

2022

Plasty - Stanovení tavného chování (teplota tání nebo rozsah teplot tání) ČSN
semikrystalických polymerů kapilární trubicí a polarizačním EN ISO 3146
mikroskopem

64 0862

idt ISO 3146:2022

Plastics - Determination of melting behaviour (melting temperature or melting range) of semi-crystalline polymers
by capillary tube and polarizing-microscope methods

Plastiques - Détermination du comportement a la fusion (température de fusion ou plage de températures de fusion)
des polymeres semi-cristallins par méthodes du tube capillaire et du microscope polarisant

Kunststoffe - Bestimmung des Schmelzverhaltens (Schmelztemperatur oder Schmelzbereich) von teilkristallinen Polymeren im Kapillarrohr- und Polarisationsmikroskop-Verfahren

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 3146:2022. Překlad byl zajištěn Českou agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN ISO 3146:2022. 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 EN ISO 3146 (64 0862) z května 2001.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Hlavní změny jsou uvedeny v předmluvě.

Informace o citovaných dokumentech

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

ISO 472 zavedena v ČSN EN ISO 472 (64 0001) Plasty - Slovník

Související ČSN

ČSN EN ISO 11357-3 (64 0748) Plasty - Diferenciální snímací kalorimetrie (DSC) - Část 3: Stanovení teploty a entalpie tání a krystalizace

Vysvětlivky k textu této normy

V případě nedatovaných odkazů na evropské/mezinárodní normy jsou ČSN uvedené v člancích „Informace o citovaných dokumentech“ a „Souvisící ČSN“ nejnovějšími vydáními, platnými v době schválení této normy. Při používání této normy je třeba vždy použít taková vydání ČSN, která přejímají nejnovější vydání nedatovaných evropských/mezinárodních norem (včetně všech změn).

Vypracování normy

Zpracovatel: Název organizace, Institut pro testování a certifikaci, a.s., IČO 47910381, Ing. Martina Pavlínková

Technická normalizační komise: TNK 52 Plasty

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.

EVROPSKÁ NORMA	EN ISO 3146
EUROPEAN STANDARD	
NORME EUROPÉENNE	
EUROPÄISCHE NORM	Březen 2022

ICS 83.080.01	Nahrazuje EN ISO
3146:2000,	
	EN ISO
3146:2000/AC:2003	

Plasty - Stanovení tavného chování (teplota tání nebo rozsah teplot tání) semikrystalických polymerů kapilárními trubicemi a polarizačním mikroskopem (ISO 3146:2022)

Plastics - Determination of melting behaviour (melting temperature or melting range) of semi-crystalline polymers by capillary tube and polarizing-microscope methods (ISO 3146:2022)

Plastiques - Détermination du comportement a la fusion (température de fusion ou plage de températures de fusion) des polymères semi-cristallins par méthodes du tube capillaire et du microscope polarisant (ISO 3146:2022)	Kunststoffe - Bestimmung des Schmelzverhaltens (Schmelztemperatur oder Schmelzbereich) von teilkristallinen Polymeren im Kapillarrohr- und Polarisationsmikroskop-Verfahren (ISO 3146:2022)
--	---

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2022-02-12.

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, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irsko, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa,

Nizozemska, Norska, Polsko, Portugalsko, Rakousko, Republiky Severní Makedonie, Rumunsko, Řecko, Slovensko, Slovinsko, Spojeného království, Srbsko, Španělsko, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.



Evropský výbor pro normalizaci

European Committee for Standardization

Comité Européen de Normalisation

Europäisches Komitee für Normung

Řídicí centrum CEN-CENELEC: Rue de la Science 23, B-1040 Brusel

© 2022 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmikoliv prostředky

Ref. č. EN ISO 3146:2022 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Evropská předmluva

Tento dokument (EN ISO 3146:2022) 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 září 2022 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 září 2022.

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CEN nelze činit zodpovědným za identifikaci jakéhokoli nebo všech patentových práv.

Tento dokument nahrazuje EN ISO 3146:2000, EN ISO 3146:2000/AC:2003.

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, Republiky Severní Makedonie, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Srbska, Španělska, Švédsko, Švýcarska a Turecka.

Oznámení o schválení

Text ISO 3146:2022 byl schválen CEN jako EN ISO 3146:2022 bez jakýchkoliv modifikací.

Předmluva.....	6
Úvod.....	7
1..... Předmět normy.....	8
2..... Citované dokumenty.....	8
3..... Termíny a definice.....	8
4..... Metoda A - Kapilární trubice.....	8
4.1..... Podstata zkoušky.....	8
4.2..... Přístroje a pomůcky (viz obrázek 1).....	9
4.2.1... Tavicí přístroj, který se skládá z následujících částí:.....	9
4.2.2... Kapilární trubice, z tepelně odolného skla, na jednom konci zatavená.....	9
4.3..... Zkušební vzorky.....	9
4.3.1... Obecně.....	9
4.3.2... Charakteristika.....	9
4.3.3... Kondicionování.....	

.....	9
4.4..... Postup zkoušky.....	
.....	10
4.4.1... Kalibrace.....	
.....	10
4.4.2... Stanovení.....	
.....	12
4.5..... Protokol o zkoušce.....	
.....	12
5..... Metoda B - Polarizační mikroskop.....	13
5.1..... Podstata zkoušky.....	
.....	13
5.2..... Přístroje a pomůcky.....	
.....	13
5.3..... Zkušební vzorky.....	
.....	13
5.3.1... Práškové materiály.....	
.....	13
5.3.2... Tvářené nebo granulované materiály.....	13
5.3.3... Fólie nebo deskové materiály.....	
..	13
5.3.4... Kondicionování.....	
.....	13
5.4..... Postup zkoušky.....	
.....	14
5.4.1...	

Kalibrace.....	14
5.4.2... Stanovení.....	14
5.5..... Preciznost.....	14
5.6..... Protokol o zkoušce.....	14
Bibliografie.....	15

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 neznamená 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.

Tento dokument vypracovala technická komise ISO/TC 61 *Plasty* subkomise SC 5, *Fyzikálně-chemické vlastnosti* ve spolupráci s technickou komisí Evropského výboru pro normalizaci (CEN) CEN/TC 249 *Plasty* na základě Dohody o technické spolupráci mezi ISO a CEN (Vídeňská dohoda).

Toto čtvrté vydání zrušuje a nahrazuje třetí vydání (ISO 3146:2000), které bylo technicky revidováno. Zahrnuje také technickou opravu ISO 3146:2000/Cor.1:2002.

Hlavní změny ve srovnání s předchozím vydáním jsou následující:

- byly revidovány specifikace přístroje a postupu měření;
- byla revidována tabulka kalibračních standardů přidáním dalších položek, synonym a čísel CAS organických chemických látek, opravou chyb a modifikací bodu tání podle přidanych odkazů.

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.htm

Úvod

Chování krystalických a semikrystalických polymerů při tání závisí na strukturně-senzitivních vlastnostech.

U polymerů se ostrý bod tání, jaký pozorujeme u nízkomolekulárních látek, obvykle nevyskytuje; místo toho je při zahřívání pozorována oblast tání, začínající od první změny tvaru pevných částic a končící přeměnou na vysokoviskózní nebo viskoelastickou kapalinu se současným vymizením krystalické fáze. Oblast tání závisí na řadě parametrů, např. na molekulové hmotnosti, distribuci molekulových hmotností, procentu krystalinity a termodynamických vlastnostech.

Rozsah teplot tání může také záviset na experimentálních parametrech, jako je předchozí tepelná historie zkušebních těles, rychlost ohřevu nebo chlazení atd. Spodní nebo horní hranice oblasti tání nebo jejich průměrná hodnota se někdy konvenčně uvádí jako „teplota tání“.

Teploty tání stanovené různými metodami se mohou z výše uvedených důvodů lišit o několik stupňů Kelvina.

1 Předmět normy

Tento dokument specifikuje dvě metody pro hodnocení chování semikrystalických polymerů při tání.

a) Metoda A: kapilární trubice

Tato metoda je založena na změnách tvaru polymeru. Používá se pro všechny semikrystalické polymery a jejich směsi.

POZNÁMKA 1 Metodu A lze rovněž použít pro hodnocení měknutí nekrystalických pevných látek.

b) Metoda B: Polarizační mikroskop

Tato metoda je založena na změnách optických vlastností polymeru. Používá se pro polymery obsahující dvojlomovou krystalickou fázi. Nemusí být vhodná pro polymerní směsi obsahující pigmenty a/nebo jiná aditiva, které by mohly rušit dvojlom polymerní krystalické fáze.

POZNÁMKA 2 Jiná metoda použitelná pro semikrystalické polymery je popsána v ISO 11357-3.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.