NORME EUROPÉENNE

EUROPÄISCHE NORM

EUROPEAN STANDARD

PROJET
prEN 13938-2

Avril 2021

ICS 71.100.30

Destiné à remplacer l' EN 13938-2:2004

Version Française

Explosifs à usage civil - Poudres propulsives et propergols pour fusées - Partie 2 : Détermination de la résistance à l'énergie électrostatique

Explosivstoffe für zivile Zwecke - Treibladungspulver und Raketentreibstoffe - Teil 2: Bestimmung der Widerstandsfähigkeit gegen elektrostatische Energie

Explosives for civil uses - Propellants and rocket propellants - Part 2: Determination of resistance to electrostatic discharge

Le présent projet de Norme européenne est soumis aux membres du CEN pour enquête. Il a été établi par le Comité Technique CEN/TC 321.

Si ce projet devient une Norme européenne, 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.

Le présent projet de Norme européenne a été établi par le CEN 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, 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 Macédoine du Nord, République de Serbie, République Tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Slovaquie, Slovénie, Suède, Suisse et Turquie.

Les destinataires du présent projet sont invités à présenter, avec leurs observations, notifications des droits de propriété dont ils auraient éventuellement connaissance et à fournir une documentation explicative.

Avertissement : Le présent document n'est pas une Norme européenne. Il est diffusé pour examen et observations. Il est susceptible de modification sans préavis et ne doit pas être cité comme Norme européenne

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

CEN-CENELEC Management Centre: Rue de la Science 23, B-1040 Bruxelles

© 2021 CEN Tous droits d'exploitation sous quelque forme et de quelque manière que ce soit réservés dans le monde entier aux membres nationaux du CEN.

Réf. n° prEN 13938-2:2021 F

prEN 13938-2 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop

Sommaire

Page

Avant-propos européen 3
1 Domaine d'application 4
2 Références normatives 4
3 Termes et définitions 4
4 Principe 4
5 Appareillage 4
6 Préparation des échantillons pour essai 7
7 Mode opératoire 7
8 Rapport d'essai 7
Annexe A (normative) Méthode de tamisage 8
Annexe B (informative) Mode opératoire d'étalonnage pour le générateur de décharges électrostatiques 9
B.1 Généralités 9
B.2 Dispositif à soumettre à essai 9
B.3 Appareillage 9
B.3.1 Antenne de couplage haute tension avec une impédance d'entrée étalonnée élevée. 9
B.3.2 Sonde de courant ou shunt 9
B.3.3 Oscilloscope. Largeur de bande ≥ 100 MHz. Pour un oscilloscope numérique avec un échantillonnage d'au moins 20 MS/s. 9
B.4 Mode opératoire 9
B.4.1 Étalonnage de la tension et du condensateur 9
B.4.2 Étalonnage du circuit de décharge 10
B.4.3 Étalonnage supplémentaire en cas de résistance en série supplémentaire 11
B.5 Exigences relatives au générateur 12
Annexe C (informative) Méthode de sélection du générateur de décharges électrostatiques 13
C.1 Matériau 13
C.2 Mode opératoire 13
Annexe D (informative) Relation entre la présente Norme européenne et les exigences essentielles de sécurité concernées de la Directive 2014/28/UE concernant la mise à disposition sur le marché et le contrôle des explosifs à usage civil 14
Bibliographie 15

prEN 13938-2 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop

Avant-propos européen

Le présent document (prEN 13938-2:2021) a été élaboré par le Comité Technique CEN/TC 321 « Explosifs à usage civil », dont le secrétariat est tenu par UNE.

Ce document est actuellement soumis à l'Enquête CEN.

Le présent document est destiné à remplacer l'EN 13938-2:2004.

Par rapport à l'édition précédente, les modifications techniques suivantes ont été apportées :

a) les références normatives ont été mises à jour ;

b) l'Article 4, *Principe*, a été ajouté ;

c) l'Annexe A, *Plage d'applicabilité de la méthode d'essai*, a été supprimée ;

d) l'Annexe ZA a été mise à jour.

Le présent document a été élaboré dans le cadre d'une demande de normalisation (M/562) annexée à la Décision d'exécution de la Commission C(2019)6634 finale concernant les explosifs à usage civil soumise au CEN par la Commission européenne et l'Association européenne de libre-échange, et vient à l'appui des exigences essentielles de sécurité de la Directive 2014/28/UE.

Pour la relation avec la Directive 2014/28/UE, voir l'Annexe ZA, informative, qui fait partie intégrante du présent document.

L'EN 13938, *Explosifs à usage civil — Poudres propulsives et propergols pour fusées*, est actuellement composée des parties suivantes :

— *Partie 1 : Exigences ;*

— *Partie 2 : Détermination de la résistance à l'énergie électrostatique ;*

— *Partie 3 : Méthode de détermination du passage de la déflagration à la détonation ;*

— *Partie 4 : Détermination de la vitesse de combustion dans les conditions ambiantes ;*

— *Partie 5 : Détermination des creux et des crevasses ;*

— *Partie 6 : Propergols solides pour autopropulsion — Guide pour la détermination de l'intégrité des revêtements modérateurs ;*

— *Partie 7 : Détermination des propriétés de la poudre noire.*

prEN 13938-2 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie une méthode de détermination de la résistance à l'énergie électrostatique des poudres propulsives contenant une fraction de masse d'au moins 5 % de particules passant à travers un tamis de 1 mm. La présente méthode ne s'applique pas à la poudre noire.

NOTE Si la fraction de masse des particules de taille inférieure à 1 mm est inférieure à 5 %, la poudre propulsive est considérée insensible à l'énergie électrostatique, et cet essai n'est pas réalisé.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils 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).

prEN 13857-1:2021, *Explosifs à usage civil — Partie 1 : Terminologie*

ISO 565:1990, *Tamis de contrôle — Tissus métalliques, tôles métalliques perforées et feuilles électroformées — Dimensions nominales des ouvertures*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions du prEN 13857-1:2021 ainsi que les suivants, s'appliquent.

3.1
réaction
apparition de bruit sonore, crépitement, étincelle et/ou flamme

3.2
réaction partielle
changement de couleur de l'échantillon ; ouverture de cellule ; trace d'échauffement à la surface de la cellule

4 Principe

Courant électrique soudain et momentané passant dans un échantillon à un potentiel électrique. Pendant la manipulation, les particules pourraient se charger, avec possibilité de décharge électrostatique, ce qui entraîne un risque d'incendie et d'explosion, et également un risque pour les personnes.

5 Appareillage

5.1 Cellules et couvercles (voir Figure 1). La cellule est composée :

— d'un disque en plastique, par exemple polychlorure de vinyle (PVC), d'une épaisseur de (3,0 ± 0,1) mm, d'un diamètre de (32 ± 1) mm, percé en son centre par un orifice de (6,3 ± 0,1) mm de diamètre ;

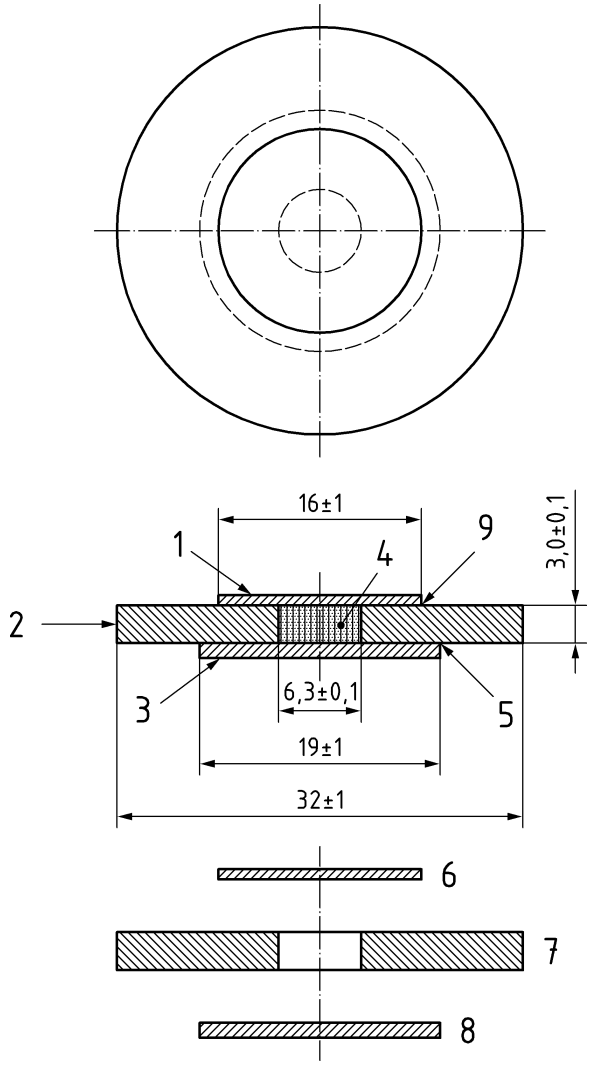
— d'un disque en cuivre, d'une épaisseur d'environ 1 mm, d'un diamètre de (19 ± 1) mm, qui forme le socle de la cellule.

prEN 13938-2 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop

Le disque en plastique est fixé au disque en cuivre au moyen d'un cordon d'adhésif le long de ses bords extérieurs.

Le couvercle consiste en un disque en cuivre, d'une épaisseur d'environ 0,1 mm, d'un diamètre de (16 ± 1) mm, fixé à la partie supérieure du disque en plastique au moyen d'un ruban adhésif double face.

Dimensions en millimètres



Légende

1 disque en cuivre supérieur
2 disque en plastique
3 disque en cuivre inférieur
4 substance soumise à l'essai
5 cordon adhésif
6 disque en cuivre supérieur (couvercle)
7 disque en plastique
8 disque en cuivre inférieur (socle)
9 ruban adhésif double-face

Figure 1 — Cellule et couvercle

prEN 13938-2 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop

5.2 Alimentation en énergie électrostatique (voir Figure 2). L'alimentation en énergie électrostatique est composée :

— d'un générateur capable d'appliquer une tension continue de 10 kV ;

— de trois condensateurs d'une capacité de 0,001 µF, 0,01 µF et 0,1 µF, chacun avec une tolérance relative de ± 10 % ;

— d'un câble coaxial, d'une longueur de 1,85 m, d'une impédance caractéristique de 50 Ω, d'une capacité de 100 pF/m, d'un affaiblissement de 95 x 10^{-3} dB/m à 200 MHz ;

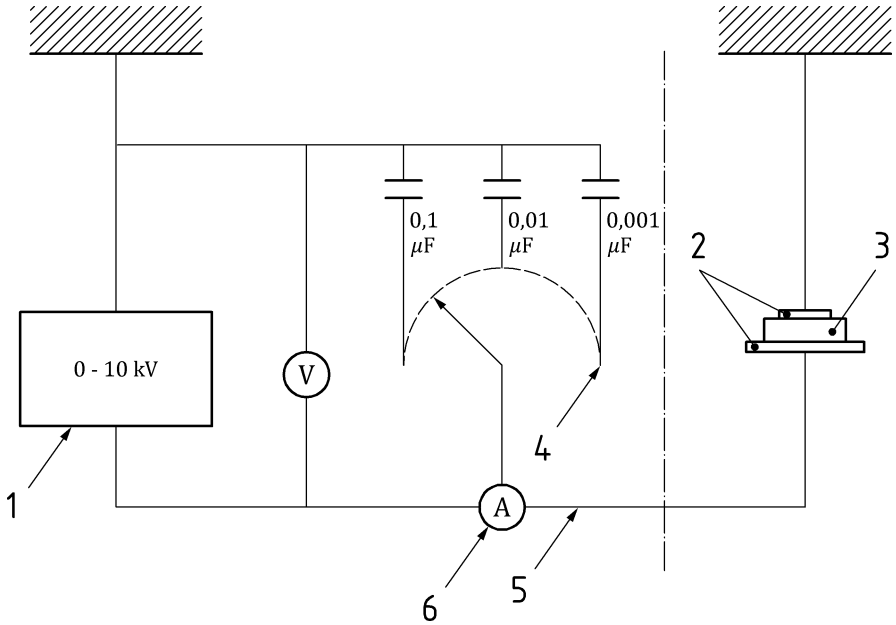
— de deux électrodes en laiton ;

et, si nécessaire :

— d'un commutateur de sélection ;

— d'un relais inverseur (sous vide).

prEN 13938-2 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop



Légende

1 générateur
2 électrodes
3 cellule et couvercle
4 commutateur de sélection
5 câble coaxial
6 interrupteur de décharge

Figure 2 — Alimentation en énergie électrostatique

5.3 Tamis. Les tamis doivent être conformes à l'Annexe A.

5.4 Enceinte de conditionnement pour maintenir une température de (20 ± 5) °C et une humidité relative inférieure ou égale à (60 ± 10) %.