

# ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 87.040 **Říjen 2013**

Nátěrové hmoty – Umělé stárnutí s depozicí kyselých srážek

**ČSN**  
**EN ISO 15110**  
67 3122

idt ISO 15110:2013

Paints and varnishes – Artificial weathering including acidic deposition

Peintures et vernis – Viellissement artificiel comportant un dépôt acide

Beschichtungsstoffe – Künstliches Bewittern mit saurer Beanspruchung

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 15110:2013. 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 15110:2013. It was translated by the Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Národní předmluva

Informace o citovaných dokumentech

ISO 4892-1 zavedena v ČSN EN ISO 4892-1 (64 0152) Plasty – Metody vystavení plastů laboratorním zdrojům světla – Část 1: Obecné principy

ISO 4892-2:2006 zavedena v ČSN EN ISO 4892-2:2006 (64 0152) Plasty – Metody vystavení laboratorním zdrojům světla – Část 2: Xenonové lampy

ISO 4892-3:2006 zavedena v ČSN EN ISO 4892-3:2006 (64 0152) Plasty – Metody vystavení plastů laboratorním zdrojům světla – Část 3: Fluorescenční UV lampy

Související ČSN

ISO 175 zavedena v ČSN EN ISO 175 (64 0242) Plasty – Stanovení účinku kapalných chemikálií při ponoření

ISO 1514 zavedena v ČSN EN ISO 1514 (67 3009) Nátěrové hmoty – Normalizované podklady pro zkušební nátěry

ISO 2812-5 zavedena v ČSN EN ISO 2812-5 (67 3099) Nátěrové hmoty – Stanovení odolnosti kapalinám – Část 5: Metoda s použitím teplotního gradientu

ISO 2813 zavedena v ČSN ISO 2813 (67 3066) Nátěrové hmoty – Stanovení zrcadlového lesku nátěrů bez obsahu kovových pigmentů při úhlu 20°, 60° a 85°

ISO 3668 zavedena v ČSN EN ISO 3668 (67 0530) Nátěrové hmoty – Vizuální porovnání barevného odstínu nátěrových hmot

ISO 4628-1 zavedena v ČSN EN ISO 4628-1 (67 3071) Nátěrové hmoty – Hodnocení degradace nátěrů – Klasifikace množství a velikosti defektů a intenzity jednotných změn vzhledu – Část 1: Obecný úvod a systém klasifikace

ISO 4628-2 zavedena v ČSN EN ISO 4628-2 (67 3071) Nátěrové hmoty – Hodnocení degradace nátěrů – Klasifikace množství a velikosti defektů a intenzity jednotných změn vzhledu – Část 2: Hodnocení stupně puchýřkování

ISO 4628-3 zavedena v ČSN EN ISO 4628-3 (67 3071) Nátěrové hmoty – Hodnocení degradace nátěrů – Klasifikace množství a velikosti defektů a intenzity jednotných změn vzhledu – Část 3: Hodnocení stupně prorezavění

ISO 4628-4 zavedena v ČSN EN ISO 4628-4 (67 3071) Nátěrové hmoty – Hodnocení degradace nátěrů – Klasifikace množství a velikosti defektů a intenzity jednotných změn vzhledu – Část 4: Hodnocení stupně praskání

ISO 4628-5 zavedena v ČSN EN ISO 4628-5 (67 3071) Nátěrové hmoty – Hodnocení degradace nátěrů – Klasifikace množství a velikosti defektů a intenzity jednotných změn vzhledu – Část 5: Hodnocení stupně odlupování

ISO 4628-6 zavedena v ČSN EN ISO 4628-6 (67 3071) Nátěrové hmoty – Hodnocení degradace nátěrů – Klasifikace množství a velikosti defektů a intenzity jednotných změn vzhledu – Část 6: Hodnocení stupně křídování metodou samolepicí pásky

ISO 4628-7 zavedena v ČSN EN ISO 4628-7 (67 3071) Nátěrové hmoty – Hodnocení degradace nátěrů – Klasifikace množství a velikosti defektů a intenzity jednotných změn vzhledu – Část 7: Hodnocení stupně křídování metodou sametu

ISO 4628-8 zavedena v ČSN EN ISO 4628-8 (67 3071) Nátěrové hmoty – Hodnocení degradace nátěrů – Klasifikace množství a velikosti defektů a intenzity jednotných změn vzhledu – Část 8: Hodnocení stupně delaminace a koroze v okolí řezu nebo jiného umělého defektu

ISO 4628-10 zavedena v ČSN EN ISO 4628-10 (67 3071) Nátěrové hmoty – Hodnocení degradace nátěrů – Klasifikace množství a velikosti defektů a intenzity jednotných změn vzhledu – Část 10: Hodnocení stupně nitkové koroze

ISO 11664-1 zavedena v ČSN EN ISO 11664-1 (01 1720) Kolorimetrie – Část 1: Normální kolorimetrický pozorovatel CIE

ISO 11664-2 zavedena v ČSN EN ISO 11664-2 (01 1720) Kolorimetrie – Část 2: Normální druhy světla CIE

ISO 11664-4 zavedena v ČSN EN ISO 11664-4 (01 1720) Kolorimetrie – Část 4: Kolorimetrický prostor CIE 1976 L\*a\*b\*

ISO 11664-5 zavedena v ČSN EN ISO 11664-5 (01 1720) Kolorimetrie – Část 5: Kolorimetrický prostor

CIE 1976 L\*u\*v\* a rovnoměrný diagram chromatičnosti u', v'

ISO 13803 zavedena v ČSN EN ISO 13803 (67 3065) Nátěrové hmoty – Stanovení snížení odrazu zákalem v nátěrovém filmu měřením při 20°

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

Vypracování normy

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

Technická normalizační komise: TNK 32 Ochrana proti korozi

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Soňa Húsková

## **EVROPSKÁ NORMA EN ISO 15110**

### **EUROPEAN STANDARD**

### **NORME EUROPÉENNE**

### **EUROPÄISCHE NORM** Březen 2013

ICS 87.040

#### **Nátěrové hmoty - Umělé stárnutí s depozicí kyselých srážek (ISO 15110:2013)**

Paints and varnishes – Artificial weathering including acidic deposition  
(ISO 15110:2013)

Peintures et vernis – Viellissement artificiel  
comportant un dépôt acide  
(ISO 15110:2013)

Beschichtungsstoffe – Künstliches Bewittern  
mit saurer Beanspruchung  
(ISO 15110:2013)

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2013-02-02.

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, Švédska, Švýcarska a Turecka.

**CEN**

**Evropský výbor pro normalizaci  
European Committee for Standardization**

**Comité Européen de Normalisation**  
**Europäisches Komitee für Normung**  
**Řídící centrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel**

© 2013 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky Ref. č.  
EN ISO 15110:2013 E  
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

## Předmluva

Tento dokument (EN ISO 15110:2013) 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 září 2013 dát 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 září 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, Irska, 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 15110:2013 byl schválen CEN jako EN ISO 15110:2013 bez jakýchkoliv modifikací.

## Obsah

Strana

### Úvod 8

### **1** Předmět normy 9

### **2** Citované dokumenty 9

### **3** Podstata metody 9

### **4** Zařízení 9

#### **4.1** Obecně 9

#### **4.2** Laboratorní zdroje záření 9

#### **4.3** Zkušební komora 10

#### **4.4** Zvlhčovací systém 10

<b>4.5</b>	Držáky vzorků	10
<b>4.6</b>	Teploměr černého standardu	10
<b>4.7</b>	Vlhkostní čidlo	10
<b>4.8</b>	Zařízení na kyselý postřik	10
<b>4.9</b>	Radiometr	10
<b>5</b>	Roztoky pro umělou depozici kyselých srážek	10
<b>6</b>	Zkušební vzorky	11
<b>6.1</b>	Obecně	11
<b>6.2</b>	Rozměry vzorků	11
<b>6.3</b>	Korozní napadení podkladu	11
<b>6.4</b>	Referenční vzorky	11
<b>7</b>	Označení typu zkoušky	11
<b>8</b>	Postup zkoušky	11
<b>8.1</b>	Obecně	11
<b>8.2</b>	Ovlhčení a relativní vlhkost	12
<b>8.3</b>	Kyselý postřik	12
<b>8.4</b>	Klimatické cykly	12
<b>8.5</b>	Doba trvání zkoušky	14
<b>8.6</b>	Pozdější působení na vzorky	14
<b>9</b>	Vyhodnocení výsledků	14
<b>10</b>	Preciznost	14
<b>10.1</b>	Obecně	14
<b>10.2</b>	Opakovatelnost	14
<b>11</b>	Protokol o zkoušce	15
<b>Příloha A</b>	(informativní) Podkladové informace	16
<b>A.1</b>	Kyselé srážky - Venkovní podmínky	16
<b>A.2</b>	Zkušenosti se zkouškou ADF	16
<b>A.3</b>	Orientace vzorků	17

### Úvod

Tato mezinárodní norma specifikuje metodu simulace degradačního působení venkovních klimatických podmínek s kyselými atmosférickými srážkami na výrobky z polymerů. Kromě základních parametrů prostředí (teploty a vlhkosti) mohou mít i kyselé atmosférické srážky významný vliv na fotochemické stárnutí polymerů, např. napadením stabilizátorů. Mechanismy tohoto působení jsou odlišné než u korozivně působících plynů, které v podstatě tvoří výchozí produkty kyselých srážek.

Vzhledem k měnícímu se průmyslovému znečištění ovzduší a následnému rozptýlení působením větru a oblačnosti (oba činitele mají náhodné rozdělení) se kyselé srážky vyskytují jen výjimečně. Účinek vystavení venkovním klimatickým podmínkám tedy v různých letech značně kolísá, zejména pokud jde o kyselé srážky. Proto je prakticky nemožné získat z venkovní expozice spolehlivé výsledky v průběhu pouhého jednoho roku. Tomuto rozptylu se lze vyhnout použitím laboratorní zkoušky, při které lze regulovat všechny povětrnostní parametry včetně depozice kyselých srážek.

Tato metoda vychází ze směrnice VDI 3958-12 [9].

### 1 Předmět normy

Tato mezinárodní norma specifikuje tzv. zkoušku kyselými srážkami (orosením a mlhou, zkoušku ADF – *acid dew and fog test, ADF test*) jako urychlenou laboratorní zkoušku, při které se pomocí umělých kyselých srážek simuluje degradační působení kyselých atmosférických srážek spolu s UV zářením, neutrálními kondenzujícími srážkami a měnící se teplotou a vlhkostí. Tato metoda zkoušení je určena k tomu, aby byla používána k hodnocení (na základě relativní klasifikace funkčních vlastností) vhodnosti polymerních materiálů pro použití ve venkovních prostředích s kyselými srážkami. Není určena k simulaci poškození stejného rozsahu nebo stejného charakteru degradace jako ve venkovním prostředí, ale spíše pro klasifikaci podobnou té, kterou by bylo možno získat při vystavení venkovním klimatickým podmínkám. Degradace vzniklá při této zkoušce je stejnoměrnější, stačí exponovat méně vzorků (tudíž je zkoušení rychlejší) a exponované vzorky lze vyhodnocovat metodami, které jsou objektivnější než vizuální posouzení.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.