
**Artifices de divertissement —
Catégories 1, 2 et 3 —**

**Partie 5:
Exigences de construction et de
performances**

iTeh STANDARD PREVIEW
*Fireworks — Categories 1, 2 and 3 —
Part 5: Requirements for construction and performance*
(standards.iteh.ai)

ISO 25947-5:2017

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5fef5a3d-c835-44ee-8942-fb4eb69bb130/iso-25947-5-2017>



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 25947-5:2017

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5fef5a3d-c835-44ee-8942-fb4eb69bb130/iso-25947-5-2017>



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
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	3
3 Termes et définitions	3
4 Construction	3
4.1 Matériaux de construction (essai de type et essai de lot).....	3
4.1.1 Exigences générales.....	3
4.1.2 Exigences particulières.....	3
4.2 Longueur de la poignée (essai de type et essai de lot).....	4
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).....	5
4.4 Dimensions des mini fusées (essai de type et essai de lot).....	5
4.5 Exigences spécifiques pour les compositions d'artifices de divertissement (essais de type et de lot).....	5
5 Composition pyrotechnique (essai de type)	6
6 Dispositifs d'allumage	9
6.1 Dispositifs d'allumage autorisés (essai de type et essai de lot).....	9
6.2 Protection de la mèche d'allumage (essai de type et essai de lot).....	11
6.3 Fixation des dispositifs d'allumage (essai de type et essai de lot).....	11
6.4 Exigences relatives au dispositif d'allumage (essai de type et essai de lot).....	11
6.4.1 Exigences générales.....	11
6.4.2 Exigences particulières.....	12
7 Performances	12
7.1 Propriétés à vérifier avant les essais de fonctionnement.....	12
7.1.1 Perte de composition pyrotechnique après épreuve de résistance mécanique (essai de type).....	12
7.1.2 Intégrité (essai de type et essai de lot).....	12
7.1.3 Stabilité en vol (essai de type et essai de lot).....	13
7.1.4 Autres exigences (essai de type).....	13
7.2 Propriétés à vérifier pendant les essais de fonctionnement (essai de type et essai de lot).....	13
7.2.1 Effets principaux.....	13
7.2.2 Fonctionnement.....	13
7.2.3 Angle d'ascension ou de vol.....	14
7.2.4 Déplacements.....	14
7.2.5 Stabilité pendant le fonctionnement.....	14
7.2.6 Hauteur d'explosion.....	15
7.2.7 Niveau de pression acoustique.....	15
7.2.8 Explosions et autres défaillances.....	15
7.2.9 Matières en combustion ou incandescentes.....	16
7.2.10 Extinction des flammes.....	16
7.2.11 Projection de débris.....	17
7.2.12 Vitesse de combustion de la composition pyrotechnique.....	18
7.2.13 Ficelle ou tirette.....	18
7.3 Propriétés à vérifier après les essais de fonctionnement (essai de type et essai de lot).....	18
7.3.1 Fléchissement.....	18
7.3.2 Corps en matière plastique.....	18
7.3.3 Moteur de fusée.....	18
7.3.4 Intégrité après fonctionnement.....	19
8 Emballage primaire ou emballage d'assortiment (essai de type et essai de lot)	19

9	Essais de type	19
9.1	Généralités.....	19
9.2	Nombre d'articles à soumettre à essai.....	20
9.3	Nombre d'emballages primaires à examiner.....	20
9.4	Rapport d'essai.....	21
10	Essais de lot	21
10.1	Généralités.....	21
10.2	Plans d'échantillonnage.....	21
10.2.1	Plans d'échantillonnage généraux.....	21
10.2.2	Taille de l'échantillon pour les lots de petite taille.....	21
10.3	Unité de produit.....	22
10.4	Non-conformités.....	22
10.5	Rapport d'essai.....	23
10.6	Acceptation ou rejet d'un lot.....	24
10.6.1	Produits non conformes.....	24
10.6.2	Produits avec non-conformité critique.....	24
10.6.3	Produits avec non-conformité majeure.....	24
10.6.4	Produits avec non-conformité mineure.....	24
10.6.5	Artifices de divertissement fournis dans des emballages primaires ou en assortiments.....	24

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 25947-5:2017](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5fef5a3d-c835-44ee-8942-fb4eb69bb130/iso-25947-5-2017)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5fef5a3d-c835-44ee-8942-fb4eb69bb130/iso-25947-5-2017>

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'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 264, *Artifices de divertissement*.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 25947 se trouve sur le site Web de l'ISO.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 25947-5:2017

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5fef5a3d-c835-44ee-8942-fb4eb69bb130/iso-25947-5-2017>

Artifices de divertissement — Catégories 1, 2 et 3 —

Partie 5:

Exigences de construction et de performances

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie les exigences de construction et de performances des artifices de divertissement des catégories 1, 2 et 3 et de leurs emballages primaires selon les types suivants:

- soucoupes volantes;
- pétards à mèche;
- batteries;
- batteries nécessitant un support externe;
- feux de Bengale;
- allumettes Bengale;
- baguettes Bengale;
- pétards papillote;
- combinaisons; <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5fef5a3d-c835-44ee-8942-fb4eb69bb130/iso-25947-5-2017>
- combinaisons nécessitant un support externe;
- compositions d'artifices de divertissement;
- crépitants;
- pétards aériens;
- pétards aériens à composition flash;
- pétards à composition flash;
- clignoteurs pyrotechniques;
- fontaines;
- serpenteaux;
- tourbillons;
- cierges magiques tenus à la main;
- pétards sauteurs;
- tourbillons sauteurs;
- pots à feu en mortier;
- mini fusées;
- nezumi-hanabis;

- cierges magiques non tenus à la main;
- allumettes «détonantes»;
- party poppers;
- fusées;
- chandelles romaines;
- senko-hanabis;
- serpents;
- chandelles monocoup;
- pétards à tirette;
- tourbillons volants;
- bombes de table;
- pois fulminants;
- soleils.

Le présent document ne s'applique pas aux articles contenant une composition pyrotechnique comprenant l'une des substances suivantes:

- arsenic ou composés d'arsenic;
- hexachlorobenzène;
- 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, les pétards à tirette et les pois fulminants);
- 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 une fraction massique de bromates supérieure 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.

Le présent document ne s'applique pas aux articles pyrotechniques pour le théâtre qui sont destinés à un emploi intérieur ou extérieur sur scène, y compris les productions filmographiques et télévisuelles ou les usages similaires.

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 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)*

ISO 25947-1, *Artifices de divertissement — Catégories 1, 2 et 3 — Partie 1: Terminologie*

ISO 25947-2, *Artifices de divertissement — Catégories 1, 2 et 3 — Partie 2: Catégories et types*

ISO 25947-3, *Artifices de divertissement — Catégories 1, 2 et 3 — Partie 3: Étiquetage minimal*

ISO 25947-4:2017, *Artifices de divertissement — Catégories 1, 2 et 3 — Partie 4: Méthodes d'essai*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions de l'ISO 25947-1 s'appliquent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <http://www.electropedia.org/>.
- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <http://www.iso.org/obp>.

4 Construction

ISO 25947-5:2017

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5fef5a3d-c835-44ee-8942-](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5fef5a3d-c835-44ee-8942-fb4eb69bb130/iso-25947-5-2017)

[fb4eb69bb130/iso-25947-5-2017](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5fef5a3d-c835-44ee-8942-fb4eb69bb130/iso-25947-5-2017)

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, en plastique ou en d'autres matériaux non métalliques ne produisant pas de fragments durs ou friables. 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'inflammation de tous les articles contenus dans l'emballage primaire lors de l'essai réalisé conformément à l'ISO 25947-4:2017, 6.17. 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 particulières

- Pour les pétards à mèche et les pétards à composition flash, le carton enroulé et ficelé est autorisé comme matériau de construction.
- Les pétards aériens à composition flash doivent être munis d'un socle.
- Pour les pétards aériens à composition flash, le diamètre intérieur du tube ne doit pas dépasser 30 mm. La conformité à cette exigence doit être vérifiée par la méthode décrite dans l'ISO 25947-4:2017, 6.2.5.

- Pour les batteries et les batteries nécessitant un support externe, les tubes des pots à feu en mortier, des chandelles romaines ou des chandelles monocoup doivent avoir un angle maximal de 30° par rapport à la verticale lors de l'essai réalisé conformément à l'ISO 25947-4:2017, 6.19. Pour les combinaisons et les combinaisons nécessitant un support externe, cette exigence s'applique aux tubes des pots à feu en mortier, des chandelles romaines et des chandelles monocoup.
- Pour les allumettes Bengale et les baguettes Bengale: la baguette doit être en bois ou en bambou.
- Pour les pétards papillote et les pétards à tirette, les bandes chevauchantes doivent être faites de carton, de papier ou de ficelle.
- Pour les pétards sauteurs, le corps de l'artifice 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 sonore déflagrante.
- Pour les allumettes «détonantes», la baguette doit être en carton ou en bois.
- Pour les party poppers, la forme ne doit pas ressembler à un pistolet.
- Pour les fusées, le tube contenant la charge propulsive doit être en carton, en plastique ou en aluminium renforcé.
- Pour les chandelles romaines et les chandelles monocoup, l'enveloppe du composant pyrotechnique élémentaire, si elle existe, doit être en papier, en carton ou en plastique.
- Pour les chandelles romaines, le diamètre intérieur du tube ne doit pas dépasser 30 mm. La conformité à cette exigence doit être vérifiée par la méthode décrite dans l'ISO 25947-4:2017, 6.2.5.
- Pour les chandelles monocoup, le diamètre intérieur du tube ne doit pas dépasser 30 mm (catégorie 2) ou 50 mm (catégorie 3). La conformité à ces exigences doit être vérifiée par la méthode décrite dans l'ISO 25947-4:2017, 6.2.5.
- Pour les tourbillons volants, les ailes, si elles existent, doivent être en carton ou en plastique.
- Pour les pois fulminants, le corps doit être composé de papier de soie ou de feuillards.

La conformité aux exigences ci-dessus doit être vérifiée par examen visuel, sauf indication contraire.

4.2 Longueur de la poignée (essai de type et essai de lot)

- Pour les allumettes Bengale, l'extrémité non revêtue (poignée) doit avoir une longueur au moins égale à 40 % de la longueur totale de l'allumette avec un minimum de 20 mm.
- Pour les baguettes Bengale, l'extrémité non revêtue (poignée) doit avoir une longueur minimale de 75 mm.
- Pour les fontaines à main, l'extrémité du corps ne contenant pas de composition pyrotechnique et faisant office de poignée, ou la poignée si celle-ci est un composant séparé, doit avoir une longueur minimale de 100 mm.
- Pour les cierges magiques tenus à la main, un cierge magique de catégorie 1 doit avoir une poignée d'une longueur minimale de 75 mm; un cierge magique de catégorie 2 doit avoir une longueur minimale de poignée de 75 mm lorsque sa longueur totale ne dépasse pas 450 mm, et de 150 mm lorsque sa longueur totale est supérieure à 450 mm.
- Pour les allumettes «détonantes», l'extrémité non revêtue (poignée) doit avoir une longueur minimale de 20 mm.
- Pour les senko-hanabis, la poignée doit avoir une longueur minimale de 80 mm et ne doit pas brûler.

La conformité aux exigences ci-dessus doit être vérifiée par la méthode d'essai décrite dans l'ISO 25947-4:2017, 6.2.1.2.1 ou 6.2.4:

- pour les pétards papillote et les pétards à tirette, la longueur totale de la ficelle ou tirette doit être au moins égale à 50 mm;
- pour les party poppers, la longueur de la ficelle doit être au moins égale à 75 mm.

La conformité aux exigences ci-dessus doit être vérifiée par la méthode décrite dans l'ISO 25947-4:2017, 6.2.4.

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)

Les éléments suivants peuvent être utilisés dans les batteries et les batteries nécessitant un support externe: pétards à mèche et pétards à composition flash, feux de Bengale, crépitants, fontaines, tourbillons, pots à feu en mortier, party poppers, fusées (assemblées dans un dispositif de lancement), chandelles romaines, tourbillons volants, chandelles monocoup et soleils; les mêmes limites (masse, composition, etc.) que celles indiquées dans le [Tableau 1](#) s'appliquent à ces éléments.

Les éléments suivants peuvent être utilisés dans les combinaisons et les combinaisons nécessitant un support externe: pétards à mèche et pétards à composition flash, feux de Bengale, fontaines, pots à feu en mortier, chandelles romaines, chandelles monocoup, tourbillons volants et soleils; les mêmes limites (masse, composition, etc.) que celles indiquées dans le [Tableau 1](#) s'appliquent à ces éléments.

La conformité aux exigences ci-dessus doit être vérifiée par examen visuel.

4.4 Dimensions des mini fusées (essai de type et essai de lot)

Lors des essais réalisés conformément à l'ISO 25947-4:2017, 6.2.5 et 6.2.3, les mini fusées doivent avoir les dimensions suivantes:

- diamètre extérieur du tube: 10 mm maximum;
- longueur du tube: 60 mm maximum;
- longueur totale: 250 mm minimum et 350 mm maximum.

4.5 Exigences spécifiques pour les compositions d'artifices de divertissement (essais de type et de lot)

Seuls les articles soumis aux essais de type et de l'eau et relevant de la catégorie 1, 2, 3 ou les cordons pyrotechniques et mèches d'allumage sont autorisés pour une utilisation dans des compositions d'artifices de divertissement.

Dans une composition d'artifices de divertissement, aucune modification de construction d'articles individuels soumis aux essais de type et de lot n'est autorisée. Le raccordement entre les articles d'artifices de divertissement ne doit être effectué que par les fabricants.

La catégorie d'une composition d'artifices de divertissement est déterminée par la catégorie la plus élevée des artifices individuels constitutifs et par les limites de masse active (MA) données dans le [Tableau 1](#), en retenant la catégorie la plus élevée. Les exigences pour les artifices de divertissement individuels doivent être conformes à celles du présent document.

Les artifices de divertissement individuels doivent être fixés sur un socle non métallique pour augmenter la stabilité pendant le fonctionnement. Tous les artifices de divertissement individuels doivent rester dans leur position initiale pendant le fonctionnement.

Le fabricant doit fournir des dessins techniques des compositions d'artifices de divertissement et des listes de pièces de tous les articles pyrotechniques intégrés (artifices de divertissement des catégories 1, 2 et 3 ainsi que cordeaux pyrotechniques et mèches d'allumage). Les essais de type et de lot doivent inclure une vérification des documents et des dimensions extérieures. Les dimensions extérieures doivent être vérifiées par la méthode décrite dans l'ISO 25947-4:2017, 6.2.3.

Si l'on utilise des relais de transmission pour raccorder les artifices de divertissement individuels, seules les mèches d'allumage apparentes, qui ne brûlent pas instantanément, sont autorisées.

Chaque article individuel d'une composition d'artifices de divertissement doit être orienté comme lors de l'essai individuel du type.

Il est permis d'omettre les éléments qui garantissent la stabilité de l'artifice de divertissement lors de son fonctionnement en tant qu'article individuel si l'on effectue une fixation suffisante sur un socle. Les éléments concernés sont, par exemple, des embases de fixation, des fixations métalliques (boucles) ou des piquets à insérer dans le sol, des embases pliables ou des emballages ayant une fonction de fixation.

L'utilisation d'un emballage primaire est obligatoire pour les compositions d'artifices de divertissement.

5 Composition pyrotechnique (essai de type)

Lors de l'essai réalisé conformément à l'ISO 25947-4:2017, 6.3.2, la masse active ou la MA totale doit être conforme au [Tableau 1](#). Pour les charges sonores déflagrantes et/ou les charges d'éclatement avec une composition autre que la poudre noire, les compositions à base de nitrate/métal ou les compositions à base de perchlorate/métal, les limites supérieures applicables sont celles des compositions à base de perchlorate/métal.

(standards.iteh.ai)
Tableau 1 — Composition pyrotechnique

Types d'artifice de divertissement	Cat.	Masse active
soucoupes volantes	3	Pas plus de 160 g; ne doivent pas contenir plus de huit composants pyrotechniques élémentaires. Un composant pyrotechnique élémentaire doit avoir une masse active inférieure ou égale à 20 g. Une charge sonore déflagrante, si elle existe, doit avoir une masse active de composition inférieure ou égale à 10 g de poudre noire ou 4,0 g de composition sonore déflagrante à base de nitrate/métal ou 2,0 g de composition sonore déflagrante à base de perchlorate/métal.
pétards à mèche	2	Pas plus de 6,0 g de poudre noire.
	3	Pas plus de 10 g de poudre noire.
batteries, batteries nécessitant un support externe, combinaisons, combinaisons nécessitant un support externe	1	La masse active des batteries composées de party poppers ne doit pas dépasser 0,05 g.
	2	La masse active d'une batterie, d'une batterie nécessitant un support externe, d'une combinaison ou d'une combinaison nécessitant un support externe, sauf une combinaison et une combinaison nécessitant un support externe contenant des fontaines, doit être inférieure ou égale à 500 g; la masse active d'une combinaison et d'une combinaison nécessitant un support externe contenant des fontaines doit être inférieure ou égale à 600 g, dont pas plus de 500 g doivent être contenus dans les éléments autres que les fontaines; la masse active d'une batterie et d'une batterie nécessitant un support externe contenant des fontaines doit être inférieure ou égale à 600 g. Les pétards à mèche utilisés dans les batteries, les batteries nécessitant un support externe, les combinaisons ou les combinaisons nécessitant un support externe doivent avoir une masse active totale inférieure ou égale à 100 g. La masse active totale des pétards à composition flash utilisés dans les batteries, les batteries nécessitant un support externe, les combinaisons ou les combinaisons nécessitant un support externe doit être inférieure ou égale à 25 g.