

2019

Př, vulkanizovaný nebo termoplastický elastomer - Stanovení tvrdosti -
Část 2: Tvrdost mezi 10 IRHD a 100 IRHD

ČSN
ISO 48-2

62 1433

Rubber, vulcanized or thermoplastics - Determination of hardness -
Part 2: Hardness between 10 IRHD and 100 IRHD

Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique - Détermination de la dureté -
Partie 2: Dureté comprise entre 10 DIDC et 100 DIDC

Tato norma je českou verzí mezinárodní normy ISO 48-2:2018. Překlad byl zajištěn Českou agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the International Standard ISO 48-2:2018. 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 ISO 48 (62 1433) z listopadu 2011.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Přehled změn je uveden v předmluvě.

Informace o citovaných dokumentech

ISO 48-9 nezavedena

ISO 1382 nezavedena

ISO 23529 zavedena v ČSN ISO 23529 (62 1401) Př, - Obecné postupy pro přípravu a kondicionování zkušebních těles pro fyzikální zkušební metody

Souvisící ČSN

ČSN ISO 48-1 (62 1433) Př, vulkanizovaný nebo termoplastický elastomer - Stanovení tvrdosti -
Část 1: Úvod a návod

ČSN ISO 48-4 (62 1433) Pryž, vulkanizovaný nebo termoplastický elastomer – Stanovení tvrdosti – Část 4: Tvrdost metodou vtlačování hrotu tvrdoměru (tvrdost Shore)

ČSN ISO 48-5 (62 1433) Pryž, vulkanizovaný nebo termoplastický elastomer – Stanovení tvrdosti – Část 5: Tvrdost metodou vtlačování kapesního tvrdoměru IRHD

Vypracování normy

Zpracovatel: Institut pro testování a certifikaci a.s., Zlín, IČO 47910381, Ing. Zdeňka Končáková

Technická normalizační komise: TNK 23 Pryž

Pracovník České agentury pro standardizaci: Ing. Marie Chalupová

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.

ICS 83.060

Obsah

Strana

Předmluva.....	5
Úvod.....	6
1..... Předmět normy.....	7
2..... Citované dokumenty.....	8
3..... Termíny a definice.....	8
4..... Podstata zkoušky.....	9
5..... Zkušební zařízení.....	9
5.1..... Obecně.....	9
5.2..... Metody N, H, L a M.....	9
5.3..... Metody CN, CH, CL a CM.....	10
5.3.1... Válcové povrchy s poloměrem větším než	

50 mm.....	10
5.3.2... Povrchy s dvojnásobným zakřivením velkého poloměru, většího než 50 mm.....	10
5.3.3... Válcové povrchy s poloměrem od 4 mm do 50 mm nebo malá zkušební tělesa s dvojnásobným zakřivením.....	10
5.3.4... Malé „O“ kroužky a výrobky s poloměrem zakřivení menším než 4 mm.....	11
6..... Zkušební tělesa.....	11
6.1..... Obecně.....	11
6.2..... Metody N, H, L a M.....	11
6.2.1... Obecně.....	11
6.2.2... Tloušťka.....	11
6.2.3... Boční rozměry.....	11
6.3..... Metody CN, CH, CL a CM.....	12
7..... Doba mezi tvarováním a zkoušením.....	12
8..... Kondicionování zkušebních těles.....	12
9..... Zkušební teplota.....	12
10..... Postup zkoušky.....	12

11..... Počet měření.....	13
12..... Vyjádření výsledků.....	13
13..... Preciznost.....	13
14..... Protokol o zkoušce.....	15
Příloha A (informativní) Empirický vztah mezi hloubkou vtlačení a tvrdostí.....	17
Příloha B (informativní) Výsledky preciznosti z programů mezilaboratorních zkoušek.....	19
Bibliografie.....	26



DOKUMENT CHRÁNĚNÝ COPYRIGHTEM

© ISO 2018

Veškerá práva vyhrazena. Žádná část této publikace nesmí být, není-li specifikováno jinak nebo nepožaduje-li se to v souvislosti s její implementací, reprodukována nebo používána v jakékoliv formě nebo jakýmkoliv způsobem, elektronickým ani mechanickým, včetně pořizování fotokopii nebo zveřejňování na internetu nebo intranetu, bez předchozího písemného souhlasu. O souhlas lze požádat buď ISO na níže uvedené adrese, nebo členskou organizaci ISO v zemi žadatele.

ISO copyright office

CP 401 · Ch. de Blandonnet 8

CH-1214 Vernier, Geneva

Tel.: + 41 22 749 01 11

Fax: + 41 22 749 09 47

E-mail: copyright@iso.org

Web: www.iso.org

Publikováno ve Švýcarsku

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 obdržených 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 WTO týkající se technických překážek obchodu (TBT), jsou uvedeny na tomto odkazu URL: www.iso.org/iso/foreword.html.

Za tento dokument je odpovědná komise ISO/TC 45 *Pryž a výrobky z pryže*, subkomise SC 2 *Zkoušení a analýzy*.

Toto první vydání ISO 48-2 zrušuje a nahrazuje ISO 48:2010 a je její revizí menšího rozsahu. Změny proti předchozímu vydání jsou následující:

- bylo použito nové číslování normy;
- v úvodu bylo přidáno vysvětlení účelu seskupení norem;
- v kapitole 12 byl přidán další způsob vyjádření výsledků.

Seznam všech částí ISO 48 lze nalézt na webových stránkách ISO.

Jakákoli 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

ISO/TC 45/SC 2 rozhodla, že by bylo pro uživatele užitečné, aby nomy se stejným předmětem, ale pokrývající různé aspekty nebo metody, byly seskupeny dohromady, nejlépe s úvodními pokyny, než aby byly rozmístěny po celém systému číslování. Toto bylo provedeno u některých norem, např. u vulkametrů (ISO 6502) a u dynamic-
kých vlastností (ISO 4664).

V roce 2017 bylo rozhodnuto o skupině norem tvrdosti a následně bylo dohodnuto, že by měly být seskupeny pod ISO 48. Nové normy spolu s předešlým číslováním jsou vypsány níže.

- ISO 48-1: dříve ISO 18517
- ISO 48-2: dříve ISO 48
- ISO 48-3: dříve ISO 27588
- ISO 48-4: dříve ISO 7619-1
- ISO 48-5: dříve ISO 7619-2
- ISO 48-6: dříve ISO 7267-1
- ISO 48-7: dříve ISO 7267-2
- ISO 48-8: dříve ISO 7267-3
- ISO 48-9: dříve ISO 18898

Zkouška tvrdosti, specifikovaná v tomto dokumentu, je určena k rychlému změření tuhosti pryže, na rozdíl od zkoušek tvrdosti jiných materiálů, u kterých se měří odolnost za trvalé deformace.

Tvrdot je odvozena z hloubky vtlačení sférického indentoru, zatíženého předepsanou silou, na pryžové zkušební těleso. Empirický vztah mezi hloubkou vtlačení a Youngovým modulem pro ideálně elastický izotropní materiál byl použit k odvození stupnice tvrdosti, která může být vhodně použita pro většinu pryží.

Pro stanovení hodnoty Youngova modulu lze použít vhodnou zkušební metodu, např. popsanou v ISO 7743.

Užitečné informace poskytuje ISO 48-1, která uvádí návod pro měření tvrdosti.

UPOZORNĚNÍ 1 - Osoby používající tento dokument by měly být obeznámeny s běžnou laboratorní praxí. Tento dokument adresně neupozorňuje na všechny bezpečnostní problémy spojené s jeho použitím. Je odpovědností uživatele, aby učinil všechna příslušná opatření z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví a splnil všechny národní zákonné podmínky.

UPOZORNĚNÍ 2 - Určité postupy uvedené v tomto dokumentu mohou zahrnovat použití nebo uvolňování látek nebo vznik odpadů, které mohou představovat místní nebezpečí. Měly by být uvedeny odkazy na příslušné dokumenty týkající se bezpečného nakládání a zneškodnění po použití.

1 Předmět normy

Tento dokument popisuje čtyři metody pro stanovení tvrdosti vulkanizovaných nebo termoplastických elastomerů s plochými povrchy (standardní metody měření tvrdosti) a čtyři metody pro stanovení zdánlivé tvrdosti zakřivených povrchů (metody měření zdánlivé tvrdosti). Tvrdost se vyjadřuje v mezinárodních stupních tvrdosti (IRHD). Metody pokrývají rozsah tvrdosti od 10 IRHD do 100 IRHD.

Tyto metody se odlišují především průměrem vlačovací kuličky a velikostí vlačovací síly; výběr těchto metod je dán možností konkrétního použití. Rozsah použitelnosti jednotlivých metod je naznačen na obrázku 1.

Tento dokument neuvádí metodu stanovení tvrdosti kapesním tvrdoměrem podle ISO 48-5.

Tento dokument uvádí následující čtyři standardní metody stanovení tvrdosti.

- Metoda N (normální zkouška) je vhodná pro pryže o tvrdosti v rozsahu 35 IRHD až 85 IRHD, ale může být také použita v rozsahu tvrdosti 30 IRHD až 95 IRHD.
- Metoda H (zkouška pro vysoké tvrdosti) je vhodná pro pryže o tvrdosti v rozsahu 85 IRHD až 100 IRHD.
- Metoda L (zkouška pro nízké tvrdosti) je vhodná pro pryže o tvrdosti v rozsahu 10 IRHD až 35 IRHD.
- Metoda M (mikrometoda) je v podstatě upravená verze normální zkušební metody N, umožňující zkoušení tenkých a malých zkušebních těles. Je vhodná pro pryže o tvrdosti v rozsahu 35 IRHD až 85 IRHD, ale může být také použita pro tvrdosti v rozsahu 30 IRHD až 95 IRHD.

POZNÁMKA 1 Hodnota tvrdosti získaná metodou N v rozsazích 85 IRHD až 95 IRHD a 30 IRHD až 35 IRHD nemusí být přesně shodná s hodnotou stanovenou metodou H, respektive L. Rozdíl nemá pro technické účely praktický význam.

POZNÁMKA 2 Kvůli různým povrchovým vlivům u pryže a drobným povrchovým nerovnostem (vzniklým např. broušením), mikrometoda obvykle neposkytuje výsledky souhlasné s výsledky získanými normální zkouškou.

Tento dokument také uvádí čtyři metody, CN, CH, CL a CM pro zkoušky zdánlivé tvrdosti na zakřivených površích. Tyto metody jsou modifikacemi metod N, H, L a M, v uvedeném pořadí, a jsou používány ve dvou možných případech, kdy je zkoušený povrch pryže zakřivený:

- a) zkušební těleso nebo výrobek je dost velký na to, aby na něho byl postaven tvrdoměr;
- b) zkušební těleso nebo výrobek je dostatečně malý na to, aby byl spolu s přístrojem umístěn na společném stojanu.

Při variantě b) by mělo být zkušební těleso umístěno na nosném povrchu přístroje.

Zdánlivá tvrdost může být také měřena na nestandardních rovných zkušebních tělesech za použití metod N, H, L a M.

Popsané postupy nemohou postihnout všechny možné tvary a rozměry zkušebního tělesa, ale pokrývají některé nejběžnější typy, jako jsou „O“ kroužky.

Tento dokument neuvádí stanovení zdánlivé tvrdosti oprýžovaných válců, které je popsáno v ISO 48-6, ISO 48-7 a ISO 48-8.



Legenda

X tvrdost (IRHD)

^a Metoda L a metoda CL.

^b Metody N a M a metody CN a CM.

^c Metoda H a metoda CH.

Obrázek 1 - Rozsah použitelnosti metod

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.