

2019

Kovové a jiné anorganické povlaky -  
Měření plošné hmotnosti - Přehled gravimetrických a chemických  
analytických metod

ČSN  
EN ISO 10111

03 8188

idt ISO 10111:2019

Metallic and other inorganic coatings - Measurement of mass per unit area - Review of gravimetric and chemical analysis methods

Revetements métalliques et autres revêtements inorganiques - Mesurage de la masse surfacique -  
Présentation  
des méthodes d'analyse gravimétrique et chimique

Metallische und andere anorganische Schichten - Messung der flächenbezogenen Masse - Übersicht  
über gravimetrische und chemische Analyseverfahren

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 10111:2019. 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 10111:2019. 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 10111 (03 8188) z července 2002.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Hlavní změny jsou uvedeny v předmluvě mezinárodní normy.

Informace o citovaných dokumentech

ISO 2080 zavedena v ČSN EN ISO 2080 (03 8006) Kovové a jiné anorganické povlaky - Povrchové úpravy, kovové a jiné anorganické povlaky - Slovník

Související ČSN

ČSN EN ISO 1460 (03 8561) Kovové povlaky - Žárové povlaky zinku nanášené ponorem na železných podkladech - Vážkové stanovení plošné hmotnosti

ČSN EN ISO 2081 (03 8511) Kovové a jiné anorganické povlaky - Elektrolyticky vyloučené povlaky zinku s dodatečnou úpravou na železe nebo oceli

ČSN EN ISO 2082 (03 8509) Kovové a jiné anorganické povlaky - Elektrolyticky vyloučené povlaky kadmia s dodatečnou úpravou na železe nebo oceli

ČSN ISO 2093 (03 8515) Elektrolyticky vyloučené povlaky cínu. Specifikace a zkušební metody

ČSN EN ISO 3892 (03 8632) Konverzní povlaky na kovových materiálech - Stanovení plošné hmotnosti povlaku - Vážkové metody

ČSN ISO 7587 (03 8507) Elektrolyticky vyloučené povlaky. Slitiny cín-olovo. Specifikace a zkušební metody

ČSN ISO 8407 (03 8102) Koroze kovů a slitin - Odstraňování korozních zplodin ze vzorků podrobených korozním zkouškám

ČSN EN 12487 (03 8633) Ochrana kovů proti korozi - Oplachované a neoplachované chromátové konverzní povlaky na hliníku a slitinách hliníku

Upozornění na národní poznámku

Do normy byla k tabulce A.1 doplněna národní poznámka.

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 10111

Únor 2019

ICS 25.220.20; 25.220.40  
EN ISO 10111:2001

Nahrazuje

Kovové a jiné anorganické povlaky - Měření plošné hmotnosti -  
Přehled gravimetrických a chemických analytických metod  
(ISO 10111:2019)

Metallic and other inorganic coatings - Measurement of mass per unit area -  
Review of gravimetric and chemical analysis methods

(ISO 10111:2019)

Revetements métalliques et autres revêtements  
inorganiques – Mesurage de la masse  
surfaccique – Présentation des méthodes  
d'analyse gravimétrique  
et chimique  
(ISO 10111:2019)

Metallische und andere anorganische  
Schichten – Messung der flächenbezogenen  
Masse – Übersicht über gravimetrische und  
chemische Analyseverfahren  
(ISO 10111:2019)

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2018-12-27.

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, 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, Srbska, Španělska, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.



**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**

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

Ref. č. EN ISO 10111:2019 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

# Evropská předmluva

Tento dokument (EN ISO 10111:2019) vypracovala technická komise ISO/TC 107 *Kovové a jiné anorganické povlaky* ve spolupráci s technickou komisí CEN/TC 262 *Kovové a jiné anorganické povlaky včetně ochrany proti korozi a korozních zkoušek kovů a slitin*, jejíž sekretariát zajišťuje BSI.

Této evropské normě je nutno nejpozději do srpna 2019 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 srpna 2019.

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 10111:2001.

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, Srbska, Španělska, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.

Oznámení o schválení

Text ISO 10111:2019 byl schválen CEN jako EN ISO 10111:2019 bez jakýchkoliv modifikací.

Předmluva.....	6
<b>1.....</b> Předmět normy.....	7
<b>2.....</b> Citované dokumenty.....	7
<b>3.....</b> Termíny a definice.....	7
<b>4.....</b> Podstata zkoušky.....	7
<b>5.....</b> Zvláštní zařízení.....	8
<b>6.....</b> Příprava zkušebního vzorku.....	8
<b>6.1.....</b> Velikost.....	8
<b>6.2.....</b> Tvar.....	8
<b>6.3.....</b> Stav hran.....	8
<b>6.4.....</b> Tepelné zpracování.....	8
<b>7.....</b> Měření plochy s povlakem.....	8
<b>7.1.....</b> Metoda měření.....	

.....	8
<b>7.2.....</b> Zařízení pro měření plochy.....	.....
.....	8
<b>7.2.1...</b> Geometrická plocha povrchu (průmět).....	8
<b>7.2.2...</b> Zvětšení plochy povrchu způsobené jeho drsností (nepovinně).....	8
<b>7.3.....</b> Počet měření.....	.....
.....	9
<b>8.....</b> Stanovení hmotnosti povlaku chemickou analýzou.....	9
<b>8.1.....</b> Obecně.....	.....
.....	9
<b>8.2.....</b> Omezení.....	.....
.....	9
<b>9.....</b> Gravimetrické stanovení hmotnosti povlaku.....	9
<b>9.1.....</b> Velikost vzorku.....	.....
.....	9
<b>9.2.....</b> Vhodnost použití.....	.....
.....	9
<b>9.3.....</b> Omezení.....	.....
.....	9
<b>9.4.....</b> Zařízení pro gravimetrickou analýzu.....	10
<b>9.5.....</b> Postup.....	.....
.....	10
<b>9.5.1...</b> Obecně.....	.....
.....	10

<b>9.5.2...</b> Rozdílová metoda s rozpuštěním povlaku.....	10
<b>9.5.3...</b> Metoda přímého vážení s rozpuštěním podkladu.....	10
<b>9.5.4...</b> Rozdílová metoda bez rozpuštění.....	10
<b>10.....</b> Výpočty.....	11
<b>10.1....</b> Plošná hmotnost.....	11
<b>10.2....</b> Tloušťka.....	11
<b>Příloha A</b> (informativní) Činidla k selektivnímu rozpouštění kovových povlaků.....	12
Bibliografie.....	16

# 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](http://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](http://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](http://www.iso.org/iso/foreword.html).

Tento dokument vypracovala technická komise ISO/TC 107 *Kovové a jiné anorganické povlaky*.

Toto druhé vydání zrušuje a nahrazuje první vydání (ISO 10111:2000), které bylo technicky revidováno. Byly provedeny tyto změny:

- a) byla přidána gravimetrická metoda s vážením podkladu bez povlaku a dokončeného vzorku;
- b) bylo vzato v úvahu zvětšení plochy povrchu způsobené jeho drsností, aby se získal realističtější odhad místní geometrické tloušťky povlaku (nepovinně);
- c) příloha A uvádějící činidla pro mořicí či snímací roztoky byla změněna na informativní, protože lze používat i jiné roztoky;
- d) z přílohy A byla vypuštěna činidla, která jsou uvedena v už neexistujících normách nebo která obsahují nebezpečné chemikálie;
- e) z bibliografie byly vypuštěny zastaralé a necitované odkazy.

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](http://www.iso.org/members.html)



**UPOZORNĚNÍ** Použití tohoto dokumentu může zahrnovat nebezpečné látky, postupy a zařízení. Jeho cílem není uvádět veškeré bezpečnostní nebo ekologické problémy spojené s jeho použitím. Uživatel tohoto dokumentu zodpovídá za to, že před použitím tohoto dokumentu budou přijata přiměřená opatření k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví pracovníků a ochrany životního prostředí.

# 1 Předmět normy

Tento dokument uvádí směrnice pro stanovení průměrné plošné hmotnosti na měřené ploše anodického oxidového povlaku nebo povlaku vytvořeného autokatalyticky, mechanicky, chemickou konverzí, elektrolyticky, žárově ponorem a chemickým nebo fyzikálním napařováním. Při stanovení se používají gravimetrické postupy a jiné postupy chemické analýzy, které již dosáhly určitého stupně národní nebo mezinárodní standardizace.

Soubor postupů popsaných v tomto dokumentu zahrnuje:

- gravimetrické postupy s chemickým nebo elektrochemickým rozpouštěním povlaku nebo podkladu pro stanovení plošné hmotnosti povlaku;
- gravimetrické postupy s vážením podkladu bez povlaku a vzorku s povlakem (dokončeného vzorku) pro stanovení plošné hmotnosti povlaku;
- analytické postupy, které využívají rozpouštění povlaku pro stanovení plošné hmotnosti povlaku přístrojovými metodami chemické analýzy.

S výjimkou gravimetrické metody popsané v ISO 3892 tento dokument neuvádí nejistoty měření citovanými metodami.

**Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.**