

# ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 29.020; 43.040.10 **Červen 2016**

Stanovení některých látek v elektrotechnických výrobcích -  
Část 7-1: Šestimocný chrom - Přítomnost šestimocného chromu (Cr(VI)) v bezbarvých a barevných antikoročních ochranných povlácích na kovech kolorimetrickou metodou

ČSN  
EN 62321-7-1

36 9080

idt IEC 62321-7-1:2015

Determination of certain substances in electrotechnical products -  
Part 7-1: Determination of the presence of hexavalent chromium (Cr(VI)) in colorless and colored corrosion-protected coatings on metals by the colorimetric method

Détermination de certaines substances dans les produits électrotechniques -  
Partie 7-1: Chrome hexavalent - Présence de chrome hexavalent (Cr(VI)) dans les revêtements incolores et colorés de protection anticorrosion appliqués sur les métaux à l'aide de la méthode colorimétrique

Verfahren zur Bestimmung von bestimmten Substanzen in Produkten der Elektrotechnik -  
Teil 7-1: Bestimmung des Vorliegens von sechswertigem Chrom (Cr(VI)) in farblosen und farbigen Korrosionsschutzüberzügen auf Metallen durch das kolorimetrische Verfahren

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 62321-7-1:2015. 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 62321-7-1:2015. 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

IEC 62321-1 zavedena v ČSN EN 62321-1 (36 9080) Stanovení některých látek v elektrotechnických výrobcích -  
Část 1: Úvod a přehled

IEC 62321-2 zavedena v ČSN EN 62321-2 (36 9080) Stanovení některých látek v elektrotechnických výrobcích -  
Část 2: Demontáž, oddělení a mechanická příprava vzorku

ISO 78-2 nezavedena

ISO 3696 zavedena v ČSN ISO 3696 (68 4051) Jakost vody pro analytické účely - Specifikace a zkušební metody

Souvisící ČSN

ČSN ISO 3613 (03 8631) Kovové a jiné anorganické povlaky – Chromátové konverzní povlaky na zinku, kadmiu, slitinách hliník-zinek a slitinách zinek-hliník – Metody zkoušení

ČSN EN ISO 648 (70 4122) Laboratorní sklo – Nedělené pipety

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).

Informativní údaje z IEC 62321-7-1:2015

Mezinárodní normu IEC 62321-7-1 vypracovala technická komise IEC/TC 111 *Environmentální normalizace pro elektrické a elektronické produkty a systémy*.

Toto první vydání IEC 62321-7-1 částečně nahrazuje IEC 62321:2008, formuluje revizi struktury normy a nahrazuje přílohu B.

Další dokumenty v řadě IEC 62321 budou postupně nahrazovat odpovídající kapitoly IEC 62321:2008. Avšak dokud nebudou publikovány všechny tyto dokumenty, zůstane norma IEC 62321:2008 v platnosti ve všech kapitolách, které ještě nebyly publikovány jako samostatné dokumenty.

Text této normy se zakládá na těchto dokumentech:

FDIS	Zpráva o hlasování
11/380/FDIS	111/393/RVD

Úplnou informaci o hlasování při schvalování této normy lze najít ve zprávě o hlasování ve výše uvedené tabulce.

Tato publikace byla vypracována v souladu se směrnicemi ISO/IEC, část 2.

Seznam všech částí souboru IEC 62321 se společným názvem *Stanovení některých látek v elektrotechnických výrobcích* je možno nalézt na webových stránkách IEC.

Komise rozhodla, že obsah této publikace zůstane nezměněn až do data příští prověrky uvedeného na webových stránkách IEC (<http://webstore.iec.ch>) v údajích o této publikaci. K tomuto datu bude publikace buď

- znovu potvrzena;
- zrušena;
- nahrazena revidovaným vydáním, nebo
- změněna.

UPOZORNĚNÍ - Publikace obsahuje barevný tisk, který je považován za potřebný k porozumění jejímu obsahu. Uživatelé by proto měli pro tisk tohoto dokumentu použít barevnou tiskárnu.

Vypracování normy

Zpracovatel: RNDr. Anna Christianová, IČ 11226609

Technická normalizační komise: TNK 87 Audiovizuální technika a ekodesign

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Libor Válek

EVROPSKÁ NORMA EN 62321-7-1  
EUROPEAN STANDARD  
NORME EUROPÉENNE  
EUROPÄISCHE NORM Prosinec 2015

ICS 13.020; 43.040.10

Stanovení některých látek v elektrotechnických výrobcích -  
Část 7-1: Šestimocný chrom - Přítomnost šestimocného chromu (Cr(VI))  
v bezbarvých a barevných antikoročních ochranných povlacích  
na kovech kolorimetrickou metodou  
(IEC 62321-7-1:2015)

Determination of certain substances in electrotechnical products -  
Part 7-1: Determination of the presence of hexavalent chromium (Cr(VI)) in colorless  
and colored corrosion-protected coatings on metals by the colorimetric method  
(IEC 62321-7-1:2015)

Détermination de certaines substances dans  
les produits électrotechniques -  
Partie 7-1: Chrome hexavalent - Présence  
de chrome hexavalent (Cr(VI)) dans les revêtements  
incolores et colorés de protection anticorrosion  
appliqués sur les métaux à l'aide de la méthode  
colorimétrique  
(IEC 62321-7-1:2015)

Verfahren zur Bestimmung von bestimmten Substanzen  
in Produkten der Elektrotechnik -  
Teil 7-1: Bestimmung des Vorliegens  
von sechswertigem Chrom (Cr(VI)) in farblosen  
und farbigen Korrosionsschutzüberzügen auf Metallen  
durch das kolorimetrische Verfahren  
(IEC 62321-7-1:2015)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC dne 2015-10-21. Členové CENELEC 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 CENELEC.

Tato evropská norma existuje ve třech oficiálních verzích (anglické, francouzské, německé). Verze v každém jiném jazyce přeložená členem CENELEC do jeho vlastního jazyka, za kterou zodpovídá a kterou notifikuje Řídicímu centru CEN-CENELEC, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CENELEC jsou národní elektrotechnické komitety 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.



**Evropský výbor pro normalizaci v elektrotechnice**  
**European Committee for Electrotechnical Standardization**  
**Comité Européen de Normalisation Electrotechnique**  
**Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung**  
**Řídicí centrum CEN-CENELEC: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel**

© 2015 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.  
Ref. č. EN 62321-7-1:2015 E

## Evropská předmluva

Text dokumentu 111/380/FDIS, budoucího prvního vydání normy IEC 62321-7-1, který vypracovala technická komise IEC/TC 111 *Environmentální normalizace pro elektrické a elektronické produkty a systémy*, byl předložen k paralelnímu hlasování IEC-CENELEC a byl schválen CENELEC jako EN 62321-7-1:2015.

Jsou stanovena tato data:

- nejzazší datum zavedení dokumentu na národní úrovni vydáním identické národní normy nebo vydáním oznámení o schválení k přímému používání jako normy národní (dop) 2016-07-21
- nejzazší datum zrušení národních norem, které jsou s dokumentem v rozporu (dow) 2018-10-21

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

## Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 62321-7-1:2015 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

## Obsah

Strana

Úvod 6

**1** Rozsah platnosti 7

**2** Citované dokumenty 7

**3** Termíny, definice a zkratky 7

**3.1** Termíny a definice 7

**3.2** Zkratky 7

**4** Činidla 7

<b>4.1</b>	Obecně	7
<b>4.2</b>	Činidla	8
<b>5</b>	Zařízení	8
<b>5.1</b>	Obecně	8
<b>5.2</b>	Zařízení	8
<b>6</b>	Vzorkování	8
<b>7</b>	Metoda extrakce ve varném reaktoru	9
<b>8</b>	Kalibrace	11
<b>8.1</b>	Permanentní kalibrace přístroje	11
<b>8.2</b>	Klasická kalibrace přístroje	11
<b>9</b>	Výpočet	11
<b>10</b>	Preciznost	12
<b>11</b>	Prokazování a řízení kvality	12
<b>11.1</b>	Verifikace vlastností kolorimetrického přístroje	12
<b>11.2</b>	Meze detekce (LOD) a meze kvantifikace (LOQ)	12
<b>12</b>	Protokol o zkoušce	13
<b>Příloha A</b>	(informativní) Mezinárodní mezilaboratorní studie o antikoročních ochranných povlacích - Přehled dat	16
	Bibliografie	18
<b>Příloha ZA</b>	(normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a jim odpovídající evropské publikace	19

## Úvod

Důsledkem rychle narůstajícího množství používaných elektrotechnických výrobků je zvýšení pozornosti k jejich dopadům na životní prostředí. V mnoha zemích se tato pozornost promítla do přijetí předpisů k odpadům a ke spotřebě energie těmito výrobky.

Používání určitých látek (např. olova (Pb), kadmia (Cd), a polybromovaných difenyletherů (PBDE)) v elektrotechnických výrobcích je důvodem obezřetnosti, která je jim věnována v platných i připravovaných národních odpisech.

Účelem řady IEC 62321 je tedy poskytnout zkušební metody, které umožní elektrotechnickému průmyslu stanovit obsah některých látek v elektrotechnických výrobcích na jednotném společném základě.

**UPOZORNĚNÍ Osoby, které používají tuto mezinárodní normu, by měly být obeznámeny s běžnou laboratorní praxí. Tato norma se nezabývá všemi problémy, souvisejícími s jejím bezpečným užitím, pokud existují. Uživatel má odpovědnost za to, aby stanovil vhodné postupy bezpečné a hygienické praxe a zajistil shodu se všemi podmínkami národních předpisů.**

## 1 Rozsah platnosti

Tato část normy IEC 62321 popisuje postup extrakce ve varném reaktoru, který umožní kvalitativní stanovení přítomnosti šestimocného chromu v bezbarvých a barevných antikoročních povlacích na povrchu kovů.

Vzhledem k vysoké reaktivitě se koncentrace Cr(VI) v antikoročních povlacích může výrazně měnit během času a podle podmínek skladování. Vzhledem k tomu, že často nejsou známy podmínky uložení vzorku před jeho předložením nebo poskytnutím, stanoví tento postup přítomnost Cr(VI) na základě úrovní, zjištěných v povlacích v době zkoušení. Při zkoušení vzorků čerstvě nanesených povlaků je nutno dodržet minimální dobu 5 dnů (od nanesení povlaku), aby se povlak stabilizoval. Tato doba umožní, aby před zkoušením došlo po nanesení k potenciální oxidaci Cr(III) na Cr(VI).

Přítomnost Cr(VI) se stanoví jako množství Cr(VI) vztažené na plochu povrchu povlaku v  $\text{mg}/\text{cm}^2$ . Tento přístup má přednost, protože je často obtížné přesně změřit hmotnost již vyrobeného protikoročního ochranného povlaku. Z hlediska vývoje technologií povlakování bude průmysl jako celek buď přecházet na látky, které nejsou na bázi Cr(VI) – neobsahují žádný Cr(VI) nebo v nepatrném množství – nebo bude používat látky na bázi Cr(VI), které budou obsahovat velké množství Cr(VI) a může být spolehlivě stanoveno. S ohledem na tento posun průmyslu je přítomnost nebo nepřítomnost Cr(VI) dostatečná pro posuzování shody.

Je-li při tomto postupu detekováno ve vzorku množství Cr(VI) pod  $0,10 \text{ mg}/\text{cm}^2$  LOQ (mez kvantifikace), považuje se vzorek za negativní na Cr(VI). Vzhledem k tomu, že Cr(VI) nemusí být rozložený v povlaku rovnoměrně, i když jde o stejnou šarži vzorku, byla zavedena „šedá zóna“ mezi  $0,10 \text{ mg}/\text{cm}^2$  a  $0,13 \text{ mg}/\text{cm}^2$  jako „neprůkazná“, aby byly omezeny rozporné výsledky, způsobené nevyhnutelnými nerovnoměrnostmi v povlaku. V takovém případě mohou být nutné další zkoušky k potvrzení přítomnosti Cr(VI). Je-li detekován Cr(VI) nad  $0,13 \text{ mg}/\text{cm}^2$ , je vzorek považován za pozitivní na Cr(VI) v povlaku.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.