, které se mohou vyhodnotit z křivek typu A a B (křehký lom). Byl změněn rozsah odchylky mezi celkovou energií ( $W_t$ ) a hodnotou absorbované energie ( $K_V$ ) odečtené na stupnici nebo číselníku kyvadlového kladiva a byly přidány požadavky na rozměry pro standardní miniaturní zkušební těleso. Byly provedeny textové korekce a doplněna bibliografie, konkrétní přehled všech těchto změn je uveden v Předmluvě.

## Informace o citovaných dokumentech

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

ISO 148-2 zavedena v ČSN EN ISO 148-2 (42 0381) Kovové materiály – Zkouška rázem v ohybu metodou Charpy – Část 2: Ověřování zkušebních strojů

## Souvisící ČSN

ČSN ISO 5725-2:2022 (01 0251) Přesnost (pravdivost a preciznost) metod a výsledků měření ? Část 2: Základní metoda pro stanovení opakovatelnosti a reprodukovatelnosti normalizované metody měření

ČSN ISO 5725-3:2018 (01 0251) Přesnost (pravdivost a preciznost) metod a výsledků měření ? Část 3: Mezilehlé míry preciznosti normalizované metody měření

## Vysvětlivky k textu této normy

V případě nedatovaných citací na evropské/mezinárodní normy jsou ČSN uvedené v člancích „Informace o citovaných dokumentech“ a „Souvisící ČSN“ nejnovějšími vydáními, platnými v době schválení této normy. Při používání této normy je třeba vždy použít taková vydání ČSN, která přejímají nejnovější vydání nedatovaných evropských/mezinárodních norem (včetně všech změn).

## Upozornění na národní poznámky

Do této normy byly k Předmluvě a k článku D.5.1 doplněny národní poznámky.

## Vypracování normy

Zpracovatel: CTN WOZNIAK, IČO 15492958, Ing. Ladislav Kander, Ph.D.

Technická normalizační komise: TNK 64 Mechanické zkoušení kovů

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: 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 14556

Květen 2023

ICS 74.040.10  
14556:2015

Nahrazuje EN ISO

Kovové materiály – Zkouška rázem v ohybu na kyvadlovém kladivu tyčí Charpy s V-vrubem –

Instrumentovaná zkušební metoda  
(ISO 14556:2023)

Metallic materials – Charpy V-notch pendulum impact test – Instrumented test method  
(ISO 14556:2023)

Matériaux métalliques – Essai de flexion par choc  
sur éprouvette Charpy a entaille en V –  
Méthode d'essai instrumenté  
(ISO 14556:2023)

Metallische Werkstoffe – Kerbschlagbiegeversuch  
nach Charpy (V-Kerb) – Instrumentiertes  
Prüfverfahren  
(ISO 14556:2023)

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2023-04-16.

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

Členy CEN jsou národní normalizační orgány Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Republiky Severní Makedonie, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Srbska, Španělska, Švédsko, Švýcarska a Turecka.



**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**

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

Ref. č. EN ISO 14556:2023 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Evropská předmluva

Tento dokument (EN ISO 14556:2023) vypracovala technická komise ISO/TC 164 *Mechanické zkoušení kovů* ve spolupráci s technickou komisí CEN/TC 459/SC 1 *Zkušební metody ocelí (jiné než chemický rozbor)*, jejíž sekretariát zajišťuje AFNOR.

Této evropské normě je nutno nejpozději do listopadu 2023 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 listopadu 2023.

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 14556:2015.

Jakékoliv podněty nebo dotazy k tomuto dokumentu je třeba předkládat národnímu normalizačnímu orgánu uživatele. Kompletní seznam těchto orgánů lze nalézt na webové stránce CEN.

Podle vnitřních předpisů CEN-CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Republiky Severní Makedonie, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Srbska, Španělska, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.

Oznámení o schválení

Text ISO 14556:2023 byl schválen CEN jako EN ISO 14556:2023 bez jakýchkoliv modifikací.

Předmluva.....	6
<b>1.....</b> Předmět normy.....	6
<b>2.....</b> Citované dokumenty.....	7
<b>3.....</b> Termíny a definice.....	7
<b>3.1.....</b> Charakteristické hodnoty síly (viz obrázek 2).....	7
<b>3.2.....</b> Charakteristické hodnoty průhybu (viz obrázek 2).....	8
<b>3.3.....</b> Charakteristické hodnoty nárazové energie.....	8
<b>4.....</b> Značky a zkratky.....	9
<b>5.....</b> Princip.....	9
<b>6.....</b> Zkušební zařízení.....	9
<b>6.1.....</b> Zkušební stroj.....	9
<b>6.2.....</b> Instrumentace a kalibrace.....	10
<b>6.2.1...</b> Návaznost měření.....	10
<b>6.2.2...</b> Měření	

síly.....	10
<b>6.2.3...</b> Kalibrace.....	10
<b>6.2.4... Měření</b> průhybu.....	11
<b>6.2.5... Záznamové</b> zařízení.....	11
<b>6.2.6... Kalibrační</b> zařízení.....	11
<b>7..... Zkušební</b> těleso.....	12
<b>8..... Zkušební</b> postup.....	12
<b>9..... Vyjádření</b> výsledků.....	12
<b>9.1.....</b> Obecně.....	12
<b>9.2..... Vyhodnocení křivky síla-</b> průhyb.....	12
<b>9.3..... Určení charakteristických hodnot</b> síly.....	12
<b>9.4..... Určení charakteristických hodnot</b> průhybu.....	13
<b>9.5..... Určení charakteristických hodnot nárazové</b> energie.....	14
<b>10..... Zkušební</b> protokol.....	14

**Příloha A (informativní) Příklady instrumentovaných**

břítů..... 16

**Příloha B** (informativní) Příklad podpěrného bloku pro kalibraci 2 mm

břítu..... 17

**Příloha C** (informativní) Rovnice pro stanovení podílu houževnatého lomu na lomové

ploše..... 18

**Příloha D** (normativní) Instrumentovaná zkouška rázem miniaturních zkušebních těles Charpy s V-  
vrubem

na kyvadlovém

kladivu.....

..... 19

Bibliografie.....

..... 24

# 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](http://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](http://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), viz [www.iso.org/iso/foreword.html](http://www.iso.org/iso/foreword.html).

Tento dokument vypracovala technická komise ISO/TC 164 *Mechanické zkoušení kovů*, subkomise SC 4 *Zkoušení únavy, lomu a houževnatosti* ve spolupráci s Evropským výborem pro standardizaci (CEN) Technickou komisí CEN/TC 459/SC 1, *Zkušební metody pro ocel (jiné než chemické analýzy)*, v souladu s Dohodou o technické spolupráci mezi ISO a CEN (Vídeňská dohoda).

Toto třetí vydání zrušuje a nahrazuje druhé vydání (ISO 14556:2015), které bylo technicky revidováno.

Hlavní změny jsou následující:

- do kapitoly 1 byla přidána věta, která uvádí, že výsledky se nesmí přímo použít v návrhových výpočtech;
- do kapitoly 4 byla přidána značka  $K_p$  (potenciální energie kladiva); značka  $K_V$  (absorbovaná energie) se změnila na  $K_v$ ;
- byla přidána aplikace „nastavení dynamické síly“ do 6.1 a D.2.1;
- bylo odstraněno obecné prohlášení o tuhosti podpěry v 6.2.3;
- byla odstraněna možnost přímého určení charakteristických hodnot z tištěných grafů v 6.2.5;
- do kapitol 7 a 8 byla přidána prohlášení odkazující se na přílohu D, pokud se zkouší miniaturní



zkušební tělesa;

- byly změněny charakteristické hodnoty síly, které lze vyhodnotit z křivek typu A a B v 9.2;
- v 9.3 se nyní specifikuje, že  $F_m$  se určuje po makroplastické deformaci;
- na obrázku 2 byly křivky síla-průhyb ve sloupcích 3 (aktuální záznamy) nahrazeny kvalitnějšími;
- do kapitoly 10 byl přidán požadavek na uvedení typu zkušebního tělesa (standardní, zmenšené nebo miniaturní) v protokolu;
- v příloze A bylo objasněno, že jsou vyobrazeny příklady instrumentovaných břitů;
- v příloze D byly odstraněny alternativní miniaturní zkušební tělesa;
- v D.2.1 byl změněn rozsah odchylky mezi  $W_t$  a  $K_v$  z  $\pm 0,5$  J na  $\pm 10$  %  $K_v$ ;
- do D.3.1 byly přidány rozměry pro standardní miniaturní zkušební těleso; byly odstraněny požadavky na zkušební teplotu; byla odstraněna sekce zkušebního protokolu;
- byla přidána do Bibliografie nová citace [8][NP1](#).

Jakékoliv podněty nebo dotazy k tomuto dokumentu je třeba předkládat národnímu normalizačnímu orgánu uživatele. Kompletní seznam těchto orgánů lze nalézt na [www.iso.org/members.html](http://www.iso.org/members.html).

# 1 Předmět normy

Tento dokument stanovuje metodu instrumentované zkoušky rázem v ohybu na kyvadlovém kladivu tyčí Charpy s V-vrubem kovových materiálů a požadavky týkající se měření a záznamového zařízení.

S ohledem na zkoušku rázem v ohybu na kyvadlovém kladivu Charpy popsanou v ISO 148-1 tato zkouška poskytuje další informace o lomovém chování výrobku za podmínek rázového zkoušení.

Výsledky analýz instrumentované zkoušky Charpy nejsou přímo přenositelné na konstrukce nebo součásti a nesmí se přímo použít k návrhovým výpočtům nebo k hodnocení bezpečnosti.

POZNÁMKA Obecné informace o instrumentovaném zkoušení rázem se nacházejí v citacích [1] až [5].

**Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.**

---

[NP1](#)) NÁRODNÍ POZNÁMKA Do bibliografie byla přidána rovněž nová citace [7] souvisící s možností aplikace takzvaného „nastavení dynamické síly“ (viz 6.1).