

# ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 83.080.01 **Říjen 2012**

Plasty – Stanovení tahových vlastností –  
Část 1: Obecné principy

**ČSN**  
**EN ISO 527-1**  
64 0604

idt ISO 527-1:2012

Plastics – Determination of tensile properties –  
Part 1: General principles

Plastiques – Détermination des propriétés en traction –  
Partie 1: Principes généraux

Kunststoffe – Bestimmung der Zugeigenschaften –  
Teil 1: Allgemeine Grundsätze

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 527-1:2012. 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 European Standard EN ISO 527-1:2012. 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 EN ISO 527-1 (64 0604) ze srpna 1997.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Nové vydání ČSN EN ISO 527-1:2012, do kterého byla zapracována oprava N 1:1998, bylo změněno nebo doplněno zejména takto:

- Byla zavedena metoda pro stanovení Poissonova poměru. Je podobná metodě používané v ASTM D638, ale aby se překonaly obtíže s přesností určení zúžení při malých hodnotách podélné deformace, je interval poměrného prodloužení rozšířen daleko za hranice oblasti deformace pro stanovení modulu pružnosti.
- Byly optimalizovány definice a metody pro počítačem řízené tahové zkušební stroje.
- Preferovaná počáteční měřená délka byla u víceúčelového zkušebního tělesa zvětšena z 50 mm na 75 mm. Tato délka se používá zejména v ISO 527-2.
- Jmenovité poměrné prodloužení a zejména jmenovité poměrné prodloužení při přetržení bude stanovováno vzhledem k upínací vzdálenosti mezi čelistmi. Jmenovité poměrné prodloužení se obecně vypočítá jako posun křížové hlavy od počátku zkoušky vzhledem k upínací vzdálenosti mezi čelistmi, nebo jako preferovaná metoda při použití víceúčelových zkušebních těles, kdy se poměrné prodloužení až do meze kluzu stanovuje

pomocí průtahoměru (extenzometru), jako součet poměrného prodloužení na mezi kluzu a přírůstku jmenovitého poměrného prodloužení za mezi kluzu, přičemž přírůstek jmenovitého poměrného prodloužení za mezi kluzu se stanovuje vzhledem k upínací vzdálenosti mezi čelistmi.

#### Informace o citovaných dokumentech

ISO 291 zavedena v ČSN EN ISO 291 (64 0204) Plasty – Standardní prostředí pro kondicionování a zkoušení

ISO 2602 zavedena v ČSN ISO 2602 (01 0231) Statistická interpretace výsledků zkoušek. Odhad průměru. Konfidenční interval

ISO 7500-1:2004 zavedena v ČSN EN ISO 7500-1:2005 (42 0322) Kovové materiály – Ověřování statických jednoosých zkušebních strojů – Část 1: Tahové a tlakové zkušební stroje – Ověřování a kalibrace systému měření síly

ISO 9513:1999 zavedena v ČSN EN ISO 9513:2003 (42 0386) Kovové materiály – Kalibrace průtahoměrů používaných při zkoušení jednoosým zatížením

ISO 16012 nezavedena

ISO 20753 nezavedena

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

#### Související ČSN

ČSN EN ISO 294-1:1999 (64 0210) Plasty – Vstřikování zkušebních těles z termoplastů – Část 1: Obecné principy a vstřikování víceúčelových zkušebních těles a zkušebních těles tvaru pravoúhlého hranolu

ČSN 64 5432 Zkoušení lehčených hmot. Stanovení tahových vlastností tvrdých lehčených hmot

#### Informativní údaje z přijímané ISO 527-1:2012

ISO 527 se společným názvem *Plasty – Stanovení tahových vlastností* sestává z těchto samostatných částí

- Část 1: *Obecné principy*
- Část 2: *Zkušební podmínky pro tvářené plasty*
- Část 3: *Zkušební podmínky pro fólie a desky*
- Část 4: *Zkušební podmínky pro izotropní a orthotropní plastové kompozity vyztužené vlákny*
- Část 5: *Zkušební podmínky pro plastové kompozity vyztužené jednosměrnými vlákny*

#### Vypracování normy

Zpracovatel: Institut pro testování a certifikaci a. s., Zlín, IČ 47910381, Ing. Martina Pavlínková

Technická normalizační komise: TNK 52 Plasty

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

**EVROPSKÁ NORMA EN ISO 527-1**  
**EUROPEAN STANDARD**  
**NORME EUROPÉENNE**  
**EUROPÄISCHE NORM** Únor 2012

ICS 83.080.01 Nahrazuje EN ISO 527-1:1996

**Plasty - Stanovení tahových vlastností -**  
**Část 1: Obecné principy**  
**(ISO 527-1:2012)**

Plastics - Determination of tensile properties -  
Part 1: General principles  
(ISO 527-1:2012)

Plastiques - Détermination des propriétés  
en traction -  
Partie 1: Principes généraux  
(ISO 527-1:2012)

Kunststoffe - Bestimmung der Zugeigenschaften - Teil 1:  
Allgemeine Grundsätze  
(ISO 527-1:2012)

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2012-02-14.

Členové CEN jsou povinni splnit vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se musí této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací dát 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, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédska, Švýcarska a Turecka.

**CEN**

**Evropský výbor pro normalizaci**  
**European Committee for Standardization**  
**Comité Européen de Normalisation**  
**Europäisches Komitee für Normung**

**Řídicí centrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel**

© 2012 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky Ref. č.  
EN ISO 527-1:2012 E  
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Předmluva

Tento dokument (EN ISO 527-1:2012) vypracovala technická komise ISO/TC 61 *Plasty* ve spolupráci s technickou komisí CEN/TC 249 *Plasty*, jejíž sekretariát zajišťuje NBN.

Této evropské normě je nutno nejpozději do srpna 2012 dát status národní normy, a to buď vydáním

identické-ho textu, nebo schválením k přímému používání, a národní normy, které jsou s ní v rozporu, je nutno zrušit nejpozději do srpna 2012.

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CEN [a/nebo CENELEC] nelze činit zodpovědným za identifikaci jakýchkoliv nebo všech patentových práv.

Tento dokument nahrazuje EN ISO 527-1:1996.

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, Rumunsko, Řecko, Slovensko, Slovinsko, Spojeného království, Španělsko, Švédsko Švýcarsko a Turecko.

Oznámení o schválení

Text ISO 527-1:2012 byl schválen CEN jako EN ISO 527-1:2012 bez jakýchkoliv modifikací.

Obsah

Strana

<b>1</b>	<b>Předmět normy</b>	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>Citované dokumenty</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Termíny a definice</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Podstata a metody zkoušení</b>	<b>10</b>
<b>4.1</b>	<b>Podstata zkoušky</b>	<b>10</b>
<b>4.2</b>	<b>Metoda</b>	<b>10</b>
<b>5</b>	<b>Zkušební zařízení</b>	<b>11</b>
<b>5.1</b>	<b>Zkušební stroj</b>	<b>11</b>
<b>5.2</b>	<b>Zařízení pro měření šířky a tloušťky zkušebních těles</b>	<b>14</b>
<b>6</b>	<b>Zkušební tělesa</b>	<b>14</b>
<b>6.1</b>	<b>Tvar a rozměry</b>	<b>14</b>
<b>6.2</b>	<b>Příprava zkušebních těles</b>	<b>14</b>
<b>6.3</b>	<b>Vyznačení počáteční měřené délky</b>	<b>15</b>
<b>6.4</b>	<b>Kontrola zkušebních těles</b>	<b>15</b>
<b>6.5</b>	<b>Anizotropie</b>	<b>15</b>
<b>7</b>	<b>Počet zkušebních těles</b>	<b>15</b>

**8** Kondicionování 16

**9** Postup 16

**9.1** Zkušební prostředí 16

**9.2** Rozměry zkušebního tělesa 16

**9.3** Upínání 16

**9.4** Předpětí 16

**9.5** Nastavení průtahoměrů 17

**9.6** Zkušební rychlost 17

**9.7** Záznam hodnot 17

**10** Výpočet a vyjádření výsledků 17

**10.1** Napětí 17

**10.2** Poměrné prodloužení 18

**10.3** Modul pružnosti v tahu 19

**10.4** Poissonův poměr 19

**10.5** Statistické parametry 20

**10.6** Zaokrouhlování výsledků 20

**11** Preciznost 20

**12** Protokol o zkoušce 20

**Příloha A** (informativní) Stanovení poměrného prodloužení na mezi kluzu 21

**Příloha B** (informativní) Přesnost průtahoměru pro stanovení Poissonova poměru 23

**Příloha C** (normativní) Požadavky na kalibraci pro stanovení modulu pružnosti v tahu 24

Bibliografie 25

1 Předmět normy

**1.1** V této části ISO 527 jsou specifikovány obecné zásady pro stanovení tahových vlastností plastů a plastových kompozitů za definovaných podmínek zkoušení. Je definováno několik typů zkušebních těles vhodných pro různé typy materiálů, které jsou podrobně popsány v následujících částech ISO 527.

**1.2** Uvedené metody se používají k vyhodnocování chování zkušebních těles při namáhání v tahu a pro stanovení meze pevnosti v tahu, modulu pružnosti v tahu a dalších tahových charakteristik ze závislosti napětí v tahu/poměrné prodloužení za daných podmínek.

**1.3** Tyto metody jsou podle výběru vhodné pro následující rozsah materiálů:

- tuhé a polotuhé termoplasty (viz 3.12 popř. 3.13) pro tváření, vytlačování a lití, včetně plněných a vyztužených směsí, vedle neplněných typů; tuhé a polotuhé desky a fólie z termoplastů;
- tuhé a polotuhé reaktoplasty pro tváření, včetně plněných a vyztužených směsí; tuhé a polotuhé desky z reaktoplastů, včetně laminátů;
- kompozity plněné vlákny na bázi reaktoplastů a termoplastů, vyztužené v jednom nebo ve více směrech výztužemi jako jsou rohože, tkaniny, tkané rovingy, sekané příze, kombinované a hybridní výztuže, rovingy a mletá vlákna; desky vyrobené z předimpregnovaných materiálů (prepregů);
- termotropní polymery na bázi tekutých krystalů.

Metody nejsou běžně vhodné pro tuhé lehčené materiály, pro které se použije ISO 1926, nebo pro sendvičové struktury obsahující lehčené materiály.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.