

2018

Plasty - Vstřikování zkušebních těles z termoplastů -
Část 1: Obecné principy a vstřikování víceúčelových zkušebních těles
a zkušebních těles tvaru pravoúhlého hranolu

ČSN
EN ISO 294-1

64 0210

idt ISO 294-1:2017

Plastics - Injection moulding of test specimens of thermoplastic materials -
Part 1: General principles, and moulding of multipurpose and bar test specimens

Plastiques - Moulage par injection des éprouvettes de matériaux thermoplastiques -
Partie 1: Principes généraux, et moulage des éprouvettes a usages multiples et des barreaux

Kunststoffe - Spritzgießen von Probekörpern aus Thermoplasten -
Teil 1: Allgemeine Grundlagen und Herstellung von Vielzweckprobekörpern und Stäben

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 294-1:2017. 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 294-1:2017. 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 294-1 (64 0210) ze srpna 1999.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Toto vydání nahrazuje první vydání (ČSN EN ISO 294-1:1999), které bylo technicky revidováno takto:

- typy zkušebních těles byly nahrazeny podle ISO 20753;
- byla přidána příloha D pro vysvětlení metod pro nastavení provozních parametrů na vstřikovacím stroji;
- původní příloha D (podle změny A2:2005 ISO 294-1, která nebyla zavedena do EN ISO 294-1) byla přejmenována na přílohu E.

Informace o citovaných dokumentech

ISO 179-1 zavedena v ČSN EN ISO 179-1 (64 0612) Plasty – Stanovení rázové houževnatosti metodou Charpy – Část 1: Neinstrumentovaná rázová zkouška

ISO 294-2 zavedena v ČSN EN ISO 294-2 (64 0210) Plasty – Vstřikování zkušebních těles z termoplastů – Část 2: Malá tahová tělesa

ISO 294-3:2002 zavedena v ČSN EN ISO 294-3:2004 (64 0210) Plasty – Vstřikování zkušebních těles z termoplastů – Část 3: Malé desky

ISO 294-4 zavedena v ČSN EN ISO 294-4 (64 0210) Plasty – Vstřikování zkušebních těles z termoplastů – Část 4: Stanovení smrštění

ISO 20753 zavedena v ČSN EN ISO 20753 (64 0226) Plasty – Zkušební tělesa

Souvisící ČSN

ČSN EN ISO 294-5 (64 0210) Plasty – Vstřikování zkušebních těles z termoplastů – Část 5: Příprava standardních zkušebních těles pro zjišťování anizotropie

ČSN EN ISO 10350-1 (64 0009) Plasty – Stanovení a prezentace srovnatelných jednobodových hodnot – Část 1: Materiály pro tvářeni

ČSN EN ISO 10350-2 (64 0009) Plasty – Stanovení a prezentace srovnatelných jednobodových hodnot – Část 2: Plasty vyztužené dlouhými vlákny

ČSN EN ISO 11403-1 (64 0010) Plasty – Stanovení a prezentace srovnatelných vícebodových hodnot – Část 1: Mechanické vlastnosti

ČSN EN ISO 11403-2 (64 0010) Plasty – Stanovení a prezentace srovnatelných vícebodových hodnot – Část 2: Tepelné a zpracovatelské vlastnosti

ČSN EN ISO 11403-3 (64 0010) Plasty – Stanovení a prezentace srovnatelných vícebodových hodnot – Část 3: Vliv prostředí na vlastnosti

ČSN ISO 6751 (22 7015) Tvářecí nástroje – Vyhazovače s válcovou hlavou

ČSN ISO 8693 (22 7016) Tvářecí nástroje – Ploché vyhazovače

ČSN ISO 8694 (22 7017) Tvářecí nástroje – Osazené vyhazovače

ČSN ISO 9449 (22 6350) Tvářecí nástroje – Středicí kroužky

ČSN ISO 10072 (22 8310) Tvářecí nástroje – Vtoková pouzdra – Rozměry

ČSN ISO 10073 (22 8835) Tvářecí nástroje – Podpěrné sloupky

ČSN ISO 10907-1 (22 8650) Tvářecí nástroje – Středicí kroužky – Část 1: Středicí kroužky pro tvářeni bez tepelněizolačních desek v malých nebo středních formách (typy A a B)

Vypracování normy

Zpracovatel: Institut pro testování a certifikaci, a. s., IČ 47910381, Ing. Martina Pavlínková,
ve spolupráci s Ing. Olgou Mertlovou, Unipetrol RPA Litvínov

Technická normalizační komise: TNK 52 Plasty

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

EVROPSKÁ NORMA
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM

EN ISO 294-1

Červen 2017

ICS 83.080.20
EN ISO 294-1:1998

Nahrazuje

Plasty - Vstřikování zkušebních těles z termoplastů -
Část 1: Obecné principy a vstřikování víceúčelových zkušebních těles a zkušebních těles tvaru
pravoúhlého hranolu
(ISO 294-1:2017)

Plastics - Injection moulding of test specimens of thermoplastic materials -
Part 1: General principles, and moulding of multipurpose and bar test specimens
(ISO 294-1:2017)

Plastiques - Moulage par injection des
épreuves
de matériaux thermoplastiques -
Partie 1: Principes généraux, et moulage
des épreuves a usages multiples et des
barreaux
(ISO 294-1:2017)

Kunststoffe - Spritzgießen von Probekörpern
aus Thermoplasten -
Teil 1: Allgemeine Grundlagen und Herstellung
von Vielzweckprobekörpern und Stäben
(ISO 294-1:2017)

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2017-04-13.

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 biblio-
grafické 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, Bývalé jugoslávské republiky
Makedonie, 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, Srbska,
Španělska, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.



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

Řídicí centrum CEN-CENELEC: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

© 2017 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky

Ref. č. EN ISO 294-1:2017 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Evropská předmluva

Tento dokument (EN ISO 294-1:2017) 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 prosince 2017 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 prosince 2017.

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 294-1:1998.

Podle vnitřních předpisů CEN-CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, Bulharska, Bývalé jugoslávské republiky Makedonie, 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, Srbska, Španělska, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.

Oznámení o schválení

Text ISO 294-1:2017 byl schválen CEN jako EN ISO 294-1:2017 bez jakýchkoliv modifikací.

Předmluva.....	6
Úvod.....	7
1..... Předmět normy.....	8
2..... Citované dokumenty.....	8
3..... Termíny a definice.....	8
4..... Zařízení.....	12
4.1..... Formy.....	12
4.1.1... Formy ISO (vícenásobné).....	12
4.1.2... Jednonásobné formy.....	14
4.1.3... Vícenásobné formy s různými tvarovými dutinami.....	15
4.2..... Vstřikovací stroj.....	15
4.2.1... Obecně.....	15
4.2.2... Objem jedné vstřikovací dávky.....	15
4.2.3... Kontrolní	

system.....	16
4.2.4... Šnek.....	16
4.2.5... Uzavírací síla.....	16
4.2.6... Snímače teploty.....	16
5..... Postup.....	16
5.1..... Kondicionace materiálu.....	16
5.2..... Vstřikování.....	17
5.3..... Měření teploty formy.....	17
5.4..... Měření teploty taveniny.....	18
5.5..... Zkušební tělesa po vstřikování.....	18
6..... Protokol o přípravě zkušebních těles.....	18
Příloha A (informativní) Příklady uspořádání rozváděcích kanálků.....	19
Příloha B (informativní) Normalizované součásti vstřikovací formy.....	20
Příloha C (informativní) Příklad vstřikovací formy.....	21
Příloha D (informativní) Metody pro nastavení vstřikovacích parametrů.....	22

Příloha E (informativní) Metody pro stanovení dotlaku a doby
dotlaku..... 26

Bibliografie.....
..... 30

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 obdržných 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 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 61 *Plasty*, subkomise SC 9 *Termoplasty*.

Toto druhé vydání zrušuje a nahrazuje první vydání (ISO 294-1:1996), které bylo technicky zrevidováno takto:

- typy zkušebních těles byly nahrazeny podle ISO 20753;
- byla přidána příloha D pro vysvětlení metod pro nastavení provozních parametrů na vstřikovacím stroji;
- původní příloha D byla přejmenována na přílohu E.

Dokument zahrnuje také změny ISO 294-1:1996/Amd.1:2001 a ISO 294-1:1996/Amd.2:2005.

Seznam všech částí ISO 294 lze nalézt na webových stránkách ISO.

Úvod

V procesu vstřikování ovlivňuje mnoho faktorů vlastnosti zkušebních těles a tím hodnoty naměřené na zkušebních tělesech určitou zkušební metodou. Mechanické vlastnosti zkušebních těles silně závisí na podmínkách vstřikovacího procesu, který byl použit k jejich přípravě. Přesné definování hlavních parametrů vstřikovacího procesu je základním požadavkem pro získávání reprodukovatelných a srovnatelných provozních podmínek.

Při definování podmínek vstřikování je důležité vzít v úvahu vlivy, které mohou mít podmínky vstřikování na vlastnosti, jež mají být stanoveny. Termoplasty vykazují rozdíly v molekulární orientaci, v krystalické morfologii (krystalické a semikrystalické polymery), ve fázové morfologii (heterogenní termoplasty) a v orientaci anizotropních plniv, jako jsou krátká vlákna. Zbytková („zamrzlá“) pnutí ve vystříknutých zkušebních tělesech a tepelná degradace polymeru v průběhu vstřikování mohou mít rovněž vliv na vlastnosti. Každý z těchto jevů je nutné sledovat, aby bylo minimalizováno kolísání číselných hodnot měřených vlastností.

Pozornost byla věnována tomu, aby se zajistilo, že popsané ISO formy se mohou použít pro všechna vstřikovací zařízení a mít vzájemně vyměnitelné tvarové desky.

1 Předmět normy

Tento dokument specifikuje obecné zásady pro vstřikování zkušebních těles z termoplastů a uvádí podrobnosti pro konstrukci forem pro přípravu dvou typů zkušebních těles, která se používají pro získávání referenčních hodnot, tj. zkušební tělesa typu A1 a typu B1 podle ISO 20753 a je základem pro stanovení reprodukovatelných podmínek vstřikování. Jeho účelem je poskytnout odpovídající popisy hlavních parametrů vstřikovacího procesu a stanovit jednotný postup pro zaznamenání podmínek vstřikování. Konkrétní podmínky vstřikování nutné pro reprodukovatelnou přípravu zkušebních těles poskytujících srovnatelné výsledky se budou lišit pro každý použitý materiál. Tyto podmínky jsou uvedeny v normě výrobku pro konkrétní materiál nebo musí být odsouhlaseny mezi zúčastněnými stranami.

POZNÁMKA Mezilaboratorní zkoušky provedené na materiálech akrylonitril/butadien/styrén (ABS), styrén/butadien (SB) a polymethylmethakrylát (PMMA) ukázaly, že konstrukce formy je důležitým faktorem při reprodukovatelné přípravě zkušebních těles.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.