

# ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 83.080.01 **Leden 2016**

Plasty - Diferenciální snímací kalorimetrie (DSC) -  
Část 6: Stanovení oxidačně-indukčního času  
(izotermický OIT) a oxidačně-indukční teploty  
(dynamická OIT)

ČSN  
EN ISO 11357-6  
64 0748

idt ISO 11357-6:2008

Plastics - Differential scanning calorimetry (DSC) -  
Part 6: Determination of oxidation induction time (isothermal OIT) and oxidation induction  
temperature (dynamic OIT)

Plastiques - Analyse calorimétrique différentielle (DSC) -  
Partie 6: Détermination du temps d'induction à l'oxydation (OIT isotherme) et de la température  
d'induction à l'oxydation  
(OIT dynamique)

Kunststoffe - Dynamische Differenz-Thermoanalyse (DSC) -  
Teil 6: Oxidations-Induktionszeit (isothermische OIT) oder - Temperatur (isodynamische OIT)

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 11357-6:2013. Překlad byl zajištěn Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN ISO 11357-6:2013. It was translated by the Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN ISO 11357-6 (64 0748) z června 2013.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN ISO 11357-6:2013 do soustavy norem ČSN. Zatímco ČSN EN ISO 11357-6 z června 2013 převzala EN ISO 11357-6:2013 schválením k přímému používání jako ČSN oznámením ve Věstníku ÚNMZ, tato norma ji přejímá překladem.

Informace o citovaných dokumentech

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

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

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

ISO 1872-2 zavedena v ČSN EN ISO 1872-2 (64 3010) Plasty - Polyethylen (PE) pro tváření - Část 2: Příprava zkušebních těles a stanovení vlastností

ISO 1873-2 zavedena v ČSN EN ISO 1873-2 (64 3050) Plasty - Polypropylen (PP) pro tváření - Část 2: Příprava zkušebních těles a stanovení vlastností

ISO 8986-2 zavedena v ČSN EN ISO 8986-2 (64 0211) Plasty - Polybutylen-1 (PB-1) pro tváření - Část 2: Příprava zkušebních těles a stanovení vlastností

ISO 11357-1 zavedena v ČSN EN ISO 11357-1 (64 0748) Plasty - Diferenční snímací kalorimetrie (DSC) - Část 1: Základní principy

Informativní údaje z přejímané ISO 11357-6:2008

ISO 11357 se společným názvem *Plasty - Diferenciální snímací kalorimetrie (DSC)* sestává z těchto samostatných částí:

- *Část 1: Základní principy*
- *Část 2: Stanovení teploty a výšky skoku skelného přechodu*
- *Část 3: Stanovení teploty a entalpie tání a krystalizace*
- *Část 4: Stanovení měrné tepelné kapacity*
- *Část 5: Stanovení charakteristických reakčních teplot a časů, entalpie reakce a stupně konverze*
- *Část 6: Stanovení oxidačně-indukčního času (izotermický OIT) a oxidačně-indukční teploty (dynamická OIT)*
- *Část 7: Stanovení kinetiky krystalizace*

Vypracování normy

Zpracovatel: MV-GŘ HZS ČR, Technický ústav PO, IČ 00007064, Ing. Ondřej Suchý, Ph.D.

Technická normalizační komise: TNK 52 Plasty

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Marie Chalupová

EVROPSKÁ NORMA EN ISO 11357-6  
EUROPEAN STANDARD  
NORME EUROPÉENNE  
EUROPÄISCHE NORM Leden 2013

ICS 83.080.01

Plasty - Diferenciální snímací kalorimetrie (DSC) -  
Část 6: Stanovení oxidačně-indukčního času (izotermický OIT)  
a oxidačně-indukční teploty (dynamická OIT)  
(ISO 11357-6:2008)

Plastics - Differential scanning calorimetry (DSC) -  
Part 6: Determination of oxidation induction time (isothermal OIT)  
and oxidation induction temperature (dynamic OIT)  
(ISO 11357-6:2008)

Plastiques - Analyse calorimétrique différentielle  
(DSC) -  
Partie 6: Détermination du temps d'induction  
à l'oxydation (OIT isotherme) et de la température  
d'induction à l'oxydation (OIT dynamique)  
(ISO 11357-6:2008)

Kunststoffe - Dynamische Differenz-Thermoanalyse  
(DSC) -  
Teil 6: Oxidations-Induktionszeit (isothermische OIT)  
oder - Temperatur (isodynamische OIT)  
(ISO 11357-6:2008)

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2012-12-22.

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, 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, 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: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel**

© 2013 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky Ref. č.  
EN ISO 11357-6:2013 E  
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Předmluva

Text ISO 11357-6:2008 byl vypracován technickou komisí ISO/TC 61 *Plasty* Mezinárodní organizace pro normalizaci (ISO) a byl převzat jako EN ISO 11357-6:2013 technickou komisí CEN/TC 249 *Plasty*, jejíž sekretariát zajišťuje NBN.

Této evropské normě je nutno nejpozději do července 2013 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 července 2013.

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

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, Irsko, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.

Oznámení o schválení

Text ISO 11357-6:2008 byl schválen CEN jako EN ISO 11357-6:2013 bez jakýchkoliv modifikací.

Obsah

Strana

Úvod 6

**1** Předmět normy 7

**2** Citované dokumenty 7

**3** Termíny a definice 7

**4** Podstata zkoušky 8

**4.1** Obecně 8

**4.2** Oxidačně-indukční čas (izotermický OIT) 8

**4.3** Oxidačně-indukční teplota (dynamická OIT) 8

**5** Zkušební zařízení a materiály 8

**5.1** Obecně 8

**5.2** DSC přístroj 8

**5.3** Kelímky 8

**5.4** Průtokoměr 8

**5.5** Kyslík 9

**5.6** Vzduch 9

**5.7** Dusík 9

**5.8** Přepínač plynu a regulátory 9

## 6 Zkušební vzorky 9

### 6.1 Obecně 9

### 6.2 Vzorky z lisovaných desek 9

### 6.3 Vzorky ze vstřikovaných těles nebo výtlačků po stanovení indexu toku taveniny 9

### 6.4 Vzorky z hotových dílů 10

## 7 Podmínky zkoušky a kondicionování zkušební vzorku 10

## 8 Kalibrace 10

### 8.1 Oxidačně-indukční čas (izotermický OIT) 10

### 8.2 Oxidačně-indukční teplota (dynamická OIT) 10

## 9 Postup zkoušky 10

### 9.1 Nastavení přístroje 10

### 9.2 Plnění kelímku zkušebním vzorkem 10

### 9.3 Vložení kelímku do přístroje 10

### 9.4 Průtok dusíku, vzduchu a kyslíku 10

### 9.5 Nastavení citlivosti 10

### 9.6 Postup měření 11

### 9.7 Čištění 12

## 10 Vyjádření výsledků 12

## 11 Preciznost a systematická chyba 14

## 12 Protokol o zkoušce 14

## Bibliografie 16

## Úvod

Je třeba poznamenat, že stanovení oxidačně-indukčního času nebo teplot popsané v této části ISO 11357 poskytuje nástroj pro hodnocení shody testovaného materiálu s uvedeným složením plastů, ale není určeno pro stanovení koncentrace antioxidantu. Různé oxidanty mohou mít různé oxidačně-indukční časy nebo teploty. Díky interakci antioxidantu s dalšími látkami přítomnými ve struktuře může být oxidačně-indukční čas nebo teplota rozdílná i u výrobků stejného typu a koncentrace antioxidantu.

**UPOZORNĚNÍ Osoby používající tento dokument by měly být seznámeny se správnou laboratorní praxí. Tento dokument adresně neupozorňuje na všechny bezpečnostní problémy, pokud jsou nějaké, spojené s jejím použitím. Je odpovědností uživatele, aby**

**provedl vhodná opatření z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví a zajistil soulad se všemi zákonnými požadavky.**

## 1 Předmět normy

Tato část ISO 11357 specifikuje metody pro stanovení oxidačně-indukčního času (izotermický OIT) a oxidačně-indukční teploty (dynamická OIT) polymerních materiálů pomocí diferenciální snímací kalorimetrie (DSC). Je použitelná pro polyolefiny, které jsou plně stabilizovány nebo v podobě kompaundů, a to buď jako surovina, nebo hotový výrobek. Může být použitelná i pro další plasty.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.