

ISO 9227:2017



EN ISO 9227:2017

NBN EN ISO 9227:2017



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

Valable à partir de 18-05-2017

Remplace NBN EN ISO 9227:2012

ICS: 77.060

NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM
EUROPEAN STANDARD

EN ISO 9227

Avril 2017

ICS 77.060

Remplace EN ISO 9227:2012

Version Française

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

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

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

La présente Norme européenne a été adoptée par le CEN le 28 février 2017.

Les membres du CEN sont tenus de se soumettre au Règlement Intérieur du CEN/CENELEC, qui définit les conditions dans lesquelles doit être attribué, sans modification, le statut de norme nationale à la Norme européenne. Les listes mises à jour et les références bibliographiques relatives à ces normes nationales peuvent être obtenues auprès du Centre de Gestion du CEN-CENELEC ou auprès des membres du CEN.

La présente Norme européenne existe en trois versions officielles (allemand, anglais, français). Une version dans une autre langue faite par traduction sous la responsabilité d'un membre du CEN dans sa langue nationale et notifiée au Centre de Gestion du CEN-CENELEC, a le même statut que les versions officielles.

Les membres du CEN sont les organismes nationaux de normalisation des pays suivants: Allemagne, Ancienne République yougoslave de Macédoine, Autriche, Belgique, Bulgarie, Chypre, Croatie, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République de Serbie, République Tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Slovaquie, Slovénie, Suède, Suisse et Turquie.



COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION
EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION

CEN-CENELEC Management Centre: Avenue Marnix 17, B-1000 Bruxelles

EN ISO 9227:2017 (F)

Sommaire

Page

Avant-propos européen 3

Avant-propos européen

Le présent document (EN ISO 9227:2017) a été élaboré par le Comité Technique ISO/TC 156 “Corrosion des métaux et alliages” en collaboration avec le Comité Technique CEN/TC 262 “Revêtements métalliques et autres revêtements inorganiques”, dont le secrétariat est tenu par BSI.

Cette Norme européenne devra recevoir le statut de norme nationale, soit par publication d'un texte identique, soit par entérinement, au plus tard en octobre 2017, et toutes les normes nationales en contradiction devront être retirées au plus tard en octobre 2017.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. Le CEN et/ou le CENELEC ne saurait [sauraient] être tenu[s] pour responsable[s] de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence

Le présent document remplace l'EN ISO 9227:2012.

Selon le Règlement Intérieur du CEN-CENELEC les instituts de normalisation nationaux des pays suivants sont tenus de mettre cette Norme européenne en application : Allemagne, Ancienne République Yougoslave de Macédoine, Autriche, Belgique, Bulgarie, Chypre, Croatie, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République de Serbie, République Tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Slovaquie, Slovénie, Suède, Suisse et Turquie.

Notice d'entérinement

Le texte de l'ISO 9227:2017 a été approuvé par le CEN comme EN ISO 9227:2017 sans aucune modification.

**NORME
INTERNATIONALE**

**ISO
9227**

Quatrième édition
2017-03

**Essais de corrosion en atmosphères
artificielles — Essais aux brouillards
salins**

Corrosion tests in artificial atmospheres — Salt spray tests



Numéro de référence
ISO 9227:2017(F)

© ISO 2017

ISO 9227:2017(F)**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2017, Publié en Suisse

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Ch. de Blandonnet 8 • CP 401
CH-1214 Vernier, Geneva, Switzerland
Tel. +41 22 749 01 11
Fax +41 22 749 09 47
copyright@iso.org
www.iso.org

Sommaire

Page

Avant-propos	v
Introduction	vi
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	2
4 Principe	3
5 Solutions d'essai	3
5.1 Préparation de la solution de chlorure de sodium.....	3
5.2 Ajustement du pH.....	3
5.2.1 pH de la solution saline.....	3
5.2.2 Essai au brouillard salin neutre (NSS).....	3
5.2.3 Essai au brouillard salin acétique (AASS).....	4
5.2.4 Essai au brouillard salin cupro-acétique (CASS).....	4
5.3 Filtration.....	4
6 Appareillage	4
6.1 Protection des pièces.....	4
6.2 Chambre de pulvérisation.....	4
6.3 Dispositif de chauffage et de régulation de la température.....	5
6.4 Dispositif de pulvérisation.....	5
6.5 Collecteurs.....	6
6.6 Réutilisation.....	6
7 Méthode d'évaluation de la corrosivité de la chambre d'essai	6
7.1 Généralités.....	6
7.2 Éprouvettes de référence.....	6
7.3 Disposition des éprouvettes de référence.....	7
7.4 Détermination de la perte de masse (masse par unité de surface).....	7
7.5 Fonctionnement satisfaisant de la chambre.....	7
8 Éprouvettes d'essai	8
9 Disposition des éprouvettes d'essai	8
10 Conditions opératoires	9
11 Durée des essais	9
12 Traitement des éprouvettes d'essai après essai	10
12.1 Généralités.....	10
12.2 Éprouvettes d'essai ayant un revêtement non organique: métallique et/ou inorganique.....	10
12.3 Éprouvettes d'essai ayant un revêtement organique.....	10
12.3.1 Éprouvettes d'essai ayant un revêtement organique gravé.....	10
12.3.2 Éprouvettes d'essai ayant un revêtement organique non gravé.....	11
13 Évaluation des résultats	11
14 Rapport d'essai	11
Annexe A (informative) Exemple de représentation schématique d'un modèle possible de chambre de pulvérisation munie de moyens de traitement optionnels du brouillard et de l'eau lors de leur évacuation	13
Annexe B (informative) Méthode complémentaire pour l'évaluation de la corrosivité de la chambre d'essai en utilisant des éprouvettes de référence en zinc	15
Annexe C (normative) Préparation des éprouvettes avec revêtements organiques pour les essais	17

ISO 9227:2017(F)

Annexe D (normative) Informations complémentaires requises pour les essais des éprouvettes d'essai avec revêtement organique	18
Bibliographie	19

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir www.iso.org/directives).

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir www.iso.org/brevets).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la nature volontaire des normes, la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: www.iso.org/iso/fr/foreword.html.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 156, *Corrosion des métaux et alliages*.

Cette quatrième édition annule et remplace la troisième édition (ISO 9227:2012) qui a fait l'objet d'une révision technique. Les principales modifications techniques sont les suivantes:

- de nouvelles définitions pour matériau de référence, éprouvette de référence, éprouvette d'essai et éprouvette de remplacement ont été mises en œuvre;
- la vérification de l'appareillage d'essai pendant l'opération d'essai a été rendue possible;
- [l'Article 4](#) a été ajouté, une partie de son texte ayant été déplacé du domaine d'application;
- [l'Article 7](#) a été abrégé.

ISO 9227:2017(F)

Introduction

Il est rare qu'il existe un rapport direct entre la résistance à l'action du brouillard salin et la résistance à la corrosion dans d'autres milieux, car plusieurs facteurs qui influencent l'évolution de la corrosion, tels que la formation de couches protectrices, varient considérablement selon les conditions rencontrées. Il convient donc de ne pas considérer les résultats d'essai comme une indication directe de la résistance à la corrosion des matériaux métalliques soumis à l'essai dans tous les milieux où ils peuvent être utilisés. De même, il est recommandé de ne pas considérer le comportement des différents matériaux pendant l'essai comme une indication directe de leur résistance à la corrosion en service.

La méthode décrite donne néanmoins un moyen de vérifier que la qualité comparative d'un matériau métallique, avec ou sans revêtement protecteur contre la corrosion, est maintenue.

Des substrats métalliques (métaux) différents ne peuvent pas être soumis à essai par comparaison directe selon leur résistance à la corrosion lors d'essais au brouillard salin. Les essais comparatifs sont uniquement applicables au même type de substrat.

Les essais au brouillard salin sont généralement utilisés pour tester les protections contre la corrosion par une analyse rapide des discontinuités, des pores et des dommages de corrosion dans les revêtements organiques et inorganiques. De plus, pour les besoins d'un contrôle qualité, une comparaison peut être faite entre éprouvettes revêtues du même revêtement. En tant qu'essais comparatifs cependant, les essais au brouillard salin ne sont appropriés que si les revêtements sont de natures suffisamment similaires.

Il est souvent impossible d'exploiter les résultats obtenus au moyen d'essais au brouillard salin dans le but de comparer le comportement à long terme de différents systèmes de revêtement, car la contrainte due à la corrosion pendant ces essais diffère significativement des contraintes dues à la corrosion rencontrées dans la pratique.

Essais de corrosion en atmosphères artificielles — Essais aux brouillards salins

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie l'appareillage, les réactifs et le mode opératoire à utiliser lors de la réalisation des essais au brouillard salin neutre (NSS), au brouillard salin acétique (AASS) et au brouillard salin cupro-acétique (CASS) destinés à évaluer la résistance à la corrosion de matériaux métalliques, avec ou sans revêtement de protection contre la corrosion, temporaire ou permanent.

Elle décrit également la méthode à appliquer pour évaluer la corrosivité du milieu de la chambre d'essai.

Elle ne spécifie pas les dimensions ou types des éprouvettes d'essai, le temps durant lequel exposer un produit particulier ni l'interprétation des résultats. Ces détails sont fournis dans les spécifications des produits correspondantes.

Les essais au brouillard salin sont particulièrement utiles pour détecter les discontinuités du type pores ou autres défauts de certains revêtements métalliques, organiques, d'oxydes anodiques ou de couches de conversion.

L'essai au brouillard salin neutre (NSS) s'applique particulièrement:

- aux métaux et à leurs alliages,
- aux revêtements métalliques (anodiques et cathodiques),
- aux couches de conversion,
- aux revêtements d'oxydes anodiques et
- aux revêtements organiques sur matériaux métalliques.

L'essai au brouillard salin acétique (AASS) est particulièrement utile pour évaluer les revêtements décoratifs de cuivre + nickel + chrome ou de nickel + chrome. Il s'est également révélé utile pour évaluer des revêtements anodiques et organiques sur l'aluminium.

L'essai au brouillard salin cupro-acétique (CASS) est utile pour évaluer les revêtements décoratifs de cuivre + nickel + chrome ou de nickel + chrome. Il s'est également révélé utile pour évaluer des revêtements anodiques et organiques sur l'aluminium.

Les méthodes au brouillard salin conviennent toutes pour vérifier que la qualité d'un matériau métallique, avec ou sans revêtement protecteur contre la corrosion, est maintenue. Il n'est pas recommandé de les utiliser pour des essais comparatifs en vue de classer les différents matériaux les uns par rapport aux autres vis-à-vis de la résistance à la corrosion ou comme moyen de prédire la résistance à la corrosion à long terme du matériau soumis à essai.

2 Références normatives

Les documents suivants cités dans le texte constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 1514, *Peintures et vernis — Panneaux normalisés pour essai*

ISO 2808, *Peintures et vernis — Détermination de l'épaisseur du feuil*