

# ILNAS

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

## ILNAS-EN 15947-5:2022

### **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

10/2022



## Avant-propos national

Cette Norme Européenne EN 15947-5:2022 a été adoptée comme Norme Luxembourgeoise ILNAS-EN 15947-5:2022.

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 !

ILNAS-EN 15947-5:2022

**NORME EUROPÉENNE** **EN 15947-5**  
**EUROPÄISCHE NORM**  
**EUROPEAN STANDARD**

Octobre 2022

ICS 71.100.30

Remplace l' EN 15947-5:2015

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 8 août 2022.

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, 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.



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

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

## Sommaire

	Page
Avant-propos européen .....	4
<b>1</b> <b>Domaine d'application .....</b>	<b>6</b>
<b>2</b> <b>Références normatives .....</b>	<b>7</b>
<b>3</b> <b>Termes et définitions.....</b>	<b>7</b>
<b>4</b> <b>Construction.....</b>	<b>7</b>
<b>4.1</b> <b>Matériaux de construction (essai de type et essai de lot) .....</b>	<b>7</b>
<b>4.1.1</b> <b>Exigences générales .....</b>	<b>7</b>
<b>4.1.2</b> <b>Exigences spécifiques .....</b>	<b>8</b>
<b>4.2</b> <b>Longueur de la poignée et de la ficelle (essai de type et essai de lot).....</b>	<b>9</b>
<b>4.3</b> <b>Éléments autorisés dans une batterie, une batterie nécessitant un support externe, une combinaison et une combinaison nécessitant un support externe (essai de type et essai de lot).....</b>	<b>10</b>
<b>4.4</b> <b>Dimensions des mini fusées (essai de type et essai de lot).....</b>	<b>10</b>
<b>4.5</b> <b>Exigences spécifiques pour les compositions d'artifices (essai de type et essai de lot).....</b>	<b>10</b>
<b>4.6</b> <b>Exigences spécifiques relatives aux artifices de divertissement éjectant des composants élémentaires par les fermetures (essai de type) .....</b>	<b>11</b>
<b>5</b> <b>Composition pyrotechnique (essai de type) .....</b>	<b>11</b>
<b>6</b> <b>Dispositifs d'allumage .....</b>	<b>16</b>
<b>6.1</b> <b>Dispositifs d'allumage autorisé (essai de type et essai de lot) .....</b>	<b>16</b>
<b>6.2</b> <b>Protection du dispositif d'allumage (essai de type et essai de lot).....</b>	<b>17</b>
<b>6.3</b> <b>Protection du dispositif d'allumage et résistance à l'allumage par frottement sur une surface abrasive (essai de type et essai de lot) .....</b>	<b>18</b>
<b>6.4</b> <b>Exigences relatives au dispositif d'allumage (essai de type et essai de lot) .....</b>	<b>18</b>
<b>6.4.1</b> <b>Exigences générales .....</b>	<b>18</b>
<b>6.4.2</b> <b>Exigences spécifiques .....</b>	<b>18</b>
<b>7</b> <b>Performance .....</b>	<b>19</b>
<b>7.1</b> <b>Propriétés à vérifier avant les essais de fonctionnement.....</b>	<b>19</b>
<b>7.1.1</b> <b>Perte de composition pyrotechnique après épreuve de résistance mécanique (essai de type) .....</b>	<b>19</b>
<b>7.1.2</b> <b>Intégrité (essai de type et essai de lot).....</b>	<b>19</b>
<b>7.1.3</b> <b>Stabilité en vol (essai de type et essai de lot) .....</b>	<b>20</b>
<b>7.1.4</b> <b>Autres exigences (essai de type) .....</b>	<b>20</b>
<b>7.2</b> <b>Propriétés à vérifier pendant les essais de fonctionnement (essai de type et essai de lot) .....</b>	<b>20</b>
<b>7.2.1</b> <b>Effets principaux .....</b>	<b>20</b>
<b>7.2.2</b> <b>Fonctionnement.....</b>	<b>20</b>
<b>7.2.3</b> <b>Angle d'ascension ou de vol.....</b>	<b>21</b>
<b>7.2.4</b> <b>Déplacements .....</b>	<b>21</b>
<b>7.2.5</b> <b>Stabilité pendant le fonctionnement.....</b>	<b>21</b>
<b>7.2.6</b> <b>Hauteur de fonctionnement.....</b>	<b>22</b>
<b>7.2.7</b> <b>Niveau de pression acoustique.....</b>	<b>23</b>
<b>7.2.8</b> <b>Explosions et autres défaillances .....</b>	<b>23</b>
<b>7.2.9</b> <b>Matières en combustion ou incandescentes.....</b>	<b>24</b>

7.2.10	Extinction des flammes.....	24
7.2.11	Résidus et projections.....	26
7.2.12	Vitesse de combustion .....	27
7.2.13	Ficelle ou tirette .....	27
7.3	Propriétés à vérifier après les essais de fonctionnement (essai de type et essai de lot).....	27
7.3.1	Angle de fléchissement.....	27
7.3.2	Corps en matière plastique .....	27
7.3.3	Tube contenant la charge propulsive pour une fusée et une fusée à effet de bang sonore .....	27
8	Emballage primaire ou assortiment (essai de type et essai de lot).....	27
9	Essais de type .....	27
9.1	Généralités .....	27
9.2	Exigences spécifiques aux emballages primaires à examiner.....	29
10	Essais de lot.....	29
10.1	Généralités .....	29
10.2	Plans d'échantillonnage .....	29
10.3	Unité de produit .....	30
10.4	Non-conformités .....	30
10.5	Acceptation ou rejet d'un lot .....	33
10.5.1	Produits non conformes.....	33
10.5.2	Non-conformités critiques .....	33
10.5.3	Non-conformités majeures.....	33
10.5.4	Non-conformités mineures .....	33
10.5.5	Artifices de divertissement fournis dans des emballages primaires ou en assortiments.....	33
	Annexe ZA (informative) Relation entre la présente Norme européenne et les exigences de sécurité concernées de la Directive 2013/29/UE.....	34

## Avant-propos européen

Le présent document (EN 15947-5:2022) a été élaboré par le comité technique CEN/TC 212 « Artifices de divertissement », dont le secrétariat est tenu par NEN.

La présente Norme européenne devra recevoir le statut de norme nationale, soit par publication d'un texte identique, soit par entérinement, au plus tard en avril 2023, et toutes les normes nationales en contradiction devront être retirées au plus tard en décembre 2023.

L'attention est attirée 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 ne saurait être tenu pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets.

Le présent document remplace l'EN 15947-5:2015.

Par rapport à l'édition précédente EN 15947-5:2015, les modifications techniques suivantes ont été apportées :

- nouveaux types d'artifices de divertissement « fusée à effet de bang sonore » dans la catégorie F3 et « senko-hanabi » dans la catégorie F1 avec les exigences correspondantes ;
- les exigences relatives au feu de Bengale tenu à la main et au pétard à poudre noire à effet préliminaire ont été ajoutées ;
- le mode opératoire de vérification de l'étiquetage pendant les essais de type a été modifié ;
- la mesure de la pression acoustique pendant l'essai de lot n'est pas requise si les valeurs mesurées pendant les essais de type sont inférieures à 90 dB (AI) à la distance de sécurité respective ;
- pour les artifices de divertissements avec sifflets, aucun tube en plastique ne doit être éjecté de l'article pendant son fonctionnement ;
- les exigences relatives à « l'intégrité après fonctionnement » ont été supprimées (auparavant en 7.3.4) ;
- les essais de type ont été révisés ;
- les exigences concernant les éléments d'une batterie, d'une batterie nécessitant un support externe, d'une combinaison et d'une combinaison nécessitant un support externe ont été modifiées ;
- les exigences relatives à la fragilité des fermetures ont été ajoutées ;
- l'exigence d'utiliser un socle non métallique pour fixer les artifices de divertissement individuels d'une composition d'artifices a été supprimée ;
- les exigences relatives aux soleils montés de catégorie F3 (ex 6.4.2) ont été supprimées.

Le présent document a été élaboré dans le cadre d'une demande de normalisation (M/583) concernant les articles pyrotechniques, 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 2013/29/UE.

Pour la relation avec la Directive 2013/29/UE, voir l'Annexe ZA, informative, qui fait partie intégrante du présent document.

Le présent document 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 : Étiquetage 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*

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information et toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve sur le site web du CEN.

Selon le Règlement intérieur du CEN/CENELEC, les organismes de normalisation nationaux des pays suivants sont tenus de mettre cette Norme européenne en application : 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 tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Serbie, Slovaquie, Slovénie, Suède, Suisse et Turquie.

## 1 Domaine d'application

Le présent document spécifie les exigences de construction et de performances des artifices de divertissement, ainsi que des emballages primaires et assortiments. Il s'applique aux artifices de divertissement de catégories F1, F2 et F3, tels que définis par l'Article 6, paragraphe (1), alinéa (a), points (i) à (iii) de la Directive 2013/29/UE.

Le présent document ne s'applique pas aux artifices de divertissement contenant des explosifs détonants autres que la poudre noire, une composition flash ou une composition pyrotechnique contenant l'une des substances suivantes :

- arsenic ou composés d'arsenic ;
- hexachlorure de benzène ;
- plomb ou composés de plomb ;
- 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 ;
- composés de mercure ;
- nitrocellulose, avec un pourcentage d'azote inférieur ou égal à 12,6 % ;
- picrates ou acide picrique ;
- mélange de chlorate de potassium et de 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 % ;
- phosphore blanc ;
- zirconium de granulométrie inférieure à 40 µm.

Le présent document ne s'applique pas aux artifices de divertissement destinés à être conservés ou utilisés à des températures inférieures à -20 °C ou supérieures à 50 °C.