

**2019**

Kovové a jiné anorganické povlaky - Elektrolyticky vyloučené povlaky chromu pro technické účely

ČSN  
EN ISO 6158

03 8508

idt ISO 6158:2018

Metallic and other inorganic coatings - Electrodeposited coatings of chromium for engineering purposes

Revetements métalliques et autres revêtements inorganiques - Dépôts électrolytiques de chrome pour usages industriels

Metallische und andere anorganische Überzüge - Galvanische Chromüberzüge für technische Zwecke

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 6158:2018. 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 6158:2018. 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 6158 (03 8508) z března 2012.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Hlavní změny jsou uvedeny v předmluvě mezinárodní normy.

Informace o citovaných dokumentech

ISO 1463 zavedena v ČSN EN ISO 1463 (03 8189) Kovové a oxidové povlaky - Měření tloušťky povlaku -  
Mikroskopická metoda

ISO 2064 zavedena v ČSN EN ISO 2164 (03 8155) Kovové a jiné anorganické povlaky - Definice a dohody  
týkající se měření tloušťky

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

ISO 3497 zavedena v ČSN EN ISO 3497 (03 8183) Kovové povlaky - Měření tloušťky povlaku - Rentgenospektrometrické metody

ISO 3543 zavedena v ČSN EN ISO 3543 (03 8184) Kovové a nekovové povlaky - Měření tloušťky - Metoda zpětného rozptylu záření beta

ISO 3882 zavedena v ČSN EN ISO 3882 (03 8180) Kovové a jiné anorganické povlaky - Přehled metod měření tloušťky

ISO 4516 zavedena v ČSN EN ISO 4516 (03 8159) Kovové a jiné anorganické povlaky - Zkoušky mikrotvrdosti podle Vickerse a podle Knoopu

ISO 4519 zavedena v ČSN EN ISO 4519 (03 8150) Elektrolyticky vyloučené kovové povlaky a obdobné úpravy. Statistické přejímky srovnáváním

ISO 4526 zavedena v ČSN EN ISO 4526 (03 8512) Kovové povlaky - Elektrolyticky vyloučené povlaky niklu pro technické účely

ISO 9227 zavedena v ČSN EN ISO 9227 (03 8132) Korozní zkoušky v umělých atmosférách - Zkoušky solnou mlhou

ISO 9587 nezavedena

ISO 9588 nezavedena

ISO 10309 zavedena v ČSN EN ISO 10309 (03 8147) Kovové povlaky - Zkoušení pórovitosti - Ferroxylová zkouška

ISO 10587 nezavedena

ISO 12686 nezavedena

ISO 15724 nezavedena

Souvisící ČSN

ČSN EN ISO 1456 (03 8513) Kovové a jiné anorganické povlaky - Elektrolyticky vyloučené povlaky niklu, nikl-chrom, měď-nikl a měď-nikl-chrom

ČSN EN ISO 2177 (03 8191) Kovové povlaky - Měření tloušťky povlaku - Coulometrická metoda anodickým rozpouštěním

ČSN EN ISO 2178 (03 8181) Nemagnetické povlaky na magnetických podkladech - Měření tloušťky povlaku - Magnetická metoda

ČSN EN ISO 2819 (03 8165) Kovové povlaky na kovových podkladech - Elektrolyticky a chemicky vyloučené povlaky - Přehled metod pro zkoušení přilnavosti

ČSN ISO 2859 (soubor) (01 0261) Statistické přejímky srovnáváním

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

ČSN EN ISO 9220 (03 8187) Kovové povlaky - Měření tloušťky povlaku - Metoda rastrovacím

elektronovým mikroskopem

ČSN EN ISO 27830 (03 8500) Kovové a jiné anorganické povlaky – Požadavky na označování kovových a anorganických povlaků

Upozornění na národní poznámku

Do normy byla k úvodu 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 6158

Prosinec 2018

ICS 25.220.40  
EN ISO 6158:2011

Nahrazuje

Kovové a jiné anorganické povlaky - Elektrolyticky vyloučené povlaky chromu pro technické účely (ISO 6158:2018)

Metallic and other inorganic coatings - Electrodeposited coatings of chromium for engineering purposes (ISO 6158:2018)

Revetements métalliques et autres revêtements inorganiques - Dépôts électrolytiques de chrome pour usages industriels (ISO 6158:2018) Metallische und andere anorganische Überzüge - Galvanische Chromüberzüge für technische Zwecke (ISO 6158:2018)

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

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, Irsko, 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**

© 2018 CEN Veškerá práva pro využití v jakémkoliv formě a jakýmikoliv prostředky

Ref. č. EN ISO 6158:2018 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

## Evropská předmluva

Tento dokument (EN ISO 6158:2018) 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 června 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 června 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 6158:2011.

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 6158:2018 byl schválen CEN jako EN ISO 6158:2018 bez jakýchkoliv modifikací.

Předmluva.....	8
Úvod.....	9
<b>1.....</b> Předmět normy.....	10
<b>2.....</b> Citované dokumenty.....	10
<b>3.....</b> Termíny a definice.....	11
<b>4.....</b> Informace, které musí odběratel poskytnout výrobc povlaku.....	11
<b>5.....</b> Označování.....	12
<b>5.1.....</b> Obecně.....	12
<b>5.2.....</b> Struktura označení.....	12
<b>5.3.....</b> Označení podkladového kovu.....	12
<b>5.4.....</b> Označení požadavků na tepelné zpracování.....	12
<b>5.5.....</b> Označení typu a tloušťky kovových vrstev.....	13
<b>5.6.....</b> Příklady označení.....	13
<b>6.....</b> Požadavky.....	14

<b>6.1.....</b> Zvláštní zkušební vzorky.....	14
<b>6.2.....</b> Vzhled.....	14
<b>6.3.....</b> Povrchová úprava.....	14
<b>6.4.....</b> Tloušťka.....	14
<b>6.5.....</b> Tvrdost.....	15
<b>6.6.....</b> Přilnavost.....	15
<b>6.7.....</b> Pórovitost.....	15
<b>6.8.....</b> Tepelné zpracování k odstranění pnutí před vyloučením povlaku.....	15
<b>6.9.....</b> Tepelné zpracování k odstranění vodíkové křehkosti.....	15
<b>6.10....</b> Kuličkování kovových součástí.....	15
<b>6.11....</b> Použití mezivrstev.....	16
<b>6.12....</b> Odstranění povlaku.....	16
<b>6.13....</b> Odolnost proti korozi a vícevrstvé chromování.....	16
<b>6.14....</b> Drsnost povrchu elektrolyticky vyloučeného povlaku kovového chromu.....	16
<b>7.....</b>	



Vzorkování.....	16
<b>Příloha A</b> (informativní) Typické tloušťky povlaků kovového chromu předepsané pro technické aplikace.....	17
<b>Příloha B</b> (normativní) Metody měření tloušťky elektrolyticky vyloučených povlaků kovového chromu a jiných kovových povlaků.....	18
<b>Příloha C</b> (normativní) Stanovení trhlinek a pórů v povlacích kovového chromu.....	19
<b>Příloha D</b> (normativní) Klasifikace rozdílné kvality/stupně drsnosti elektrolyticky vyloučených povlaků kovového chromu	20
Bibliografie.....	21

# 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 neznamená 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*, subkomise SC 3 *Elektrolyticky vyloučené povlaky a obdobné úpravy*.

Toto čtvrté vydání zrušuje a nahrazuje třetí vydání (ISO 6158:2011), které bylo technicky revidováno. Hlavní změny proti předchozímu vydání jsou:

- byl upraven předmět normy;
- v kapitole 4 byly přidány doplňkové informace o zvláštních technických (povrchových) vlastnostech elektrolyticky vyloučeného povlaku kovového chromu;
- v 5.2 byly přidány doplňkové informace o stupni/kvalitě drsnosti povrchu pro označení;
- v 5.2 byly přidány doplňkové informace pro popis nezbytné výsledné drsnosti povrchu částí po dokončení úprav, poskytované odběratelem;
- v 5.6 bylo přidáno, že jde o teplotu předmětu během tepelného zpracování;
- v 5.6 byl přidán příklad označení s doplňkovou informací o výsledné drsnosti povrchu dokončených částí;
- v 6.1 byly přidány informace důležité pro získání spolehlivých výsledků zkoušek;
- v 6.11 byla přidána informace důležitá pro úpravu před chromováním;

- v 6.13 byly přidány informace týkající se odolnosti proti korozi;
- v 6.14 a v příloze D byly přidány informace o drsnosti a struktuře povrchu.

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).

# Úvod

Elektrolyticky vyloučené povlaky chromu se často nanášejí z roztoků šestimocného chromu podobných lázním používaným k elektrolytickému pokovování dekorativními povlaky [NP1](#)). Povlaky chromu pro technické účely však obecně mají větší tloušťku než dekorativní povlaky. Nejčastěji předpisovaným typem je obyčejný chrom, ale k vytvoření povrchů zadržujících olej nebo nelepivých, popř. ke zvýšení korozní odolnosti, se používají i povlaky mikroporézní, mikrotrhlinkové nebo se speciálně profilovaným povrchem a duplexní chrom. Tyto vlastnosti jsou hlavním účelem používání kovových povlaků chromu pro technické účely. Soubor elektrolyticky vyloučených povlaků chromu pro technické účely zahrnuje celkem přes 35 vlastností povlaku a procesu současně.

Elektrolyticky vyloučené povlaky chromu pro technické účely se nejčastěji nanášejí přímo na podkladový kov ke zvýšení odolnosti proti opotřebení a oděru, ke zvýšení odolnosti proti tření, ke snížení statického i kinetického tření, k omezení zadírání, ke zvýšení korozní odolnosti a k dosažení správných rozměrů příliš malých nebo opotřebovaných součástí. K ochraně proti náročným korozně agresivním podmínkám lze před elektrolytickým vyloučením chromu nanést niklové nebo jiné kovové mezivrstvy, popř. lze korozní odolnost povlaku chromu zvýšit použitím slitiny (např. s molybdenem).

**UPOZORNĚNÍ - Tento dokument vyžaduje používání látek a/nebo postupů, které mohou být zdraví škodlivé, pokud se neprovedou příslušná bezpečnostní opatření. Tento dokument nspecifikuje žádná zdravotní rizika, bezpečnostní ani ekologická opatření spojená s jeho použitím. Uživatel tohoto dokumentu zodpovídá za stanovení vhodných zdravotně nezávadných, bezpečných a ekologicky přijatelných postupů.**

# 1 Předmět normy

Tento dokument stanoví požadavky na elektrolyticky vyloučené povlaky kovového chromu (s mezivrstvami i bez nich) pro technické účely na železných i neželezných kovech. Označení povlaku poskytuje možnosti specifikace tloušťek povlaků chromu vhodných pro typické technické účely.

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

---

[NP1](#)) NÁRODNÍ POZNÁMKA K pokovování dekorativními povlaky se používají i roztoky trojmocného chromu.