

2017

Pryž, vulkanizovaný nebo termoplastický elastomer – Urychlené stárnutí
a zkoušky tepelné odolnosti

ČSN
ISO 188

62 1522

Rubber, vulcanized or thermoplastic – Accelerated ageing and heat resistance tests

Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique – Essais de résistance au vieillissement accéléré et a la
chaleur

Tato norma je českou verzí mezinárodní normy ISO 188:2011. Překlad byl zajištěn Úřadem pro
technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the International Standard ISO 188:2011. It was translated by
the Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN 62 1522 z 1981-04-14.

Národní předmluva

Informace o citovaných dokumentech

ISO 37 zavedena v ČSN ISO 37 (62 1436) Pryž, vulkanizovaný nebo termoplastický elastomer –
Stanovení
tahových vlastností

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

ISO 18899:2004 nezavedena

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

Upozornění na národní poznámky

Do normy byla ke kapitole 2 doplněna národní poznámka.

Vypracování normy

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

Technická normalizační komise: TNK 23 Pryž

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Marie Chalupová

ICS 83.060

Obsah

	Strana
Předmluva.....	
..... 5	
Úvod.....	
..... 6	
1..... Předmět	
normy.....	
..... 7	
2..... Citované	
dokumenty.....	
..... 7	
3..... Podstata	
zkoušky.....	
..... 7	
3.1.....	
Obecně.....	
..... 7	
3.2..... Urychlené stárnutí v horkém	
vzduchu.....	7
3.3..... Zkouška tepelné	
odolnosti.....	
..... 7	
4..... Zkušební	
zařízení.....	
..... 8	
4.1.....	
Sušárna.....	
..... 8	
4.1.1...	
Obecně.....	

.....	8
4.1.2... Laboratorní sušárna	
.....	8
4.1.3... Klimatizační skříň	
.....	8
4.1.4... Sušárna s nucenou cirkulací vzduchu	8
5.....	
Kalibrace.....	
.....	10
6..... Zkušební tělesa	
.....	10
7..... Časový odstup mezi vulkanizací a zkoušením	11
8..... Podmínky stárnutí (doba trvání a teplota zkoušení)	11
8.1.....	
Obecně.....	
.....	11
8.2..... Urychlené stárnutí	
.....	11
8.3..... Zkouška tepelné odolnosti	
.....	11
9..... Postup zkoušky	
.....	12
10..... Vyhodnocení výsledků	
.....	12
11.....	
Preciznost.....	
.....	12
12..... Protokol o zkoušce	

..... 12

Příloha A (informativní) Stanovení rychlosti vzduchu v sušárnách s nucenou cirkulací vzduchu..... 13

Příloha B (informativní)

Preciznost.....
..... 15

Příloha C (informativní) Pokyny pro využití výsledků

preciznosti..... 22

Příloha D (normativní) Kalibrační

plán..... 23

Bibliografie.....
..... 25



DOKUMENT CHRÁNĚNÝ COPYRIGHTEM

© ISO 2011, 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 fotokopíí 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 Bandonnet 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.

Návrhy mezinárodních norem jsou vypracovávány v souladu s pravidly danými směrnicemi ISO/IEC, část 2.

Hlavním úkolem technických komisí je vypracování mezinárodních norem. Návrhy mezinárodních norem přijaté technickými komisemi se rozesílají členům ISO k hlasování. Vydání mezinárodní normy vyžaduje souhlas alespoň 75 % hlasujících členů.

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.

ISO 188 vypracovala technická komise ISO/TC 45 *Pryž a výrobky z pryže*, subkomise SC 2 *Zkoušení a analýzy*.

Toto páté vydání zrušuje a nahrazuje čtvrté vydání (ISO 188:2007), které bylo doplněno o přílohu D týkající se specifikace kalibračního plánu pro použitá zařízení.

Úvod

Zkoušky urychleného stárnutí a tepelné odolnosti jsou určeny k odhadu poměrné odolnosti pryže vůči poklesu fyzikálních vlastností v průběhu času. Z tohoto důvodu je pryž na definovanou dobu vystavena řízenému procesu zhoršování vlastností a následně jsou porovnávány odpovídající vlastnosti, měřené před a po vystavení procesu stárnutí.

Při urychleném stárnutí je pryž vystavena působení zkušební prostředí, kterým se vytvoří vliv přirozeného stárnutí za kratší dobu.

Při zkouškách tepelné odolnosti je pryž vystavena dlouhodobému působení stejné teploty, jaké bude vystavena v provozu.

V této mezinárodní normě jsou uvedeny dva typy zkušebních metod v sušárně: při nízké rychlosti proudění vzduchu a při nucené ventilaci s vysokou rychlostí proudění vzduchu.

Výběr typu použité sušárny a volba zkušební doby, teploty a prostředí, kterým budou zkušební tělesa vystavena, závisí na účelu zkoušky a typu polymeru.

U zkoušek prováděných v sušárně je zhoršování vlastností urychleno působením zvýšené teploty. Stupeň urychlení se pak mění podle typu pryže a zkoušené vlastnosti.

Degradace pryže může být urychlena také rychlostí proudícího vzduchu, proto se proces stárnutí může lišit podle použitého typu sušárny.

Uvedené vlivy mohou vést k těmto následkům:

- a) Urychlené stárnutí nevypovídá přesně o všech změnách způsobených přirozeným stárnutím.
- b) Urychlené stárnutí v některých případech nedokáže výstižně popsat přesný poměr přirozené nebo provozní životnosti některých kaučuků. Proto stárnutí při teplotách výrazně vyšších, než je teplota okolí nebo provozní teplota, může vést ke srovnání zdánlivé životnosti pryže, která klesá při různé době skladování nebo provozu. Stárnutí při jedné nebo více středních teplotách je vhodné pro hodnocení spolehlivosti procesu urychleného stárnutí při vysokých teplotách.
- c) Zkoušky urychleného stárnutí, týkající se různých vlastností, nemusí opravňovat k hodnocení poměrné životnosti různých kaučuků a dokonce mohou vykazovat vlastnosti odlišné. Z toho důvodu, by měl být pokles vlastností měřen pomocí změny pro praxi významných vlastností, za předpokladu, že budou měřeny s přiměřenou přesností.

Stárnutí v sušárně by nemělo být používáno k simulaci přirozeného stárnutí, které zahrnuje také přítomnost světla nebo působení ozonu na pryže vystavené působení tahového zatížení.

Ke stanovení životnosti nebo maximální teploty použití se zkoušky mohou provádět při různých teplotách a výsledky se mohou vyhodnotit pomocí Arrhenova grafu nebo podle Williams Landel Ferryho (WLF) rovnice, viz ISO 11346 [2].

UPOZORNĚNÍ Osoby používající tuto normu by měly být obeznámeny s běžnou laboratorní praxí. Účelem této normy není postihnout všechna případná rizika spojená s jejím používáním. Uživatel této normy zodpovídá za to, aby učinil všechna příslušná opatření z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví a splnil všechny národní zákonné podmínky.

1 Předmět normy

Tato mezinárodní norma specifikuje zkoušky urychleného stárnutí nebo tepelné odolnosti vulkanizovaných nebo termoplastických kaučuků. Jsou zde uvedeny dvě metody:

Metoda A: metoda v teplovzdušné sušárně s použitím laboratorní komorové sušárny (cell-type oven) nebo klimatizační skříně (cabinet oven) s nízkou rychlostí výměny vzduchu, tak aby úplná výměna vzduchu v pracovním prostoru nastala nejméně 3krát a nejvíce 10krát za hodinu;

Metoda B: metoda v teplovzdušné sušárně s použitím klimatizační skříně (cabinet oven) s nucenou cirkulací vzduchu pomocí ventilátoru, tak aby úplná výměna vzduchu v pracovním prostoru nastala nejméně 3krát a nejvíce 10krát za hodinu.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.