

STN	Skúšky korózie v umelých atmosférach Skúšky soľnou hmlou (ISO 9227: 2017)	STN EN ISO 9227 03 8132
------------	--	---

Corrosion tests in artificial atmospheres. Salt spray tests

Essais de corrosion en atmosphères artificielles. Essais aux brouillards salins

Korrosionsprüfungen in künstlichen Atmosphären. Salzprühnebelprüfungen

Táto norma je slovenskou verziou európskej normy EN ISO 9227: 2017.

Preklad zabezpečil Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky.

Táto norma má rovnaké postavenie, ako majú oficiálne verzie.

This standard is the Slovak version of the European Standard EN ISO 9227: 2017.

It was translated by Slovak Office of Standards, Metrology and Testing.

It has the same status as the official versions.

Nahradenie predchádzajúcich noriem

Táto norma nahrádza anglickú verziu STN EN ISO 9227 zo septembra 2017, ktorá od 1. 9. 2017 nahradila STN EN ISO 9227 z decembra 2012 v celom rozsahu.

126702

Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky, 2018

Slovenská technická norma a technická normalizačná informácia je chránená zákonom č. 60/2018 Z. z. o technickej normalizácii.

Národný predhovor

Obrázky v tejto norme sú prevzaté z elektronických podkladov dodaných z CEN, © 2017 CEN, ref. č. EN ISO 9227: 2017 E.

Toto štvrté vydanie ruší a nahrádza tretie vydanie (ISO 9227: 2012), ktoré bolo technicky revidované. Hlavné technické zmeny sú tieto:

- zaviedli sa nové definície referenčného materiálu, referenčnej vzorky, skúšobnej vzorky a náhradnej vzorky;
- umožnila sa kontrola skúšobnej aparatury počas skúšky;
- pridala sa kapitola 4, časť jej textu sa prebrala z predmetu normy;
- kapitola 7 je zhrnutím.

Normatívne referenčné dokumenty

Nasledujúce dokumenty, celé alebo ich časti, sú v tomto dokumente normatívnymi odkazmi a sú nevyhnutné pri jeho používaní. Pri datovaných odkazoch sa použije len citované vydanie. Pri nedatovaných odkazoch sa použije najnovšie vydanie citovaného dokumentu (vrátane všetkých zmien).

POZNÁMKA 1. – Ak bola medzinárodná publikácia zmenená spoločnými modifikáciami, čo je indikované označením (mod), použije sa príslušná EN/HD.

POZNÁMKA 2. – Aktuálne informácie o platných a zrušených STN možno získať na webovej stránke www.unms.sk.

ISO 1514 zavedená v STN EN ISO 1514 Náterové látky. Normalizované skúšobné dosky (ISO 1514) (67 3009)

ISO 2808 zavedená v STN EN ISO 2808 Náterové látky. Stanovenie hrúbky náteru (ISO 2808) (67 3061)

ISO 3574 dosiaľ nezavedená

ISO 4623-2: 2016 zavedená v STN EN ISO 4623-2: 2017 Náterové látky. Stanovenie odolnosti proti nitkovej korózii. Časť 2: Hliníkové podklady (ISO 4623-2: 2016) (67 3114)

ISO 4628-1 zavedená v STN EN ISO 4628-1 Náterové látky. Hodnotenie degradácie náterov. Stanovenie množstva a rozsahu defektov a stanovenie intenzity zmien. Časť 1: Všeobecný úvod a systém označovania (ISO 4628-1) (67 3115)

ISO 4628-2 zavedená v STN EN ISO 4628-2 Náterové látky. Hodnotenie degradácie náterov. Stanovenie množstva a rozsahu defektov a stanovenie intenzity zmien. Časť 2: Stanovenie stupňa pľuzgierovania (ISO 4628-2) (67 3115)

ISO 4628-3 zavedená v STN EN ISO 4628-3 Náterové látky. Hodnotenie degradácie náterov. Stanovenie množstva a rozsahu defektov a stanovenie intenzity zmien. Časť 3: Stanovenie stupňa hrdzavenia (ISO 4628-3) (67 3115)

ISO 4628-4 zavedená v STN EN ISO 4628-4 Náterové látky. Hodnotenie degradácie náterov. Stanovenie množstva a rozsahu defektov a stanovenie intenzity zmien. Časť 4: Stanovenie stupňa popraskania (ISO 4628-4) (67 3115)

ISO 4628-5 zavedená v STN EN ISO 4628-5 Náterové látky. Hodnotenie degradácie náterov. Stanovenie množstva a rozsahu defektov a stanovenie intenzity zmien. Časť 5: Stanovenie stupňa odlupovania (ISO 4628-5) (67 3115)

ISO 4628-8 zavedená v STN EN ISO 4628-8 Náterové látky. Hodnotenie degradácie náterov. Stanovenie množstva a rozsahu defektov a stanovenie intenzity zmien. Časť 8: Stanovenie stupňa delaminácie a korózie okolo rýh alebo iných umelých defektov (ISO 4628-8) (67 3115)

ISO 8044 zavedená v STN EN ISO 8044 Korózia kovov a zliatin. Základné termíny a definície (ISO 8044) (03 8001)

ISO 8407 zavedená v STN EN ISO 8407 Korózia kovov a zliatin. Odstraňovanie produktov korózie zo skúšobných telies (ISO 8407) (03 8105)

ISO 8993 zavedená v STN EN ISO 8993 Anodická oxidácia hliníka a jeho zliatin. Vyhodnocovací systém pre jamkovú koróziu. Grafická metóda (ISO 8993) (42 4301)

ISO 10289 zavedená v STN EN ISO 10289 Metódy korózných skúšok kovových a iných anorganických povlakov na kovových podkladoch. Vyhodnocovanie skúšobných vzoriek a výrobkov podrobených koróznym skúškam (ISO 10289) (03 8153)

ISO 17872 zavedená v STN EN ISO 17872 Náterové látky. Návod na gravírovanie povlakov na kovových platniach na skúšky korózie (ISO 17872) (67 3109)

Vypracovanie normy

Spracovateľ: Doc. Ing. Marta Chovancová, PhD., Bratislava

Technická komisia: TK 76 Korózia a ochrana materiálov proti korózii

**Skúšky korózie v umelých atmosférach
Skúšky soľnou hmlou
(ISO 9227: 2017)**

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

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

Korrosionsprüfungen in künstlichen
Atmosphären Salzprühnebelprüfungen
(ISO 9227: 2017)

Túto európsku normu schválil CEN 28. februára 2017.

Členovia CEN sú povinní plniť vnútorné predpisy CEN/CENELEC, v ktorých sú určené podmienky, za ktorých sa tejto európskej norme bez akýchkoľvek zmien priznáva postavenie národnej normy. Aktualizované zoznamy a bibliografické odkazy týkajúce sa takýchto národných noriem možno na požiadanie dostať od Riadiaceho strediska CEN-CENELEC alebo od každého člena CEN.

Táto európska norma existuje v troch oficiálnych verziách (anglickej, francúzskej, nemeckej). Verzia v akomkoľvek inom jazyku, ktorú na vlastnú zodpovednosť vydal člen CEN v preklade do národného jazyka a ktorá bola oznámená Riadiacemu stredisku CEN-CENELEC, má rovnaké postavenie, ako majú oficiálne verzie.

Členmi CEN sú národné normalizačné organizácie Belgicka, Bulharska, Bývalej juhoslovanskej republiky Macedónsko, Cypru, Česka, Dánska, Estónska, Fínska, Francúzska, Grécka, Holandska, Chorvátska, Írska, Islandu, Litvy, Lotyšska, Luxemburska, Maďarska, Malty, Nemecka, Nórska, Poľska, Portugalska, Rakúska, Rumunsko, Slovenska, Slovinska, Spojeného kráľovstva, Srbska, Španielska, Švajčiarska, Švédsko, Talianska a Turecka.

CEN

Európsky výbor pre normalizáciu
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation
Europäisches Komitee für Normung

Riadiace stredisko CEN-CENELEC: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

Obsah

strana

Európsky predhovor	8
Úvod	8
1 Predmet normy.....	9
2 Normatívne odkazy	9
3 Termíny a definície	10
4 Podstata	11
5 Skúšobné roztoky	11
5.1 Príprava roztoku chloridu sodného	11
5.2 Úprava pH	11
5.2.1 pH roztoku soli	11
5.2.2 Skúška neutrálnou soľnou hmlou (NSS)	11
5.2.3 Skúška soľnou hmlou okyslenou kyselinou octovou (AASS)	11
5.2.4 Skúška soľnou hmlou okyslenou kyselinou octovou urýchlená meďou (CASS)	12
5.3 Filtrácia	12
6 Skúšobné zariadenie	12
6.1 Ochrana komponentov	12
6.2 Skúšobná komora	12
6.3 Regulácia ohrevu a teploty	12
6.4 Rozprašovacie zariadenie	12
6.5 Zberné zariadenia	13
6.6 Opätovné použitie	13
7 Metóda hodnotenia korozívneho účinku komory	14
7.1 Všeobecne	14
7.2 Referenčné vzorky	14
7.3 Usporiadanie referenčných vzoriek	14
7.4 Stanovenie úbytku hmotnosti (hmotnosť na plochu)	14
7.5 Vyhovujúca funkcia komory	15
8 Skúšobné vzorky	15
9 Usporiadanie skúšobných vzoriek	15
10 Pracovné podmienky	16
11 Trvanie skúšok	17
12 Úprava skúšobných vzoriek po skúške	17
12.1 Všeobecne	17

12.2	Skúšobné vzorky s neorganickými povlakmi: kovové a/alebo anorganické povlaky.....	17
12.3	Skúšobné vzorky s organickými povlakmi	17
12.3.1	Skúšobné vzorky s rezom na organickom povlaku	17
12.3.2	Skúšobné vzorky s organickým povlakom bez rezu	17
13	Vyhodnotenie výsledkov	18
14	Protokol o skúške	18
Príloha A (informatívna) – Príklad schematickeho znázornenia jednej z možných konštrukcií skúšobnej komory s možnosťou úpravy odvodu hmly a drenážnej vody		
		19
Príloha B (informatívna) – Doplnková metóda na hodnotenie korozívneho účinku komory použitím zinkových referenčných vzoriek		
		21
Príloha C (normatívna) – Príprava skúšobných vzoriek s organickými povlakmi na skúšky		
		23
Príloha D (normatívna) – Požadované doplnkové informácie o skúšobných vzorkách s organickými povlakmi		
		24
Literatúra		
		25

Európsky predhovor

Tento dokument (EN ISO 9227: 2017) vypracovala technická komisia ISO/TC 156 Korózia kovov a zliatin v spolupráci s technickou komisiou CEN/TC 262 Kovové a iné anorganické povlaky vrátane ochrany pred koróziou a koróznymi skúškami kovov a zliatin, ktorej sekretariát je v BSI.

Tejto európskej norme sa musí priznať postavenie národnej normy buď vydaním identického textu, alebo oznámením najneskoršie do októbra 2017 a národné normy, ktoré sú s ňou v rozpore, musia sa zrušiť najneskoršie do októbra 2017.

Upozorňuje sa na možnosť, že niektoré časti tohto dokumentu môžu byť predmetom patentových práv. CEN [a/alebo CENELEC] nezodpovedajú za identifikáciu ktoréhokoľvek alebo všetkých takýchto patentových práv.

Tento dokument nahrádza EN ISO 9227: 2012.

V súlade s vnútornými predpismi CEN-CENELEC sú túto európsku normu povinné prevziať národné normalizačné organizácie týchto krajín: Belgicka, Bulharska, Bývalé juhoslovanskej republiky Macedónsko, Cyprus, Česka, Dánska, Estónska, Fínska, Francúzska, Grécka, Holandska, Chorvátska, Írska, Islandu, Litvy, Lotyšska, Luxemburska, Maďarska, Malty, Nemecka, Nórska, Poľska, Portugalska, Rakúska, Rumunsko, Slovenska, Slovinska, Spojeného kráľovstva, Srbska, Španielska, Švajčiarska, Švédsko, Talianska a Turecko.

Oznámenie o schválení

Text ISO 9227: 2017 schválil CEN ako EN ISO 9227: 2017 bez akýchkoľvek modifikácií.

Úvod

Iba zriedkakedy jestvuje priamy vzťah medzi odolnosťou proti pôsobeniu soľnej hmly a odolnosťou proti korózii v iných prostrediach, pretože rôzne faktory, ktoré ovplyvňujú vývoj korózie, ako je napr. vytváranie ochranných vrstiev, sa výrazne menia v závislosti od konkrétnych podmienok. Preto sa neodporúča považovať výsledky skúšok za priamu informáciu o protikoróznej odolnosti skúšaných kovových materiálov vo všetkých prostrediach, kde sa tieto materiály môžu používať. Takisto výsledky skúšok dosiahnuté na rôznych materiáloch sa nemajú považovať za priamu informáciu o odolnosti týchto materiálov proti korózii pri reálnom používaní.

Napriek tomu opísané metódy umožňujú kontrolu, aby sa zabezpečila porovnateľná kvalita kovových materiálov s protikoróznou ochranou alebo bez nej.

Rôzne kovové podklady (kovy) sa nemôžu hodnotiť priamym porovnaním ich odolnosti proti korózii, ktoré vyplývajú zo skúšok soľnou hmlou. Porovnávacie skúšanie je použiteľné len pre určitý druh podkladu.

Skúšky soľnou hmlou sú vo všeobecnosti vhodné najmä ako skúšky koróznej odolnosti pre rýchle zistenie prasklín, pórov a poškodenia organických náterov a anorganických povlakov. Okrem toho na kontrolu kvality sa môže vykonať porovnanie medzi vzorkami s rovnakým povlakom. Napriek tomu skúšky soľnou hmlou sú vhodné ako porovnávacie skúšky iba pre povlaky, ktoré majú dostatočne podobné chemické zloženie.

Často nie je možné použiť výsledky vyplývajúce zo skúšky soľnou hmlou na porovnanie dlhodobého správania rôznych povlakových systémov, pretože korózne namáhanie počas týchto skúšok sa výrazne odlišuje od korózných namáhaní, vyskytujúcich sa v praxi.

1 Predmet normy

Tento dokument špecifikuje zariadenie, činidlá a postupy skúšok v neutrálnej soľnej hmle (NSS), v soľnej hmle okyslenej kyselinou octovou (AASS) a v soľnej hmle okyslenej kyselinou octovou urýchlenej meďou (CASS) na posúdenie odolnosti proti korózii kovových materiálov s trvalou alebo dočasnou ochranou proti korózii alebo bez nej.

Táto norma opisuje aj metódu na hodnotenie korozívneho účinku prostredia skúšobnej komory.

Táto norma neurčuje rozmery alebo druhy skúšobných vzoriek, čas expozície pre určitý výrobok alebo spôsob interpretácie výsledkov. Tieto údaje sa uvádzajú v príslušných špecifikáciách výrobkov.

Skúšky soľnou hmlou sa používajú hlavne na určenie porušenia celistvosti, ako sú póry, a iných nedostatkov niektorých kovových povlakov, organických náterov, povlakov vytvorených anodickou oxidáciou a konverzných povlakov.

Skúška neutrálnou soľnou hmlou (NSS) sa používa najmä na

- kovy a ich zliatiny,
- kovové povlaky (anódové a katódové),
- konverzné povlaky,
- anodicky oxidované povlaky, a

organické povlaky na kovových materiáloch.

Skúška soľnou hmlou okyslenou kyselinou octovou (AASS) je zvlášť vhodná na skúšanie dekoratívnych povlakov meď + nikel + chróm alebo nikel + chróm. Je vhodná aj na skúšanie anodických a organických povlakov na hliníku.

Skúška soľnou hmlou okyslenou kyselinou octovou urýchlená meďou (CASS) je výhodná na skúšanie dekoratívnych povlakov meď + nikel + chróm alebo nikel + chróm. Je vhodná aj na skúšanie anodických a organických povlakov na hliníku.

Všetky metódy soľnou hmlou sú vhodné na kontrolu zabezpečujúcu porovnateľnú kvalitu kovových materiálov s protikoróznou ochranou alebo bez nej. Nie sú určené na porovnávacie skúšky odolnosti proti korózii pri vzájomnom porovnávanom hodnotení rôznych materiálov alebo ako spôsob na predpovedanie dlhodobej protikorózne odolnosti skúšaného materiálu.

2 Normatívne odkazy

Na nasledujúce dokumenty sa odkazuje v texte takým spôsobom, že časť ich obsahu alebo ich celý obsah predstavuje požiadavky tohto dokumentu. Pri datovaných odkazoch sa používa len citované vydanie. Pri nedatovaných odkazoch sa používa najnovšie vydanie citovaného dokumentu (vrátane akýchkoľvek zmien).

ISO 1514 *Paints and varnishes. Standard panels for testing.* [Náterové látky. Normalizované skúšobné dosky.]

ISO 2808 *Paints and varnishes. Determination of film thickness.* [Náterové látky. Stanovenie hrúbky náteru.]

ISO 3574 *Cold-reduced carbon steel sheet of commercial and drawing qualities.* [Za studena valcované uhlíkové oceľové plechy z technickej a ťažnej ocele.]

ISO 4623-2: 2016 *Paints and varnishes. Determination of resistance to filiform corrosion. Part 2: Aluminium substrates.* [Náterové látky. Stanovenie odolnosti proti nitkovej korózii. Časť 2: Hliníkové podklady.]

ISO 4628-1 *Paints and varnishes. Evaluation of degradation of coatings. Designation of quantity and size defects, and of intensity of uniform changes in appearance. Part 1: General introduction and designation system.* [Náterové látky. Hodnotenie degradácie náterov. Stanovenie množstva a rozsahu defektov a stanovenie intenzity zmien. Časť 1: Všeobecný úvod a systém označovania.]

ISO 4628-2 *Paints and varnishes. Evaluation of degradation of coatings. Designation of quantity and size defects, and of intensity of uniform changes in appearance. Part 2: Assessment of degree of blistering.* [Náterové látky. Hodnotenie degradácie náterov. Stanovenie množstva a rozsahu defektov a stanovenie intenzity zmien. Časť 2: Stanovenie stupňa pľuzgierovania.]

ISO 4628-3 *Paints and varnishes. Evaluation of degradation of coatings. Designation of quantity and size defects, and of intensity of uniform changes in appearance. Part 3: Assessment of degree of rusting.* [Náterové látky. Hodnotenie degradácie náterov. Stanovenie množstva a rozsahu defektov a stanovenie intenzity zmien. Časť 3: Stanovenia stupňa hrdzavenia.]

ISO 4628-4 *Paints and varnishes. Evaluation of degradation of coatings. Designation of quantity and size defects, and of intensity of uniform changes in appearance. Part 4: Assessment of degree of cracking.* [Náterové látky. Hodnotenie degradácie náterov. Stanovenie množstva a rozsahu defektov a stanovenie intenzity zmien. Časť 4: Stanovenia stupňa praskania.]

ISO 4628-5 *Paints and varnishes. Evaluation of degradation of coatings. Designation of quantity and size defects, and of intensity of uniform changes in appearance. Part 5: Assessment of degree of flaking.* [Náterové látky. Hodnotenie degradácie náterov. Stanovenie množstva a rozsahu defektov a stanovenie intenzity zmien. Časť 5: Stanovenia stupňa odlupovania.]

ISO 4628-8 *Paints and varnishes. Evaluation of degradation of coatings. Designation of quantity and size defects, and of intensity of uniform changes in appearance. Part 8: Assessment of degree of delamination and corrosion around a scribe or other artificial defect.* [Náterové látky. Hodnotenie degradácie náterov. Stanovenie množstva a rozsahu defektov a stanovenie intenzity zmien. Časť 8: Stanovenie stupňa delaminácie a korózie okolo rýh alebo iných umelých defektov.]

ISO 8044 *Corrosion of metals and alloys. Basic terms and definitions.* [Korózia kovov a zliatin. Základné termíny a definície.]

ISO 8407 *Corrosion of metals and alloys. Removal of corrosion products from corrosion test specimens.* [Korózia kovov a zliatin. Odstraňovanie produktov korózie zo skúšobných vzoriek.]

ISO 8993 *Anodizing of aluminium and its alloys. Rating system for the evaluation of pitting corrosion. Chart method.* [Anodická oxidácia hliníka a jeho zliatin. Vyhodnocovací systém pre jamkovú koróziu. Grafická metóda.]

ISO 10289 *Methods for corrosion testing of metallic and other inorganic coatings on metallic substrates. Rating of test specimens and manufactured articles subjected to corrosion tests.* [Metódy korózných skúšok kovových a iných anorganických povlakov na kovových podkladoch. Vyhodnocovanie skúšobných vzoriek a výrobkov podrobených koróznym skúškam.]

ISO 17872 *Paints and varnishes. Guidelines for the introduction of scribe marks through coatings on metallic panels for corrosion testing.* [Náterové látky. Návod na gravírovanie povlakov na kovových platniach na skúšky korózie.]

koniec náhľadu – text ďalej pokračuje v platenej verzii STN