

2017

Korozní zkoušky v umělých atmosférách - Zkoušky solnou mlhou

ČSN
EN ISO 9227

03 8132

idt ISO 9227:2017

Corrosion tests in artificial atmospheres - Salt spray tests

Essais de corrosion en atmospheres artificielles - Essais aux brouillards salins

Korrosionsprüfungen in künstlichen Atmosphären - Salzsprühnebelprüfungen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 9227:2017. 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 9227:2017. 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 9227 (03 8132) z prosince 2012.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Hlavní změny jsou uvedeny v předmluvě mezinárodní normy.

Informace o citovaných dokumentech

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

ISO 2808 zavedena v ČSN EN ISO 2808 (67 3061) Nátěrové hmoty - Stanovení tloušťky nátěru

ISO 3574 nezavedena

ISO 4623-2:2016 zavedena v ČSN EN ISO 4623-2:2017 (67 3107) Nátěrové hmoty - Stanovení odolnosti proti nitkové korozi - Část 2: Hliníkové podklady

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 označování

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 4628-8 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 8044 zavedena v ČSN EN ISO 8044 (03 8001) Koroze kovů a slitin - Základní termíny a definice

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

ISO 8993 zavedena v ČSN EN ISO 8993 (03 8650) Anodická oxidace hliníku a jeho slitin - Systém hodnocení bodové koroze - Grafická metoda

ISO 10289 zavedena v ČSN EN ISO 10289 (03 8151) Metody korozních zkoušek kovových a jiných anorganických povlaků na kovových podkladech - Hodnocení vzorků a výrobků podrobených korozním zkouškám

ISO 17872 zavedena v ČSN EN ISO 17872 (67 3101) Nátěrové hmoty - Návod na provedení řezů povlakem na kovových vzorcích pro korozní zkoušky

Související 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 1513 (67 3010) Nátěrové hmoty - Prohlídka a příprava zkušebních vzorků

ČSN EN 23270 (67 3008) Nátěrové hmoty a jejich suroviny. Teploty a vlhkosti vzduchu pro kondicionování a zkoušení

ČSN EN 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 ISO 3696 (68 4051) Jakost vody pro analytické účely. Specifikace a zkušební metody

ČSN ISO 4520 (03 8630) Ochrana proti korozi. Chromátové konverzní povlaky na zinku a kadmiu.
Technické požadavky

ČSN EN ISO 4527 (03 8541) Kovové povlaky - Autokatalytické (bezproudově vyloučené) povlaky nikl-fosfor - Specifikace a metody zkoušení

ČSN EN ISO 7599 (03 8650) Anodická oxidace hliníku a jeho slitin - Všeobecné specifikace pro anodické oxidové povlaky na hliníku

ČSN EN ISO 8994 (03 8650) Anodická oxidace hliníku a jeho slitin - Systém hodnocení bodové koroze - Mřížková metoda

ČSN EN ISO 15528 (67 3007) Nátěrové hmoty a jejich suroviny - Vzorkování

ČSN EN 10130 (42 0908) Ploché výrobky z hlubokotažných ocelí válcované za studena k tváření za studena - Technické dodací podmínky

ČSN 41 1305 Ocež 11 305

Vysvětlivky k textu převzaté normy

Pro vyhodnocování korozní agresivity ve zkušební komoře je v této normě (7.2) předepsáno použít referenční vzorky z oceli CR4 podle ISO 3574. Obdobné značky oceli jsou DC04 podle ČSN EN 10130 a ocel 11 305 podle ČSN 41 1305.

Upozornění na národní poznámky

Do normy byly k článkům 6.6, 7.2 a 7.4 doplněny národní poznámky.

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. Radmila Foretová

EVROPSKÁ NORMA
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM

EN ISO 9227

Duben 2017

ICS 77.060
EN ISO 9227:2012

Nahrazuje

Korozní zkoušky v umělých atmosférách - Zkoušky solnou mlhou
(ISO 9227:2017)

Corrosion tests in artificial atmospheres - Salt spray tests
(ISO 9227:2017)

Essais de corrosion en atmospheres
artificielles - Essais aux brouillards salins
(ISO 9227:2017)

Korrosionsprüfungen in künstlichen
Atmosphären - Salzsprühnebelprüfungen
(ISO 9227:2017)

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2017-02-28.

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: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

© 2017 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky

Ref. č. EN ISO 9227:2017 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Evropská předmluva

Tento dokument (EN ISO 9227:2017) vypracovala technická komise ISO/TC 156 *Koroze kovů a slitin* ve spolupráci s technickou komisí CEN/TC 262 *Kovové a jiné anorganické povlaky včetně protikorozní ochrany a zkoušení koroze kovů a slitin*, jejíž sekretariát zajišťuje BSI.

Této evropské normě je nutno nejpozději do října 2017 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 října 2017.

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.

Tento dokument nahrazuje EN ISO 9227:2012.

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, Polsko, Portugalsko, Rakousko, Rumunsko, Řecko, Slovensko, Slovinsko, Spojeného království, Srbsko, Španělsko, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.

Oznámení o schválení

Text ISO 9227:2017 byl schválen CEN jako EN ISO 9227:2017 bez jakýchkoliv modifikací.

Předmluva.....	9
Úvod.....	10
1..... Předmět normy.....	11
2..... Citované dokumenty.....	11
3..... Termíny a definice.....	12
4..... Podstata metody.....	13
5..... Zkušební roztoky.....	13
5.1..... Příprava roztoku chloridu sodného.....	13
5.2..... Úprava pH.....	13
5.2.1... pH solného roztoku.....	13
5.2.2... Zkouška neutrální solnou mlhou (zkouška NSS).....	13
5.2.3... Zkouška okyselenou solnou mlhou (zkouška AASS).....	13
5.2.4... Zkouška okyselenou solnou mlhou s chloridem měďnatým (zkouška CASS).....	13
5.3..... Filtrace.....	13

6.....	
Zařízení.....	
.....	14
6.1.....	Ochrana
součástí.....	
.....	14
6.2.....	Zkušební
komora.....	
.....	14
6.3.....	Ohřívací systém a regulace
teploty.....	
.....	14
6.4.....	Rozprašovací
zařízení.....	
.....	14
6.5.....	Sběrná
zařízení.....	
.....	15
6.6.....	Opakované
použití.....	
.....	15
7.....	Způsob vyhodnocování korozní agresivity ve zkušební
komoře.....	
.....	15
7.1.....	
Obecně.....	
.....	15
7.2.....	Referenční
vzorky.....	
.....	16
7.3.....	Uspořádání referenčních
vzorků.....	
.....	16
7.4.....	Stanovení úbytku hmotnosti (plošné
hmotnosti).....	
.....	16
7.5.....	Vyhovující funkce zkušební
komory.....	
.....	16
8.....	Zkušební
vzorky.....	
.....	17
9.....	Uspořádání zkušebních
vzorků.....	
.....	17

10..... Zkušební podmínky.....	17
11..... Doba trvání zkoušky.....	18
12..... Zpracování vzorků po zkoušce.....	19
12.1.... Obecně.....	19
12.2.... Zkušební vzorky s jiným než organickým (s kovovým a/nebo anorganickým) povlakem.....	19
12.3.... Zkušební vzorky s organickým povlakem.....	19
12.3.1 Zkušební vzorky s organickým povlakem, na kterých je vytvořen řez.....	19
12.3.2 Zkušební vzorky s organickým povlakem, na kterých není vytvořen řez.....	19
13..... Vyhodnocení výsledků.....	19
14..... Protokol o zkoušce.....	19
Příloha A (informativní) Příklad schematického znázornění jedné z možných konstrukcí komory se zařízením pro možnou úpravu odváděné mlhy a odpadní vody.....	21

Příloha B (informativní) Doplnující metoda hodnocení korozní agresivity v komoře pomocí zinkových referenčních vzorků.....
..... 23

Příloha C (normativní) Příprava vzorků s organickými povlaky ke zkouškám..... 25

Příloha D (normativní) Požadované doplňující údaje pro zkoušení vzorků s organickými povlaky..... 26

Bibliografie.....
..... 27

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).

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).

Jakýkoliv obchodní název použitý v tomto dokumentu se uvádí jako informace pro usnadnění práce uživatelů a neznamena schválení.

Vysvětlení dobrovolné povahy norem, významu specifických termínů a výrazů ISO, které se vztahují k posuzování shody, jakož i informace o tom, jak ISO dodržuje principy WTO týkající se technických překážek obchodu (TBT), jsou uvedeny na tomto odkazu URL: www.iso.org/iso/foreword.html.

Tento dokument vypracovala technická komise ISO/TC 156 *Koroze kovů a slitin*.

Toto čtvrté vydání zrušuje a nahrazuje třetí vydání (ISO 9227:2012), které bylo technicky revidováno. Hlavní technické změny jsou:

- byly zapracovány nové definice referenčního materiálu, referenčního vzorku, zkušebního vzorku a náhradního vzorku;
- byla umožněna kontrola zkušebního zařízení během zkoušky;
- byla přidána kapitola 4, přičemž část jejího textu byla přesunuta z Předmětu normy;
- text kapitoly 7 byl uveden souhrnně pro všechny metody.

Úvod

Málokdy existuje přímý vztah mezi odolností proti působení solné mlhy a odolností proti korozi v jiných prostředích, protože různé činitele ovlivňující průběh koroze, např. vytváření ochranných vrstev, se v závislosti na konkrétních podmínkách značně liší. Proto se nedoporučuje považovat výsledky zkoušek za přímou informaci o korozní odolnosti zkoušených kovových materiálů ve všech prostředích, ve kterých tyto materiály mohou být používány. Stejně tak výsledky dosažené na různých materiálech nemají být považovány za přímou informaci o korozní odolnosti těchto materiálů v provozu.

Přesto však popsaná metoda umožňuje kontrolu dodržení srovnatelné úrovně kvality kovových materiálů, ať už s protikorozní ochranou nebo bez ní.

Není možné přímo porovnávat odolnost různých kovových podkladů (kovů) proti korozi při zkoušce solnou mlhou. Porovnávací zkoušky jsou použitelné jen pro shodný typ podkladu.

Zkoušky solnou mlhou jsou obecně vhodné jako zkoušky protikorozní ochrany k rychlému zjištění nespojitostí, pórů a defektů organických i anorganických povlaků. Navíc umožňují pro kontrolu kvality porovnávat vzorky se stejným povlakem. Při porovnávacích zkouškách jsou však zkoušky solnou mlhou vhodné jen tehdy, pokud povlaky jsou si svým typem dostatečně podobné.

Výsledky dosažené zkouškami solnou mlhou často není možné použít k určení dlouhodobého chování různých povlakových systémů, protože korozní namáhání při těchto zkouškách se významně liší od korozních namáhání vyskytujících se v praxi.

1 Předmět normy

Tento dokument specifikuje zařízení, chemikálie a postup pro zkoušky neutrální solnou mlhou (NSS), okyselenou solnou mlhou (AASS) a okyselenou solnou mlhou s chloridem měďnatým (CASS), kterými se posuzuje korozní odolnost kovových materiálů jak s trvalou nebo dočasnou protikorozní ochranou, tak i bez ní.

Tento dokument také popisuje metodu používanou k hodnocení korozní agresivity prostředí ve zkušební komoře.

Tento dokument nspecifikuje rozměry ani typy zkušebních vzorků, dobu expozice pro konkrétní výrobek ani interpretaci výsledků. Tyto podrobnosti uvádějí příslušné specifikace výrobků.

Zkoušky solnou mlhou jsou vhodné zejména ke zjišťování nespojitostí, např. pórů a jiných defektů, v určitých kovových, organických, anodických oxidových a konverzních povlacích.

Zkouška neutrální solnou mlhou (NSS) se používá zejména pro:

- kovy a jejich slitiny,
- kovové povlaky (anodické i katodické),
- konverzní povlaky,
- anodické oxidové povlaky a
- organické povlaky na kovových materiálech.

Zkouška okyselenou solnou mlhou (AASS) je vhodná zejména pro zkoušení dekorativních povlaků měď-nikl-chrom nebo nikl-chrom. Bylo zjištěno, že je vhodná i pro zkoušení anodických a organických povlaků na hliníku.

Zkouška okyselenou solnou mlhou s chloridem měďnatým (CASS) je vhodná pro zkoušení dekorativních povlaků měď-nikl-chrom nebo nikl-chrom. Bylo zjištěno, že je vhodná i pro zkoušení anodických a organických povlaků na hliníku.

Všechny metody zkoušek solnou mlhou jsou vhodné ke kontrole dodržení úrovně kvality kovových materiálů, ať už s protikorozní ochranou nebo bez ní. Tyto zkoušky nejsou určeny jako porovnávací pro vzájemné srovnání různých materiálů z hlediska jejich korozní odolnosti ani k predikci dlouhodobé korozní odolnosti zkoušeného materiálu.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.