

2020

Nátěrové hmoty – Stanovení výtokové doby výtokovými pohárky

ČSN
EN ISO 2431

67 3013

idt ISO 2431:2019

Paints and varnishes – Determination of flow time by use of flow cups

Peintures et vernis – Détermination du temps d'écoulement au moyen de coupes d'écoulement

Beschichtungsstoffe – Bestimmung der Auslaufzeit mit Auslaufbechern

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 2431:2019. 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 2431:2019. 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 2431 (67 3013) z června 2012.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Hlavní změny jsou uvedeny v předmluvě mezinárodní normy.

Informace o citovaných dokumentech

ISO 1513 zavedena v ČSN EN ISO 1513 (67 3010) Nátěrové hmoty – Prohlídka a příprava zkušebních vzorků

ISO 4618 zavedena v ČSN EN ISO 4618 (67 0010) Nátěrové hmoty – Termíny a definice

ISO 15528 zavedena v ČSN EN ISO 15528 (67 3007) Nátěrové hmoty a jejich suroviny – Vzorkování

Související ČSN

ČSN EN ISO 3219 (64 0347) Plasty. Polymery/pryskyřice v kapalném nebo emulgovaném nebo dispergovaném stavu. Stanovení viskozity rotačním viskozimetrem s definovanou smykovou rychlostí

ČSN EN ISO 4287 (01 4450) Geometrické požadavky na výrobky (GPS) - Struktura povrchu: Profilová metoda - Termíny, definice a parametry struktury povrchu

ČSN ISO 5725-2 (01 0251) Přesnost (pravdivost a preciznost) metod a výsledků měření - Část 2: Základní metoda pro stanovení opakovatelnosti a reprodukovatelnosti normalizované metody měření

Upozornění na národní poznámky

Do normy byly k úvodu doplněny národní poznámky.

Vypracování normy

Zpracovatel: SVÚOM s. r. o., IČO 25794787, RNDr. Pavel Dušek, CSc.

Technická normalizační komise: TNK 32 Ochrana proti korozi

Pracovník České agentury pro standardizaci: RNDr. Radka Kuleová

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 2431

Červenec 2019

ICS 87.040
EN ISO 2431:2011

Nahrazuje

Nátěrové hmoty - Stanovení výtokové doby výtakovými pohárky
(ISO 2431:2019)

Paints and varnishes - Determination of flow time by use of flow cups
(ISO 2431:2019)

Peintures et vernis - Détermination du temps d'écoulement au moyen de coupes d'écoulement
(ISO 2431:2019)

Beschichtungsstoffe - Bestimmung der Auslaufzeit mit Auslaufbechern
(ISO 2431:2019)

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2019-06-11.

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, Maly, 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

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

© 2019 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmikoliv prostředky

Ref. č. EN ISO 2431:2019 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Evropská předmluva

Tento dokument (EN ISO 2431:2019) vypracovala technická komise ISO/TC 35 *Nátěrové hmoty* ve spolupráci s technickou komisí CEN/TC 139 *Nátěrové hmoty*, jejíž sekretariát zajišťuje DIN.

Této evropské normě je nutno nejpozději do ledna 2020 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 ledna 2020.

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 2431:2011.

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 2431:2019 byl schválen CEN jako EN ISO 2431:2019 bez jakýchkoliv modifikací.

Předmluva.....	6
Úvod.....	7
1..... Předmět normy.....	8
2..... Citované dokumenty.....	8
3..... Termíny a definice.....	8
4..... Vliv teploty.....	9
5..... Zařízení.....	9
5.1..... Výtokové pohárky.....	9
5.1.1... Rozměry.....	9
5.1.2... Materiál.....	9
5.1.3... Konstrukce.....	9
5.1.4... Úprava povrchu.....	9
5.1.5... Měřicí rozsah.....	10

5.1.6...	
Značení.....	12
5.1.7... Péče o výtokové pohárky a jejich kontrola.....	12
5.2..... Další zařízení.....	12
6.....	
Vzorkování.....	12
7..... Postup zkoušky.....	12
7.1..... Předběžná kontrola pro newtonský tok.....	12
7.2..... Stanovení výtokové doby.....	13
7.2.1... Výběr výtokového pohárku.....	13
7.2.2... Nastavení teploty.....	13
7.2.3... Příprava výtokového pohárku.....	13
7.2.4... Naplnění výtokového pohárku.....	13
7.2.5... Měření výtokové doby.....	13
7.2.6... Opakovaná stanovení.....	13
8..... Označování zkoušených výrobků.....	13

9	
Preciznost.....	
.....	14
9.1	
Obecně.....	
.....	14
9.2	Mez opakovatelnosti
<i>r</i>	
... 14	
9.3	Mez reprodukovatelnosti
<i>R</i>	
	14
10	Protokol
o zkoušce.....	
.....	14
Příloha A (normativní)	Kontrola opotřebení a poškození výtokových
pohárků.....	
	15
Příloha B (informativní)	Přepočet výtokových dob stanovených při různých
teplotách.....	
	17
Bibliografie.....	
.....	19

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

Tento dokument vypracovala technická komise ISO/TC 35 *Nátěrové hmoty*, subkomise SC 9 *Obecné metody zkoušení nátěrových hmot*.

Toto šesté vydání zrušuje a nahrazuje páté vydání (ISO 2431:2011), které bylo technicky revidováno. Hlavní změny proti předchozímu vydání jsou:

- do kapitoly 3 byl přidán obecný odkaz na ISO 4618;
- v kapitole 4 byla změněna informace o měření při teplotách a vlhkostech odlišných od hodnot specifikovaných v tomto dokumentu;
- obrázek 1 byl opraven;
- do kapitoly 4 byla přidána informace o provádění měření v digestoři.

Jakákoliv 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

První vydání tohoto dokumentu (ISO 2431) z roku 1972 specifikovalo pouze jeden výtokový pohárek s průměrem trysky 4 mm. Druhé vydání specifikovalo tři výtokové pohárky s průměry trysek 3 mm, 4 mm a 6 mm. V třetím vydání byly opraveny chyby v obrázcích 2 a 4 a vzorce k těmto obrázkům. Čtvrté vydání specifikovalo čtyři výtokové pohárky s průměry trysek 3 mm, 4 mm, 5 mm a 6 mm. V pátém vydání byly křivky z obrázků 2 až 5 umístěny do jednoho obrázku (obrázek 2) a vzorce pro přepočet výtokové doby na kinematickou viskozitu a naopak byly z obrázků přesunuty do tabulky (tabulka 1). Postup kontroly, zda nedošlo k opotřebení či poškození výtokových pohárků, byl revidován zahrnutím dvou alternativních metod (jedné s použitím certifikovaného referenčního materiálu nebo sekundárního pracovního etalonu [NP1](#)), druhé s použitím certifikovaného výtokového pohárku) a byl přesunut do informativní přílohy [NP2](#)). Hlavní změny provedené v tomto šestém vydání jsou uvedeny v předmluvě.

Jak je dobře známo, mnoho zemí v minulosti vyvinulo své vlastní normalizované výtokové pohárky a obtížnost korelace mezi nimi vedla ke značným potížím při porovnávání hodnot. Po pečlivém posouzení role výtokových pohárků při měření výtokové doby nátěrových hmot a obdobných produktů bylo doporučeno normalizovat vylepšenou konstrukci výtokových pohárků.

Výtokové doby jsou mírou viskozity vzorku pouze u produktů, které se při tečení chovají zcela nebo téměř jako newtonská kapalina. To ve skutečnosti omezuje praktické použití výtokových pohárků. Přesto však jsou výtokové pohárky užitečné pro kontrolní účely. Kromě toho se měření výtokové doby často používá k ověření správné konzistence pro nanášení.

Nátěrové hmoty často pro zvýšení viskozity obsahují zahušťovadla. Takové nátěrové hmoty se při tečení nechovají jako newtonská kapalina. Jejich viskozitu při nanášení lze správně posoudit jen pomocí viskozimetrů, jak je popsáno v ISO 3219.

Pryskyřice a laky mohou vykazovat vlastnosti newtonské nebo téměř newtonské kapaliny při podstatně vyšších viskozitách než většina nátěrových hmot. Při jejich nanášení mohou být výtokové pohárky užitečným prostředkem kontroly jejich konzistence. V důsledku toho tento dokument popisuje výtokové pohárky vhodné pro viskozity až asi do 700 mm²/s.

U tixotropních materiálů se výtoková doba promícháním nebo jiným mechanickým způsobem bezprostředně před zkoušením sníží oproti nepromíchanému vzorku. Tyto materiály dávají nejisté a proměnlivé hodnoty výtokové doby, a to na všech typech výtokových pohárků. Při stanovení výtokové doby těchto materiálů nelze dosáhnout meze opakovatelnosti a reprodukovatelnosti uvedené v kapitole 9.

1 Předmět normy

Tento dokument popisuje metodu stanovení výtokové doby nátěrových hmot a obdobných produktů, kterou lze použít k řízení jejich konzistence.

Specifikovány jsou čtyři výtokové pohárky podobných rozměrů, ale s průměry trysek 3 mm, 4 mm, 5 mm a 6 mm. Jsou uvedeny dvě metody kontroly výtokových pohárků, zda nedošlo k jejich opotřebení či poškození (viz příloha A).

Tento dokument nezahrnuje výtokové pohárky s výměnnými tryskami, protože nesplňují úzké tolerance pro přivádění zkoušeného materiálu k trysce.

Tento dokument nezahrnuje ani běžně používané ponorné výtokové pohárky.

POZNÁMKA Protože výrobní tolerance těchto výtokových pohárků jsou větší než u výtokových pohárků specifikovaných v tomto dokumentu, preciznost stanovení výtokové doby ponornými výtokovými pohárky je menší než při jejím stanovení výtokovými pohárky specifikovanými v tomto dokumentu (viz kapitola 9).

Použití metody popsané v tomto dokumentu je omezeno na zkoušení materiálů, u kterých lze spolehlivě určit okamžik přerušení tečení z trysky výtokového pohárku. U materiálů s výtokovými dobami blízcími se horní mezi rozsahu měření (100 s) je zjištění a reprodukování tohoto okamžiku obtížné v důsledku zpomalování výtoku.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.

[NP1](#)) NÁRODNÍ POZNÁMKA V šestém vydání termín změněn na „referenční materiál“.

[NP2](#)) NÁRODNÍ POZNÁMKA Příloha A je normativní.