

2022

Plasty – Stanovení a prezentace srovnatelných vícebodových hodnot –
Část 1: Mechanické vlastnosti

ČSN
EN ISO 11403-1

64 0010

idt ISO 11403-1:2021

Plastics – Acquisition and presentation of comparable multipoint data –
Part 1: Mechanical properties

Plastiques – Acquisition et présentation de données multiples comparables –
Partie 1: Propriétés mécaniques

Kunststoffe – Ermittlung und Darstellung von vergleichbaren Vielpunkt-Kennwerten –
Teil 1: Mechanische Eigenschaften

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 11403-1:2021. 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 11403-1:2021. 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 11403-1 (64 0010) z ledna 2015.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Přehled hlavních změn je uveden v předmluvě této normy.

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 179-2 zavedena v ČSN EN ISO 179-2 (64 0612) Plasty – Stanovení rázové houževnatosti metodou Charpy – Část 2: Instrumentovaná rázová zkouška

ISO 293 zavedena v ČSN 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 294-3 zavedena v ČSN EN ISO 294-3 (64 0210) Plasty – Vstřikování zkušebních těles z termoplastů – Část 3: Malé desky

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

ISO 527-1 zavedena v ČSN EN ISO 527-1(64 0604) Plasty – Stanovení tahových vlastností – Část 1: Obecné principy

ISO 527-2 zavedena v ČSN EN ISO 527-2 (64 0604) Plasty – Stanovení tahových vlastností – Část 2: Podmínky pro tvářené plasty

ISO 899-1 zavedena v ČSN EN ISO 899-1 (64 0621) Plasty – Stanovení kríповého chování – Část 1: Kríp v tahu

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

ISO 6603-2 zavedena ČSN EN ISO 6603-2 (64 0628) Plasty – Stanovení chování tuhých plastů při víceosém rázovém namáhání – Část 2: Instrumentovaná rázová zkouška

ISO 6721-2 zavedena v ČSN EN ISO 6721-2 (64 0615) Plasty – Stanovení dynamických mechanických vlastností – Část 2: Metoda torzního kyvadla

ISO 6721-4 dosud nezavedena

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 10724-2 zavedena v ČSN EN ISO 10724-2 (64 0202) Plasty – Vstřikování zkušebních těles z práškových lisovacích hmot (PMCs) z reaktoplastů – Část 2: Malé desky

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

Souvisící ČSN

ČSN EN ISO 10350 (soubor) (64 0009) Plasty – Stanovení a prezentace srovnatelných jednobodových hodnot

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

EN ISO 11403-1

Červen 2021

ICS 83.080.01
EN ISO 11403-1:2014

Nahrazuje

Plasty – Stanovení a prezentace srovnatelných vícebodových hodnot –
Část 1: Mechanické vlastnosti
(ISO 11403-1:2021)

Plastics – Acquisition and presentation of comparable multipoint data –
Part 1: Mechanical properties
(ISO 11403-1:2021)

Plastiques – Acquisition et présentation de
données multiples comparables –
Partie 1: Propriétés mécaniques
(ISO 11403-1:2021)

Kunststoffe – Ermittlung und Darstellung
von vergleichbaren Vielpunkt-Kennwerten –
Teil 1: Mechanische Eigenschaften
(ISO 11403-1:2021)

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2021-06-06.

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, Malt, Německa,

Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Republiky Severní Makedonie, 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: Rue de la Science 23, B-1040 Brusel

© 2021 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmikoliv prostředky

Ref.

č. EN ISO 11403-1:2021 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Evropská předmluva

Tento dokument (EN ISO 11403-1:2021) 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 2021 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 2021.

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

Tento dokument nahrazuje EN ISO 11403-1:2014.

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 11403-1:2021 byl schválen CEN jako EN ISO 11403-1:2021 bez jakýchkoli modifikací.

Předmluva.....	6
Úvod.....	7
1..... Předmět normy.....	8
2..... Citované dokumenty.....	8
3..... Termíny a definice.....	9
4..... Příprava zkušebních těles.....	9
5..... Kondicionování.....	10
6..... Požadavky na zkoušku.....	10
6.1..... Obecně.....	10
6.2..... Dynamický modul.....	10
6.3..... Tahové vlastnosti při konstantní zkušební rychlosti.....	11
6.3.1... Obecně.....	11
6.3.2... Maximální napětí a maximální poměrné prodloužení.....	11
6.3.3... Tahové křivky napětí-poměrné	

prodloužení.....	11
6.4..... Kríp	
v tahu.....	
.....	11
6.5..... Rázová houževnatost	
Charpy.....	
12	
6.6..... Víceosé rázové	
chování.....	
.....	12
7..... Presentace	
dat.....	
.....	12
8.....	
Preciznost.....	
.....	14
Bibliografie.....	
.....	18

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 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 SC 2 *Mechanické 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 11403-1:2014), které bylo technicky revidováno. Hlavní změny proti předchozímu vydání jsou následující:

- z bibliografie se vypouští normy ISO 13586, ISO 15850 a ISO 17281.

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.

Soubor ISO 10350^[1] 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. Norma 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 tváření dílu. Je třeba brát v úvahu, že pro konstrukční účely jsou často zapotřebí další údaje. Jednou z příčin je, že některé vlastnosti silně závisejí na fyzikální struktuře materiálu. Zkušební postupy uvedené v tomto dokumentu používají, tam kde je to možné, víceúčelové 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.

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

Kde je to možné, tento dokument specifikuje hodnoty zkušebních proměnných. U některých zkoušek však v důsledku širokého rozsahu podmínek, za kterých různé plasty používají, tento dokument 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 obecně 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. 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 mechanických vlastností plastů:

- dynamický modul;
- tahové vlastnosti při konstantní zkušební rychlosti;
- maximální napětí a poměrné prodloužení;
- tahové křivky napětí - poměrné prodloužení;
- kríp v tahu;
- rázová houževnatost Charpy;
- víceosé rázové chování.

Zkušební metody a zkušební podmínky jsou většinou vhodné pro plasty, které lze vstříkovat nebo lisovat nebo zpracovat v podobě desek o určité tloušťce, z nichž jsou poté zkušební tělesa o vhodné velikosti zhotovena obráběním.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.