

2018

Přýž, vulkanizovaný nebo termoplastický
elastomer – Stanovení odrazové pružnosti

ČSN
ISO 4662

62 1480

Rubber, vulcanized or thermoplastic – Determination of rebound resilience

Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique – Détermination de la résilience de rebondissement

Tato norma je českou verzí mezinárodní normy ISO 4662:2017. Překlad byl zajištěn Českou agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the International Standard ISO 4662:2017. 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 62 1480 z listopadu 1992.

Národní předmluva

Informace o citovaných dokumentech

ISO 23529 zavedena v ČSN ISO 23529 (62 1401) Přýž – Obecné postupy pro přípravu a kondicionování zkušebních těles pro fyzikální metody zkoušení

Souvisící ČSN

ČSN ISO 48 (62 1433) Přýž, vulkanizovaný nebo termoplastický elastomer – Stanovení tvrdosti (tvrdost mezi 10 IRHD a 100 IRHD)

Vypracování normy

Zpracovatel: Institut pro testování a certifikaci a. s., Zlín, IČO 47910381, Ing. Jarmila Kučerová

Technická normalizační komise: TNK 23 Přýž

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.....	7
3..... Termíny a definice.....	7
4..... Podstata zkoušky.....	7
5..... Metoda s kyvadlem.....	8
5.1..... Zkušební zařízení.....	8
5.1.1... Obecně.....	8
5.1.2... Oscilátor.....	8
5.1.3... Systém pro sledování pohybu	

kladiva.....	8
5.1.4... Držák zkušebních těles.....	
.....	9
5.1.5... Regulace teploty.....	
.....	9
5.1.6... Nastavení oscilátoru.....	
.....	10
5.2..... Zkušební tělesa.....	
.....	11
5.2.1... Příprava.....	
.....	11
5.2.2... Rozměry.....	
.....	12
5.2.3... Měření rozměrů.....	
.....	12
5.2.4... Počet zkušebních těles.....	
.....	12
5.2.5... Doba mezi přípravou zkušebních těles a zkoušením.....	12
5.2.6... Kondicionování.....	
.....	12
5.3..... Zkušební teplota.....	
.....	12
5.4..... Postup zkoušky.....	
.....	12
5.4.1... Tepelné kondicionování a upnutí zkušebních těles.....	12
5.4.2... Mechanické kondicionování zkušebních	

těles..... 12

5.4.3... Měření odrazové

pružnosti.....
..... 12

5.4.4... Výpočet a vyjádření

výsledků.....
.. 13

5.5.....

Preciznost.....
..... 13

5.6..... Protokol

o zkoušce.....
..... 13

6..... Metoda

s tripsometrem.....
..... 13

6.1..... Zkušební

zařízení.....
..... 13

6.1.1...

Obecně.....
..... 13

6.1.2...

Kyvadlo.....
..... 14

6.1.3... Systém pro sledování pohybu kotouče.....	15
6.1.4... Držák zkušebního tělesa.....	15
6.1.5... Regulace teploty.....	16
6.1.6... Nastavení oscilátoru.....	17
6.2..... Zkušební tělesa.....	18
6.2.1... Příprava.....	18
6.2.2... Rozměry.....	18
6.2.3... Měření rozměrů.....	19
6.2.4... Počet zkušebních těles.....	19
6.2.5... Doba mezi přípravou zkušebních těles a zkoušením.....	19
6.2.6... Kondicionování.....	19
6.3..... Zkušební teplota.....	19
6.4..... Postup zkoušky.....	19
6.4.1... Tepelné kondicionování a upnutí zkušebního	

tělesa.....	19
6.4.2... Mechanické kondicionování zkušebního	
tělesa.....	19
6.4.3... Měření odrazové	
pružnosti.....	
.....	20
6.4.4... Výpočet a vyjádření	
výsledků.....	
..	20
6.5.....	
Preciznost.....	
.....	20
6.6..... Protokol	
o zkoušce.....	
.....	20
Příloha A (informativní) Použití nestandardních zkušebních	
těles.....	21
Příloha B (informativní) Konstrukce zkušebních	
zařízení.....	24
Příloha C (informativní) Systém montáže kotouče	
tripsometru.....	25
Příloha D (informativní)	
Preciznost.....	
.....	27
Příloha E (informativní) Metoda výpočtu rychlosti dopadu pro	
tripsometr.....	30
Bibliografie.....	
.....	32



DOKUMENT CHRÁNĚNÝ COPYRIGHTEM

© ISO 2017, Published in Switzerland

Veškerá práva vyhrazena. Není-li specifikováno jinak, nesmí být žádná část této publikace reprodukována nebo používána v jakékoliv formě nebo jakýmkoliv způsobem, elektronickým ani mechanickým, včetně pořizování fotokopii nebo zveřejnění na internetu nebo intranetu, bez předchozího písemného svolení. O písemné svolení lze požádat buď přímo ISO na níže uvedené adrese, nebo členskou organizaci ISO v zemi žadatele.

ISO copyright office

CH, de Blandonnet 8 · CP 401

CH-1214 Vernier, Geneva, Switzerland

Tel. + 41 22 749 01 11

Fax + 41 22 749 09 47

copyright@iso.org

www.iso.org

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 (<https://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 <https://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.

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

Toto čtvrté vydání zrušuje a nahrazuje třetí vydání (ISO 4662:2009), ke kterému byl při technické revizi přidán výpočet rychlosti dopadu pro metodu s tripsometrem (Příloha E) a dále byla zapracována technická oprava
ISO 4662:2009/Cor.1:2010.

Úvod

Deformace pryže se účastní dodaná energie, jejíž část se vrací při návratu pryže do původního tvaru. Část energie, která se nevrací jako mechanická energie, se přemění na teplo a dochází k zahřátí pryže.

Poměr energie vrácené k energii dodané se označuje jako pružnost. Jde-li o deformaci vyvolanou vtlačováním indentoru při rázu, označuje se tento poměr jako odrazová pružnost.

Hodnota odrazové pružnosti pro daný materiál není stálá, ale kolísá v závislosti na teplotě, rozložení deformace (podle typu a rozměrů zkušební tělesa a dopadajícího tělesa, tzv. indentoru), stupni deformace (dané rychlostí dopadajícího tělesa), deformační energií (dané hmotností a rychlostí dopadajícího tělesa) a deformační historií, která je důležitá zejména u plněných polymerů, kde vliv měknutí pryže při deformaci vyžaduje mechanické kondicionování.

Toto kolísání pružnosti v závislosti na podmínkách deformace je základní vlastností polymerů, které se proto mohou plně hodnotit, pouze pokud se zkoušení provádí při širokém rozsahu podmínek. Uvedené ukazatele mívají různý kvantitativně vyjádřený vliv na pružnost. Zatímco teplota blízko přechodových oblastí ovlivňuje pružnost zkoušeného materiálu zásadním způsobem, ukazatele spojené s dobou a amplitudou kmitů při dopadu mají pouze střední vliv a jsou u nich přípustné velmi široké tolerance.

V ideálním případě by se měla odrazová pružnost měřit na zkušebním tělese, jehož zadní strana je slepena s tuhou podpěrou tak, aby se zamezilo ztrátám při tření způsobených prokluzem při rázu. Použití pojených zkušebních těles ale není v mnoha aplikacích praktické, proto se zkouší zkušební tělesa nepojená. Ztrátám při tření se zamezuje bezpečným upnutím zkušební tělesa.

Ve snaze o přiblížení těchto ideálních podmínek reálnému zařízení jsou dána omezení tvrdostí zkoušené pryže (viz ISO 48) na straně tvrdých pryží, aby se zabránilo neobvyklým požadavkům na tuhost v zařízení; na straně měkkých pryží, aby se zabránilo obtížím při upínání.

Jestliže jsou definovány mechanické podmínky a vybráno vhodné zkušební zařízení, lze při uspokojivém stupni reprodukovatelnosti získat standardní hodnotu odrazové pružnosti při libovolné teplotě.

UPOZORNĚNÍ 1 - Osoby používající tento dokument by měly být obeznámeny s běžnou laboratorní praxí. Tato norma adresně neupozorňuje na všechny bezpečnostní problémy spojené s jejím 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 specifikuje dvě metody stanovení odrazové pružnosti pryže v rozmezí tvrdosti 30 IRHD až 85 IRHD. Jde o metodu s jednoduchým kyvadlem a metodu s rotačním excentrickým kyvadlem, tzv. tripsometrem.

U metody s jednoduchým kyvadlem dopadá kulovité zakončení kyvadla na ploché, nevyboulené, pevně uchycené zkušební těleso. Kinetická energie dopadajícího tělesa se měří bezprostředně před a po dopadu.

U metody s tripsometrem na ploché zkušební těleso dopadá polokoule, uchycená na obvodu osově uloženého kotouče, který rotuje vlivem excentrické hmotnosti. Kinetická energie dopadajícího tělesa se měří bezprostředně před a po dopadu.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.