

2023

Plasty - Stanovení a prezentace srovnatelných vícebodových hodnot -
Část 2: Tepelné a zpracovatelské vlastnosti

ČSN
EN ISO 11403-2

64 0010

idt ISO 11403-2:2022

Plastics - Acquisition and presentation of comparable multipoint data -
Part 2: Thermal and processing properties

Plastiques - Acquisition et présentation de données multiples comparables -
Partie 2: Propriétés thermiques et caractéristiques relatives a la mise en oeuvre

Kunststoffe - Ermittlung und Darstellung von vergleichbaren Vielpunkt-Kennwerten -
Teil 2: Thermische und Verarbeitungseigenschaften

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 11403-2:2022. 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 11403-2:2022. 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 11403-2 (64 0010) z dubna 2013.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Hlavní změny proti předchozímu vydání normy jsou uvedeny v předmluvě.

Informace o citovaných dokumentech

ISO 293 zavedena v ČSN EN ISO 293 (64 0207) Plasty - Lisování zkušebních těles z termoplastů

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

ISO 295 zavedena v ČSN EN ISO 295 (64 0203) Plasty - Příprava zkušebních těles z reaktoplastů lisováním

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

ISO 1133 (soubor) zaveden v ČSN EN ISO 1133 (soubor) (64 0861) Plasty - Stanovení hmotnostního (MFR) a objemového (MVR) indexu toku taveniny termoplastů

ISO 2818 zavedena v ČSN EN ISO 2818 (64 0208) Plasty - Příprava zkušebních těles obráběním

ISO 10724-1 zavedena v ČSN EN ISO 10724-1 (64 0202) Plasty - Vstřikování zkušebních těles z práškových lisovacích hmot (PMCs) z reaktoplastů - Část 1: Obecné principy a vstřikování víceúčelových zkušebních těles

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

Souvisící ČSN

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

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

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

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

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

ČSN EN ISO 11359-2 (64 0745) Plasty - Termomechanická analýza (TMA) - Část 2: Stanovení teplotního koeficientu délkové roztažnosti a teploty skelného přechodu

ČSN EN ISO 22007 (soubor) (64 0142) Plasty - Stanovení tepelné vodivosti a rozptylu tepla

Vypracování normy

Zpracovatel: Institut pro testování a certifikaci a. s., Zlín, IČ 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
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM

EN ISO 11403-2

Srpen 2022

Plasty - Stanovení a prezentace srovnatelných vícebodových hodnot -
Část 2: Tepelné a zpracovatelské vlastnosti
(ISO 11403-2:2022)

Plastics - Acquisition and presentation of comparable multipoint data -
Part 2: Thermal and processing properties
(ISO 11403-2:2022)

Plastiques - Acquisition et présentation de
données multiples comparables -
Partie 2: Propriétés thermiques et
caractéristiques relatives à la mise en oeuvre
(ISO 11403-2:2022)

Kunststoffe - Ermittlung und Darstellung
von vergleichbaren Vielpunkt-Kennwerten -
Teil 2: Thermische und
Verarbeitungseigenschaften
(ISO 11403-2:2022)

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2022-07-23.

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, 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.



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 11403-2:2022 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Evropská předmluva

Tento dokument (EN ISO 11403-2:2022) 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 února 2023 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 února 2023.

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

Tento dokument nahrazuje EN ISO 11403-2:2012.

Jakákoli zpětná vazba a otázky týkající se tohoto dokumentu mají být adresovány národnímu normalizačnímu orgánu uživatele. Úplný seznam těchto orgánů lze nalézt na webových stránkách CEN.

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, Švédska, Švýcarska a Turecka.

Oznámení o schválení

Text ISO 11403-2:2022 byl schválen CEN jako EN ISO 11403-2:2022 bez jakýchkoliv modifikací.

Předmluva.....	6
Úvod.....	7
1..... Předmět normy.....	8
2..... Citované dokumenty.....	8
3..... Termíny a definice.....	8
4..... Příprava zkušebních těles.....	8
5..... Kondicionování.....	9
6..... Požadavky na zkoušku.....	9
6.1..... Obecně.....	9
6.2..... Křivka závislosti entalpie na teplotě: ISO 11357-3.....	9
6.3..... Křivka závislosti délkové roztažnosti na teplotě: ISO 11359-2.....	10
6.4..... Smyková viskozita taveniny: ISO 11443.....	11
7..... Presentace hodnot.....	12
8..... Preciznost.....	

..... 12

Příloha A (informativní) Další

vlastnosti.....
13

Bibliografie.....
..... 14

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 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 5 *Fyzikálně chemické vlastnosti* ve spolupráci s technickou komisí Evropského výboru pro normalizaci (CEN) CEN/TS 249 *Plasty* na základě Dohody o technické spolupráci mezi ISO a CEN (Vídeňská dohoda).

Toto čtvrté vydání zrušuje a nahrazuje třetí vydání (ISO 11403-2:2012), které bylo technicky revidováno.

Hlavní změny jsou následující:

- byly upraveny názvy obrázků 1 a 2 a k obrázkům byly přidány legendy;
- byl zaktualizován postup pro získání křivky závislosti entalpie na teplotě (6.2);
- byl zaktualizován postup pro získání křivky závislosti délkové roztažnosti na teplotě (6.3);
- v tabulkách 2 a 3 byly přidány poznámky pod čarou týkající se přechodových teplot;
- bylo doplněno vysvětlení, že kapitoly 4 a 5 se nevztahují na křivku entalpie/teplota a smykovou viskozitu taveniny (6.2 a 6.4).

Seznam všech částí ISO 11403 lze nalézt na webových stránkách ISO.

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.html.

Úvod

Podnětem k vypracování tohoto dokumentu bylo zjištění výrobců plastů, že hodnoty, které jsou k dispozici, nelze snadno použít ke srovnání vlastností podobných druhů materiálů, zvláště jsou-li hodnoty přejímány z různých zdrojů. I při použití stejných normalizovaných zkoušek je často možné použít široký rozsah přípustných alternativních podmínek pro provedení zkoušek, takže získané hodnoty nejsou nutně srovnatelné. Účelem tohoto dokumentu je určit takové metody a zkušební podmínky, které mají být použity ke stanovení a prezentaci hodnot a které umožní platné srovnání materiálů.

ISO 10350 se zabývá jednobodovými hodnotami. Ty představují základní způsob charakterizace materiálů a jsou vhodné pro počáteční fáze výběru materiálu. Tento dokument určuje zkušební podmínky a metody pro měření a prezentaci podstatně většího počtu hodnot. Každá vlastnost je zde charakterizována více jednobodovými hodnotami, tzv. vícebodovou hodnotou, která jako celek znázorňuje závislost dané vlastnosti na důležitých proměnných jako je čas, teplota a vlivy prostředí. Tento dokument uvažuje i další vlastnosti. Vícebodové hodnoty proto umožňují přesnější rozhodování o vhodnosti materiálu pro určitou aplikaci. Některé hodnoty jsou rovněž vhodné pro odhad chování za provozních a za optimálních zpracovatelských podmínek pro tvářením dílu. Je třeba brát v úvahu, že pro konstrukční účely jsou často zapotřebí další údaje. Jednou z příčin je, že některé vlastnosti silně závisí na fyzikální struktuře materiálu. Zkušební postupy uvedené v tomto dokumentu používají, tam kde je to možné, více-
účelové zkušební těleso pro tahové zkoušky a struktura polymeru v tomto zkušebním tělese se může významně lišit od struktury v určitých oblastech tvářené součásti. Za těchto okolností nebudou získané hodnoty vhodné pro přesné konstrukční výpočty chování výrobku. Použitelnost hodnot by měla být konzultována s výrobcem materiálu.

Soubor ISO 10350 a soubor ISO 11403 popisují způsoby stanovení a prezentace srovnatelných hodnot vhodných pro výběr materiálu. Použití uvedených norem vede k racionalizaci a snížení nákladů spojených se získáváním těchto hodnot. Odkaz na uvedené normy zjednoduší vývoj datových modelů pro elektronické ukládání a výměnu hodnot materiálových vlastností.

Kde je to možné, dokument specifikuje hodnoty zkušebních proměnných. U některých zkoušek však v důsledku širokého rozsahu podmínek, za kterých se různé plasty používají, norma poskytuje vodítko pro výběr určitých zkušebních podmínek tak, aby pokryly provozní rozsah příslušného polymeru. Vzhledem k tomu, že se vlastnosti a provozní specifikace různých polymerů značně liší, není povinné zjišťovat hodnoty za všech zkušebních podmínek, uvedených v tomto dokumentu.

Pro výběr a použití plastů pro různé aplikace jsou nezbytné hodnoty mnoha vlastností. Normy ISO popisují experimentální postupy vhodné pro získávání potřebných informací o těchto vlastnostech. Pro další vlastnosti však buď ISO normy neexistují, nebo vykazují omezení komplikující v současné době jejich použití pro tvorbu srovnatelných hodnot (viz příloha A). Soubor ISO 11403 byl proto rozdělen na několik částí tak, aby každá část mohla být vytvářena nezávisle na ostatních. Takto lze doplňovat další vlastnosti ihned po vydání nových nebo revidovaných norem.

1 Předmět normy

Tento dokument specifikuje zkušební postupy pro stanovení a prezentaci vícebodových hodnot následujících tepelných a zpracovatelských vlastností plastů:

- křivky závislosti entalpie na teplotě;
- křivky závislosti délkové roztažnosti na teplotě;
- smykové viskozity taveniny.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.