

ILNAS

Institut luxembourgeois de la normalisation
de l'accréditation, de la sécurité et qualité
des produits et services

ILNAS-EN 15947-5:2015

Articles pyrotechniques - Artifices de divertissement, Catégories F1, F2, et F3 - Partie 5 : Exigences de construction et de performances

Pyrotechnic articles - Fireworks,
Categories F1, F2, and F3 - Part 5:
Requirements for construction and
performance

Pyrotechnische Gegenstände -
Feuerwerkskörper, Kategorien F1, F2 und
F3 - Teil 5: Anforderungen an
Konstruktion und Funktion

12/2015



Avant-propos national

Cette Norme Européenne EN 15947-5:2015 a été adoptée comme Norme Luxembourgeoise ILNAS-EN 15947-5:2015.

Toute personne intéressée, membre d'une organisation basée au Luxembourg, peut participer gratuitement à l'élaboration de normes luxembourgeoises (ILNAS), européennes (CEN, CENELEC) et internationales (ISO, IEC) :

- Influencer et participer à la conception de normes
- Anticiper les développements futurs
- Participer aux réunions des comités techniques

<https://portail-qualite.public.lu/fr/normes-normalisation/participer-normalisation.html>

CETTE PUBLICATION EST PROTÉGÉE PAR LE DROIT D'AUTEUR

Aucun contenu de la présente publication ne peut être reproduit ou utilisé sous quelque forme ou par quelque procédé que ce soit - électronique, mécanique, photocopie ou par d'autres moyens sans autorisation préalable !

NORME EUROPÉENNE ^{ILNAS-EN 15947-5:2015} **EN 15947-5**

EUROPÄISCHE NORM

EUROPEAN STANDARD

Décembre 2015

ICS 71.100.30

Remplace EN 15947-5:2010

Version Française

Articles pyrotechniques - Artifices de divertissement, Catégories F1, F2, et F3 - Partie 5 : Exigences de construction et de performances

Pyrotechnische Gegenstände - Feuerwerkskörper,
Kategorien F1, F2 und F3 - Teil 5: Anforderungen an
Konstruktion und Funktion

Pyrotechnic articles - Fireworks, Categories F1, F2, and
F3 - Part 5: Requirements for construction and
performance

La présente Norme européenne a été adoptée par le CEN le 26 septembre 2015.

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 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

Sommaire

	Page
Avant-propos européen.....	4
1 Domaine d'application	5
2 Références normatives	5
3 Termes et définitions	6
4 Construction	6
4.1 Matériaux de construction (essai de type et essai de lot)	6
4.1.1 Exigences générales	6
4.1.2 Exigences spécifiques	6
4.2 Longueur de la poignée (essai de type et essai de lot)	7
4.3 Éléments autorisés dans les batteries, les batteries nécessitant un support externe, les combinaisons et les combinaisons nécessitant un support externe (essai de type et essai de lot)	7
4.4 Dimensions des mini fusées (essai de type et essai de lot)	8
4.5 Exigences spécifiques pour les compositions d'artifices (essai de type et de lot)	8
5 Composition pyrotechnique (essai de type)	9
6 Moyens de mise de feu	12
6.1 Dispositif d'allumage autorisé (essai de type et essai de lot)	12
6.2 Protection de la mèche d'allumage (essai de type et essai de lot)	13
6.3 Fixation du dispositif d'allumage (essai de type et essai de lot)	13
6.4 Exigences relatives aux mèches d'allumage (essai de type et essai de lot)	13
6.4.1 Exigences générales	13
6.4.2 Exigences spécifiques	14
7 Performance	14
7.1 Propriétés à vérifier avant les essais de fonctionnement	14
7.1.1 Perte de composition pyrotechnique après épreuve de résistance mécanique (essai de type)	14
7.1.2 Intégrité (essai de type et essai de lot)	14
7.1.3 Stabilité en vol (essai de type et essai de lot)	15
7.1.4 Autres exigences (essai de type)	15
7.2 Propriétés à vérifier pendant les essais de fonctionnement (essai de type et essai de lot)	15
7.2.1 Effets principaux	15
7.2.2 Fonctionnement	16
7.2.3 Angle d'ascension ou de vol	16
7.2.4 Déplacements	16
7.2.5 Stabilité pendant le fonctionnement	16
7.2.6 Hauteur de fonctionnement	17
7.2.7 Niveau de pression acoustique	17
7.2.8 Explosions et autres défaillances	17
7.2.9 Matières en combustion ou incandescentes	18
7.2.10 Extinction des flammes	18
7.2.11 Projection de débris	19
7.2.12 Vitesse de combustion de la composition pyrotechnique	20
7.2.13 Ficelle ou tirette	20
7.3 Propriétés à vérifier après les essais de fonctionnement (essai de type et essai de lot)	20
7.3.1 Fléchissement	20
7.3.2 Corps en matière plastique	20
7.3.3 Moteur de fusée	20
7.3.4 Intégrité après fonctionnement	20

8	Emballage primaire ou assortiment (essai de type et essai de lot)	21
9	Essais de type.....	21
9.1	Généralités.....	21
9.2	Nombre d'articles à soumettre à essai	22
9.3	Nombre d'emballages primaires à examiner	22
9.4	Rapport d'essai	23
10	Essais de lot	23
10.1	Généralités.....	23
10.2	Plans d'échantillonnage	23
10.3	Unité de produit	23
10.4	Non-conformités.....	24
10.5	Rapport d'essai	25
10.6	Acceptation ou rejet d'un lot.....	26
10.6.1	Défauts	26
10.6.2	Défauts critiques	26
10.6.3	Défauts majeurs.....	26
10.6.4	Défauts mineurs	26
10.6.5	Artifices de divertissement fournis dans des emballages primaires ou en assortiments	26
Annexe ZA (informative) Relation entre la présente Norme européenne et les exigences essentielles de la Directive UE 2013/29/UE relative à l'harmonisation des législations des États membres concernant la mise à disposition sur le marché d'articles pyrotechniques		27
Bibliographie		29

Avant-propos européen

Le présent document (EN 15947-5:2015) a été élaboré par le Comité Technique CEN/TC 212 "Artifices de divertissement", dont le secrétariat est tenu par NEN.

Cette Norme européenne devra recevoir le statut de norme nationale, soit par publication d'un texte identique, soit par entérinement, au plus tard en juin 2016, et toutes les normes nationales en contradiction devront être retirées au plus tard en juin 2016.

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 15947-5:2010.

Le présent document a été élaboré dans le cadre d'un mandat donné au CEN par la Commission européenne et l'Association européenne de libre Echange et vient à l'appui des exigences essentielles de la (de) Directive(s) UE.

Pour la relation avec la (les) Directive(s) UE, voir l'Annexe ZA, informative, qui fait partie intégrante du présent document.

La directive 2007/23/CE concernant la mise sur le marché d'articles pyrotechniques est abrogée avec effet au 1er juillet 2015 et est remplacée par la directive 2013/29/EU relative à l'harmonisation des législations des États membres concernant la mise à disposition sur le marché d'articles pyrotechniques. Toutefois, par dérogation à ce document, le point 4 de l'Annexe I de la directive 2007/23/CE a été abrogé par la directive 2013/29/EU avec effet au 4 juillet 2013 et les nouvelles exigences essentielles 4 (a), 4 (b) et 4 (c) de la directive 2013/29/UE sont déjà en vigueur et applicables depuis le 4 juillet 2013.

La présente Norme européenne fait partie de la série de normes suivante :

- EN 15947-1, *Articles pyrotechniques — Artifices de divertissement, Catégories F1, F2 et F3 — Partie 1 : Terminologie*
- EN 15947-2, *Articles pyrotechniques — Artifices de divertissement, Catégories F1, F2 et F3 — Partie 2 : Catégories et types d'artifices de divertissement*
- EN 15947-3, *Articles pyrotechniques — Artifices de divertissement, Catégories F1, F2 et F3 — Partie 3 : Etiquetage minimal*
- EN 15947-4, *Articles pyrotechniques — Artifices de divertissement, Catégories F1, F2 et F3 — Partie 4 : Méthodes d'essai*
- EN 15947-5, *Articles pyrotechniques — Artifices de divertissement, Catégories F1, F2 et F3 — Partie 5 : Exigences de construction et de performances*

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 Tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Slovaquie, Slovénie, Suède, Suisse et Turquie.

1 Domaine d'application

La présente Norme européenne spécifie les exigences de construction, de performances et d'emballage primaire ou d'assortiment des artifices de divertissement. Elle s'applique aux artifices de divertissement des catégories F1, F2 et F3 conformément à l'EN 15947-2:2015.

La présente Norme européenne ne s'applique pas aux articles contenant des explosifs détonants, à l'exception de la poudre noire ou d'une composition flash.

La présente Norme européenne ne s'applique pas aux articles contenant une composition pyrotechnique comprenant l'une des substances suivantes :

- arsenic ou composés d'arsenic ;
- hexachlorure de benzène ;
- mélanges contenant une fraction massique de chlorates supérieure à 80 % ;
- mélanges de chlorates et de métaux ;
- mélanges de chlorates et de phosphore rouge (sauf lorsque utilisés dans les pétards papillote, les party poppers ou les pétards à tirette) ;
- mélanges de chlorates et d'hexacyanoferrate de potassium (II) ;
- mélanges de chlorates et de soufre (ces mélanges sont autorisés pour les têtes à friction uniquement) ;
- mélanges de chlorates et de sulfures ;
- plomb ou composés de plomb ;
- composés de mercure ;
- phosphore blanc ;
- picrates ou acide picrique ;
- mélange de chlorate de potassium + bromates avec un pourcentage de bromates supérieur à 0,15 % ;
- soufre présentant une acidité, exprimée en fraction massique d'acide sulfurique, supérieure à 0,002 % ;
- zirconium de granulométrie inférieure à 40 µm.

2 Références normatives

Les documents ci-après, dans leur intégralité ou non, sont des références normatives indispensables à l'application 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).

EN 15947-1:2015, *Articles pyrotechniques — Artifices de divertissement, Catégories F1, F2 et F3 — Partie 1 : Terminologie.*

EN 15947-2:2015, *Articles pyrotechniques — Artifices de divertissement, Catégories F1, F2 et F3 — Partie 2 : Catégories et types d'artifices de divertissement.*

EN 15947-3:2015, *Articles pyrotechniques — Artifices de divertissement, Catégories F1, F2 et F3 — Partie 3 : Etiquetage minimal.*

EN 15947-4:2015, *Articles pyrotechniques — Artifices de divertissement, Catégories F1, F2 et F3 — Partie 4 : Méthodes d'essai.*

EN 16265:2015, *Articles pyrotechniques — Autres articles pyrotechniques — Dispositifs de mise de feu.*

ISO 2859-1, *Règles d'échantillonnage pour les contrôles par attributs — Partie 1 : Procédures d'échantillonnage pour les contrôles lot par lot, indexés d'après le niveau de qualité acceptable (NQA).*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'EN 15947-1:2015 s'appliquent.

4 Construction

4.1 Matériaux de construction (essai de type et essai de lot)

4.1.1 Exigences générales

- Le corps de l'artifice doit être en papier, en carton ou en plastique. Les bouchons inférieurs de fermeture ou les dispositifs de fixation doivent être constitués d'un matériau non métallique. Lorsque la technique le nécessite, du bois, des agrafes, des clous, un paillet aluminium ou des fils métalliques de fixation peuvent être utilisés. La conformité à cette exigence doit être vérifiée par un examen visuel.
- Pour les articles équipés d'une tête à friction : l'emballage primaire doit être équipé d'un frottoir (surface d'allumage pour allumettes de sécurité). La conformité à cette exigence doit être vérifiée par un examen visuel.
- Le frottoir doit être suffisamment résistant pour permettre l'allumage de tous les articles contenus dans l'emballage primaire lors de l'essai réalisé conformément au paragraphe 6.16 de l'EN 15947-4:2015. Le frottoir sur l'emballage doit être protégé ou l'emballage doit être scellé. La conformité à ces exigences doit être vérifiée par examen visuel.

4.1.2 Exigences spécifiques

- Pour les pétards à mèche et les pétards à composition flash : le carton enroulé et ficelé est autorisé comme matériau de construction.
- Pour les batteries et batteries nécessitant un support externe, les pots à feu en mortier et les chandelles romaines ou les chandelles mono-coup : les tubes doivent avoir un angle maximal de 30° par rapport à la verticale lors de l'essai réalisé conformément au paragraphe 6.18 de l'EN 15947-4:2015. Pour les combinaisons et les combinaisons nécessitant un support externe, cette exigence s'applique aux tubes des pots à feu en mortier, aux chandelles romaines et aux chandelles mono-coup.
- Pour les allumettes Bengale et les baguettes Bengale : la baguette doit être en bois.
- Pour les pétards papillote et les pétards à tirette : les bandes superposées doivent être en carton, en papier ou en ficelle.
- Pour les pétards sauteurs : le corps doit être en papier uniquement.
- Pour les mini fusées : le tube contenant la charge propulsive doit être en carton, ou en plastique en l'absence de charge d'effet sonore.
- Pour les allumettes détonantes : la baguette doit être en carton ou en bois.