

2026

Plasty – Metody vystavení laboratorním
zdrojům světla –
Část 1: Obecné návody a požadavky

ČSN
EN ISO 4892-1

64 0152

idt ISO 4892-1:2024

Plastics – Methods of exposure to laboratory light sources –
Part 1: General guidance and requirements

Plastiques – Méthodes d'exposition à des sources lumineuses de laboratoire –
Partie 1: Lignes directrices générales et exigences

Kunststoffe – Künstliches Bestrahlen oder Bewittern in Geräten –
Teil 1: Allgemeine Anleitung und Anforderungen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 4892-1:2024. 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 4892-1:2024. 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 4892-1 (64 0152) z května 2025.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN ISO 4892-1:2024 do soustavy norem ČSN. Zatímco ČSN EN ISO 4892-1 z května 2025 převzala EN ISO 4892-1:2024 schválením k přímému používání jako ČSN oznámením ve věstníku ÚNMZ, tato norma ji přejímá překladem.

Informace o citovaných dokumentech

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

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

ISO 4582 nezavedena

ISO 4892-2 zavedena v ČSN EN ISO 4892-2 (64 0152) Plasty – Metody vystavení plastů laboratorním zdrojům světla – Část 2: Xenonové lampy

ISO 4892-3 zavedena v ČSN EN ISO 4892-3 (64 0152) Plasty – Metody vystavení plastů laboratorním zdrojům světla – Část 3: Fluorescenční UV lampy

ISO 4892-4 nezavedena

ISO 9370 nezavedena

ASTM G113 nezavedena

Souvisící ČSN

ČSN EN ISO 877 (64 0771) (soubor) Plasty – Metody vystavení slunečnímu záření

ČSN EN ISO 10012 (01 0360) Systémy managementu měření – Požadavky na procesy měření a měřicí vybavení

ČSN EN ISO 293 (64 0207) Plasty – Lisování zkušebních těles z termoplastů

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

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

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

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

ČSN EN ISO 3167 (64 0209) Plasty – Víceúčelová zkušební tělesa

ČSN EN 60584-1 ed. 2 (25 8331) Termoelektrické články – Část 1: Údaje napětí a tolerance

ČSN EN IEC 60751 ed. 2 (25 8340) Průmyslové platinové odporové teploměry a platinové teplotní senzory

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 odborného překladu: Institut pro testování a certifikaci a. s., Zlín, IČO 47910381

Technická normalizační komise: TNK 52 Plasty

Vydala: Česká agentura pro standardizaci, státní příspěvková organizace

Citované dokumenty a související ČSN lze získat v e-shopu.

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 4892-1

Říjen 2024

ICS 83.080.01
EN ISO 4892-1:2016

Nahrazuje

Plasty - Metody vystavení laboratorním zdrojům světla -
Část 1: Obecné návody a požadavky
(ISO 4892-1:2024)

Plastics - Methods of exposure to laboratory light sources -
Part 1: General guidance and requirements
(ISO 4892-1:2024)

Plastiques - Méthodes d'exposition a des sources lumineuses de laboratoire -	Kunststoffe - Künstliches Bestrahlen oder Bewittern
Partie 1: Lignes directrices générales et exigences	in Geräten - Teil 1: Allgemeine Anleitung und Anforderungen
(ISO 4892-1:2024)	(ISO 4892-1:2024)

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2024-10-17.

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 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, Maltý, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Republiky Severní Makedonie, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Srbska, Španělska, Švédska, 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

© 2024 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmikoliv prostředky

Ref. č. EN ISO 4892-1:2024 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Evropská předmluva

Tento dokument (EN ISO 4892-1:2024) vypracovala technická komise ISO/TC 61 *Plasty* ve spolupráci s technickou komisí CEN/TC 249 *Plasty*, jejíž sekretariát zajišťuje SIS.

Této evropské normě je nutno nejpozději do dubna 2025 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 dubna 2025.

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

Tento dokument nahrazuje EN ISO 4892-1:2016.

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, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.

Oznámení o schválení

Text ISO 4892-1:2024 byl schválen CEN jako EN ISO 4892-1:2024 bez jakýchkoliv modifikací.

Předmluva.....	6
Úvod.....	7
1..... Předmět normy.....	8
2..... Citované dokumenty.....	8
3..... Termíny a definice.....	8
4..... Podstata zkoušky.....	10
4.1..... Obecně.....	10
4.2..... Význam.....	10
4.3..... Použití zrychlených zkoušek s laboratorními zdroji světla.....	11
5..... Požadavky na laboratorní zařízení.....	12
5.1..... Ozáření.....	12
5.2..... Teplota.....	13
5.3..... Vlhkost a zvlhčování.....	15
5.4..... Další požadavky na expoziční	

zařízení.....	16
6..... Zkušební tělesa.....	17
6.1..... Forma, tvar a příprava.....	17
6.2..... Počet zkušebních těles.....	17
6.3..... Skladování a kondicionace.....	18
7..... Zkušební podmínky a postup.....	18
7.1..... Nastavení bodů pro expoziční podmínky.....	18
7.2..... Měření vlastností na zkušebních tělesech.....	19
7.3..... Odběr vzorků pro průběžné a závěrečné hodnocení.....	19
8..... Doby expozice a vyhodnocení výsledků zkoušek.....	19
8.1..... Obecně.....	19
8.2..... Použití kontrolních materiálů.....	19
8.3..... Použití výsledků ve specifikacích.....	20
9..... Protokol o zkoušce.....	20
Příloha A (normativní) Postupy pro měření rovnoměrnosti ozáření v oblasti expozice zkušebního tělesa.....	22

Příloha B (informativní) Faktory, které snižují míru korelace mezi umělým zrychleným stárnutím nebo umělým zrychleným ozařováním a při skutečném používání.....	25
Příloha C (informativní) Standardy slunečního spektrálního ozáření.....	27
Bibliografie.....	29

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).

ISO upozorňuje na možnost, že implementace tohoto dokumentu smí vyžadovat využití patentu (patentů). V souvislosti s tím ISO nezaujímá žádné stanovisko týkající se důkazů, platnosti nebo použitelnosti všech uplatňovaných patentových práv. Ke dni zveřejnění tohoto dokumentu ISO neobdržela oznámení o patentu (patentech), který smí být vyžadován pro implementaci tohoto dokumentu. ISO však upozorňuje implementující organizace, že se nemusí jednat o nejnovější informace, které lze získat z databáze patentů dostupné na adrese www.iso.org/patents. ISO nelze činit odpovědnou za identifikaci jakéhokoliv nebo všech takových patentových práv

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), viz: www.iso.org/iso/foreword.html.

Tento dokument vypracovala technická komise ISO/TC 61 *Plasty*, subkomise SC 6 *Stárnutí, odolnost vůči chemickým vlivům a vlivům prostředí* 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 4892-1:2016), které bylo technicky zrevidováno.

Hlavní změny jsou následující:

- byla upřesněna definice *souboru zkušebních těles* (viz 3.2) a *referenčního materiálu pro povětrnostní stárnutí* (viz 3.5) a byly doplněny poznámky k heslu;
- byly upřesněny definice a poznámky k heslu *umělého zrychleného stárnutí* (viz 3.3) a *umělého zrychleného ozařování* (viz 3.4);
- byly přidány nové termíny, definice a doplněny poznámky k heslu pro *teploměr s černým panelem* (viz 3.7), *černý standardní teploměr* (viz 3.8), *teploměr s bílým panelem* (viz 3.9) a *bílý standardní teploměr* (viz 3.10);
- v 4.2.4 byl doplněn odkaz na ISO/TR 18486;

- požadavky na kalibraci byly upřesněny v 5.1.7, 5.2.8, 5.2.9, 5.3.6;
- v 5.2 a v tabulce 2 byly upřesněny požadavky týkající se teploměru s černým panelem, černého standardního teploměru, teploměru s bílým panelem a bílého standardního teploměru;
- v 5.3.1 byl doplněn odkaz na ISO 23741;
- byl doplněn nový článek 7.3 „Odběr vzorků pro průběžné a závěrečné hodnocení“;
- byly aktualizovány požadavky na protokol o zkoušce;
- odkaz na CIE 85 v příloze C byl aktualizován na CIE 241.

Seznam všech částí souboru ISO 4892 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

Plasty se často používají venku nebo ve vnitřních prostorách, kde jsou dlouhodobě vystaveny slunečnímu záření nebo slunečnímu záření filtrovanému okenním sklem. Proto je velmi důležité stanovit vliv slunečního záření, tepla, vlhkosti a dalších klimatických vlivů na barvu a další vlastnosti plastů. Venkovní vystavení slunečnímu záření a slunečnímu záření filtrovanému okenním sklem jsou popsány v ISO 877 (soubor) [1]. Často je však nutné rychle stanovit účinky záření, tepla a vlhkosti na fyzikální, chemické a optické vlastnosti plastů pomocí umělého zrychleného stárnutí nebo umělého zrychleného ozařování, při nichž se používají specifické laboratorní zdroje světla. Expozice v těchto laboratorních zařízeních probíhají za kontrolovanějších podmínek, než jaké panují v přirozeném prostředí, a jejich cílem je urychlit případnou degradaci polymeru a selhání výrobku.

Vztahovat výsledky zrychleného vystavení povětrnostním vlivům nebo umělého zrychleného ozáření k výsledkům získaným v podmínkách skutečného použití je obtížné nejen vzhledem k variabilitě obou typů vystavení, ale i vzhledem k tomu, že laboratorní zkoušky nikdy přesně nereprodukuje všechna namáhání, kterým jsou plasty vystaveny v podmínkách skutečného použití. Žádnou laboratorní expoziční zkoušku nelze specifikovat jako úplnou simulaci vystavení při skutečném použití.

Relativní trvanlivost materiálů v podmínkách skutečného použití se může velmi lišit v závislosti na místě vystavení, a to z důvodu rozdílů v UV záření, době ovlhčení, teplotě, znečišťujících látkách a dalších faktorech. Proto i když se zjistí, že výsledky vystavení zrychleným specifickým povětrnostním vlivům nebo umělému zrychlenému ozáření jsou užitečné pro porovnání relativní trvanlivosti materiálů vystavených v určitém venkovním prostředí nebo v určitých podmínkách skutečného použití, nelze předpokládat, že budou užitečné pro stanovení relativní trvanlivosti materiálů vystavených v jiném venkovním prostředí nebo v jiných podmínkách skutečného použití.

1 Předmět normy

Tento dokument poskytuje obecné návody a požadavky týkající se výběru a provedení metod vystavení podrobně popsanych v následujícím souboru ISO 4892. Rovněž specifikuje obecné požadavky na funkčnost zařízení používaných pro vystavení plastů laboratorním zdrojům světla. Informace týkající se požadavků na provedení jsou určeny výrobcům zařízení pro umělé zrychlené stárnutí nebo umělé zrychlené ozařování.

Tento dokument rovněž poskytuje informace o interpretaci údajů získaných při vystavení umělému zrychlenému stárnutí nebo umělému zrychlenému ozařování. Konkrétnější informace o metodách pro stanovení změny vlastností plastů po vystavení a zaznamenání těchto výsledků není součástí tohoto dokumentu.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.