

<b>STN</b>	<b>Pyrotechnické výrobky Zábavná pyrotechnika kategórií F1, F2 a F3 Časť 5: Požiadavky na konštrukciu a vlastnosti</b>	<b>STN EN 15947-5  66 8301</b>
------------	--	--

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

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

Táto slovenská technická norma je slovenskou verziou európskej normy EN 15947-5: 2022. Preklad zabezpečil Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky. STN EN 15947-5 má rovnaké postavenie, ako majú oficiálne verzie.

This standard is the Slovak version of the European Standard EN 15947-5: 2022. It was translated by Slovak Office of Standards, Metrology and Testing. STN EN 15947-5 has the same status as the official versions.

### **Nahradenie predchádzajúcich dokumentov**

Táto slovenská technická norma nahrádza anglickú verziu STN EN 15947-5 z januára 2023, ktorá od 1. 1. 2023 nahradila STN EN 15947-5 z marca 2017 v celom rozsahu.

STN EN 15947-5 z marca 2017 sa môže súbežne s touto STN používať do **31. 12. 2023**.

**137551**

## Národný predhovor

### Normatívne referenčné dokumenty

Na nasledujúce dokumenty sa odkazuje v texte takým spôsobom, že časť ich obsahu alebo celý obsah predstavuje požiadavky tohto dokumentu. Pri datovaných odkazoch sa používa len citované vydanie. Pri nedatovaných odkazoch sa používa najnovšie vydanie citovaného dokumentu (vrátane akýchkoľvek zmien).

POZNÁMKA 1. – Ak bola medzinárodná publikácia zmenená spoločnými modifikáciami, čo je indikované označením (mod), použije sa príslušná EN/HD.

POZNÁMKA 2. – Aktuálne informácie o platných a zrušených STN a TNI možno získať na webovom sídle [www.unms.sk](http://www.unms.sk).

EN 15947-1: 2022 prijatá ako STN EN 15947-1: 2023 Pyrotechnické výrobky. Zábavná pyrotechnika kategórií F1, F2 a F3. Časť 1: Terminológia (66 8301)

EN 15947-2: 2022 prijatá ako STN EN 15947-2: 2017 Pyrotechnické výrobky. Zábavná pyrotechnika kategórií F1, F2 a F3. Časť 2: Kategórie a typy zábavnej pyrotechniky (66 8301)

EN 15947-3: 2022 prijatá ako STN EN 15947-3: 2023 Pyrotechnické výrobky. Zábavná pyrotechnika kategórií F1, F2 a F3. Časť 3: Minimálne požiadavky na označovanie (66 8301)

EN 15947-4: 2022 prijatá ako STN EN 15947-4: 2023 Pyrotechnické výrobky. Zábavná pyrotechnika kategórií F1, F2 a F3. Časť 4: Skúšobné metódy (66 8301)

ISO 2859-1: 1999<sup>1)</sup> prijatá ako STN ISO 2859-1: 2004 Štatistické preberky porovnávaním. Časť 1: Preberacie plány AQL na kontrolu každej dávky v sérii (01 0261)

### Súvisiace právne predpisy

Smernica európskeho parlamentu a rady 2013/29/EÚ z 12. júna 2013 o harmonizácii zákonov členských štátov týkajúcich sa sprístupňovania pyrotechnických výrobkov na trhu;

smernica komisie 2014/58/EÚ zo 16. apríla 2014, ktorou sa v súlade so smernicou Európskeho parlamentu a Rady 2007/23/ES zriadi systém identifikácie pyrotechnických výrobkov;

nariadenie vlády SR 70/2015 Z. z. o sprístupňovaní pyrotechnických výrobkov na trhu.

### Vypracovanie slovenskej technickej normy

**Spracovateľ:** Ing. Rudolf Rypák – EMITA, Piešťany, Ing. Rudolf Rypák

**Technická komisia:** TK 105 Výbušniny na civilné použitie a pyrotechnické výrobky

---

<sup>1)</sup> Zmenená ISO 2859-1: 1999/Amd 1: 2011 prijatá ako STN ISO 2859-1: 2004/Amd 1: 2012.

**Pyrotechnické výrobky  
Zábavná pyrotechnika kategórií F1, F2 a F3  
Časť 5: Požiadavky na konštrukciu a vlastnosti**

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

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

Túto európsku normu schválil CEN 8. augusta 2022.

Členovia CEN sú povinní plniť vnútorné predpisy CEN-CENELEC, v ktorých sú určené podmienky, za ktorých sa tejto európskej norme bez akýchkoľvek zmien priznáva postavenie národnej normy. Aktualizované zoznamy a bibliografické odkazy týkajúce sa takýchto národných noriem možno na požiadanie dostať od Riadiaceho strediska CEN-CENELEC alebo od každého člena CEN.

Táto európska norma existuje v troch oficiálnych verziách (anglickej, francúzskej, nemeckej). Verzia v akomkoľvek inom jazyku, ktorú na vlastnú zodpovednosť vydal člen CEN v preklade do národného jazyka a ktorá bola oznámená Riadiacemu stredisku CEN-CENELEC, má rovnaké postavenie, ako majú oficiálne verzie.

Členmi CEN sú národné normalizačné organizácie Belgicka, Bulharska, Cypru, Česka, Dánska, Estónska, Fínska, Francúzska, Grécka, Holandska, Chorvátska, Írska, Islandu, Litvy, Lotyšska, Luxemburska, Maďarska, Malty, Nemecka, Nórska, Poľska, Portugalska, Rakúska, Rumunska, Severného Macedónska, Slovenska, Slovinska, Spojeného kráľovstva, Srbska, Španielska, Švajčiarska, Švédska, Talianska a Turecka.

## **CEN**

Európsky výbor pre normalizáciu  
European Committee for Standardization  
Comité Européen de Normalisation  
Europäisches Komitee für Normung

**Riadiace stredisko CEN-CENELEC: Rue de la Science 23, B-1040 Brusel**

**Obsah**

strana

<b>Európsky predhovor</b> .....	6
<b>1</b> Predmet .....	8
<b>2</b> Normatívne odkazy .....	8
<b>3</b> Termíny a definície .....	9
<b>4</b> Konštrukcia .....	9
<b>4.1</b> Konštrukčné materiály (skúška typu a skúška dávky) .....	9
<b>4.1.1</b> Všeobecné požiadavky .....	9
<b>4.1.2</b> Špecifické požiadavky .....	9
<b>4.2</b> Dĺžka rúčky a ťahovej šnúrky (skúška typu a skúška dávky) .....	10
<b>4.3</b> Dovoľené elementy batérie, batérie vyžadujúcej vonkajšiu oporu, kombinácie a kombinácie vyžadujúcej vonkajšiu oporu (skúška typu a skúška dávky) .....	11
<b>4.4</b> Rozmery pre mini raketu (skúška typu a skúška dávky) .....	11
<b>4.5</b> Špecifické požiadavky na zložené ohňostroje (skúška typu a skúška dávky) .....	11
<b>4.6</b> Špecifické požiadavky na zábavnú pyrotechniku, ktorá vystrelí uje pyrotechnické jednotky s koncovými uzávermi (skúška typu) .....	12
<b>5</b> Pyrotechnická zlož (skúška typu) .....	12
<b>6</b> Prostriedky iniciácie .....	17
<b>6.1</b> Dovoľené prostriedky iniciácie (skúška typu a skúška dávky) .....	17
<b>6.2</b> Ochrana prostriedkov iniciácie (skúška typu a skúška dávky) .....	19
<b>6.3</b> Pripevnenie prostriedkov iniciácie a odolnosť proti zapáleniu na drsnom povrchu (skúška typu a skúška dávky) .....	19
<b>6.4</b> Požiadavky na prostriedky iniciácie (skúška typu a skúška dávky) .....	19
<b>6.4.1</b> Všeobecné požiadavky .....	19
<b>6.4.2</b> Špecifické požiadavky .....	20
<b>7</b> Vlastnosti .....	20
<b>7.1</b> Vlastnosti, ktoré je potrebné kontrolovať pred funkčnými skúškami .....	20
<b>7.1.1</b> Uvoľnená pyrotechnická zlož po mechanickom namáhaní (skúška typu) .....	20
<b>7.1.2</b> Súdržnosť (skúška typu a skúška dávky) .....	20
<b>7.1.3</b> Stabilizácia letu (skúška typu a skúška dávky) .....	21
<b>7.1.4</b> Iné požiadavky (skúška typu) .....	21
<b>7.2</b> Vlastnosti, ktoré sa majú skontrolovať počas funkčných skúšok (skúška typu a skúška dávky) .....	21
<b>7.2.1</b> Hlavné efekty .....	21
<b>7.2.2</b> Funkcia .....	21

7.2.3	Uhol vzostupu alebo letu .....	22
7.2.4	Pohyb.....	22
7.2.5	Stabilita počas funkcie.....	22
7.2.6	Výška explózie .....	23
7.2.7	Hladina akustického tlaku .....	23
7.2.8	Explózie a iné zlyhania.....	23
7.2.9	Horiace alebo žeravé častice.....	24
7.2.10	Uhasnutie plameňov.....	24
7.2.11	Zvyšky a vymetené zvyšky .....	25
7.2.12	Rýchlosť horenia zlože.....	26
7.2.13	Ťahový prúžok alebo ťahový povrázok.....	26
7.3	Vlastnosti kontrolované po funkčných skúškach (skúška typu a skúška dávky) .....	26
7.3.1	Ohnutie .....	26
7.3.2	Plastové telo.....	26
7.3.3	Trubica obsahujúca výmetnú náplň pri raketách a vybuchujúcich raketách .....	27
8	Najmenšie spotrebiteľské balenie alebo výberové balenie (skúška typu a skúška dávky) .....	27
9	Skúška typu.....	27
9.1	Všeobecne.....	27
9.2	Špecifické požiadavky na najmenšie spotrebiteľské balenia, ktoré sa majú preskúmať .....	29
10	Skúška dávky.....	29
10.1	Všeobecne.....	29
10.2	Plány výberu vzoriek .....	29
10.3	Jednotka výroby .....	29
10.4	Nezhody.....	30
10.5	Prijateľnosť alebo vyradenie dávky .....	32
10.5.1	Nezhodné jednotky.....	32
10.5.2	Jednotky s kritickou nezhodou .....	33
10.5.3	Jednotky s podstatnou nezhodou .....	33
10.5.4	Jednotky s nepodstatnou nezhodou .....	33
10.5.5	Zábavná pyrotechnika dodávaná v najmenšom spotrebiteľskom balení alebo vo výberovom balení.....	33
<b>Príloha ZA (informatívna) – Vzťah medzi touto európskou normou a základnými bezpečnostnými požiadavkami smernice EÚ 2013/29/EÚ, ktoré majú byť pokryté .....</b>		<b>34</b>

## Európsky predhovor

Tento dokument (EN 15947-5: 2022) vypracovala technická komisia CEN/TC 212 Pyrotechnické výrobky, ktorej sekretariát je v NEN.

Tejto európskej norme sa musí priznať postavenie národnej normy buď vydaním identického textu, alebo oznámením najneskôr do apríla 2023 a národné normy, ktoré sú s ňou v rozpore, musia sa zrušiť najneskôr do decembra 2023.

Upozorňuje sa na možnosť, že niektoré časti tohto dokumentu môžu byť predmetom patentových práv. CEN nezodpovedá za identifikáciu ktoréhokolvek alebo všetkých takýchto patentových práv.

Tento dokument nahrádza EN 15947-5: 2015.

V porovnaní s predchádzajúcim vydaním EN 15947-5: 2015 sa vykonali tieto podstatné technické úpravy:

- doplnili sa nové typy zábavnej pyrotechniky „vybuchujúca raketa“ v kategórii F3 a „senkohanabi“ v kategórii F1 so zodpovedajúcimi požiadavkami;
- doplnili sa požiadavky na bengálsky oheň držaný v ruke a na petardu s úvodným efektom;
- revidoval sa postup kontroly označovania pri skúške typu;
- meranie hladiny akustického tlaku počas skúšok dávky sa nevyžaduje, ak namerané hodnoty počas skúšky typu boli nižšie ako 90 dB (AI) v príslušnej bezpečnej vzdialenosti;
- v prípade zábavnej pyrotechniky s hvízdacími elementami sa počas činnosti z výrobku nesmú uvoľňovať nijaké plastové trubice;
- zrušenie požiadaviek týkajúcich sa „súdržnosti po funkcii“ (predtým 7.3.4);
- zmena pri skúšaní typu;
- zmenili sa požiadavky na elementy batérie, batérie vyžadujúcej vonkajšiu oporu, kombinácie a kombinácie vyžadujúcej vonkajšiu oporu;
- doplnila sa požiadavka na lámavosť koncových uzáverov;
- zrušila sa požiadavka na používanie nekovovej základne na upevnenie jednotlivej zábavnej pyrotechniky v prípade zložených ohňostrojov;
- zrušila sa požiadavka na pripevnené slnká v kategórii F3 (predtým 6.4.2).

Tento dokument vypracoval CEN na základe mandátu (M/583), týkajúceho sa pyrotechnických výrobkov, ktorý mu udelili Európska komisia a Európske združenie voľného obchodu, aby sa podporili základné bezpečnostné požiadavky smernice 2013/29/EÚ.

Vzťah k smernici 2013/29/EÚ sa uvádza v informatívnej prílohe ZA, ktorá je neoddeliteľnou súčasťou tohto dokumentu.

Tento dokument je jedným zo súboru noriem uvedených ďalej:

- EN 15947-1 Pyrotechnické výrobky. Zábavná pyrotechnika kategórií F1, F2 a F3. Časť 1: Terminológia;
- EN 15947-2 Pyrotechnické výrobky. Zábavná pyrotechnika kategórií F1, F2 a F3. Časť 2: Kategórie a typy zábavnej pyrotechniky;
- EN 15947-5 Pyrotechnické výrobky. Zábavná pyrotechnika kategórií F1, F2 a F3. Časť 3: Minimálne požiadavky na označovanie;
- EN 15947-4 Pyrotechnické výrobky. Zábavná pyrotechnika kategórií F1, F2 a F3. Časť 4: Skúšobné metódy;

- EN 15947-5 Pyrotechnické výrobky. Zábavná pyrotechnika kategórií F1, F2 a F3. Časť 5: Požiadavky na konštrukciu a vlastnosti.

Akákoľvek spätná väzba a otázky k tomuto dokumentu sa majú adresovať národnému normalizačnému orgánu používateľov. Kompletný zoznam týchto orgánov je na webovom sídle CEN.

V súlade s vnútornými predpismi CEN-CENELEC sú túto európsku normu povinné prevziať národné normalizačné organizácie týchto krajín: Belgicka, Bulharska, Cypru, Česka, Dánska, Estónska, Fínska, Francúzska, Grécka, Holandska, Chorvátska, Írska, Islandu, Litvy, Lotyšska, Luxemburska, Maďarska, Malty, Nemecka, Nórska, Poľska, Portugalska, Rakúska, Rumunska, Severného Macedónska, Slovenska, Slovinska, Spojeného kráľovstva, Srbska, Španielska, Švajčiarska, Švédska, Talianska a Turecka.

## 1 Predmet

Tento dokument špecifikuje požiadavky na konštrukciu a vlastnosti zábavnej pyrotechniky a najmenších spotrebiteľských balení a výberových balení. Vzťahuje sa na zábavnú pyrotechniku kategórií F1, F2 a F3, ako je definovaná v článku 6 odseku 1), písm. a), v bodoch i) až iii) smernice 2013/29/EÚ.

Tento dokument neplatí na zábavnú pyrotechniku obsahujúcu trhaviny iné ako čierny prach alebo zábleskovú zlož alebo pyrotechnickú zlož, ktoré obsahujú niektorú z nasledujúcich látok:

- arzén alebo zlúčeniny arzénu;
- hexachlórbenzén;
- olovo alebo zlúčeniny olova;
- zmesi obsahujúce hmotnostný podiel chlorečnanov vyšší ako 80 %;
- zmesi chlorečnanov s kovmi;
- zmesi chlorečnanov s červeným fosforom (okrem prípadov, keď sa používajú vo vianočných prekvapeniach, zábavných petardách alebo v praskajúcich povrázdoch);
- zmesi chlorečnanov s hexakvanoželezitanom draselným (II);
- zmesi chlorečnanov so sírou (tieto zmesi sú dovolené iba pre trecie hlavičky);
- zmesi chlorečnanov so sulfidmi;
- zlúčeniny ortuti;
- nitrocelulóza s hmotnostným podielom dusíka vyšším ako 12,6 %;
- pikráty alebo kyselina pikrová;
- chlorečnan draselný s hmotnostným podielom bromičnanov vyšším ako 0,15 %;
- síra s kyslosťou, vyjadrenou v hmotnostnom podiele kyseliny sírovej, vyššom ako 0,002 %;
- biely fosfor;
- zirkónium s veľkosťou častíc menšou ako 40 µm.

Tento dokument sa nevzťahuje na zábavnú pyrotechniku, ktorá sa má uchovávať alebo používať pri teplotách nižších ako -20 °C alebo vyšších ako 50 °C.

## 2 Normatívne odkazy

Na nasledujúce dokumenty sa odkazuje v texte takým spôsobom, že časť ich obsahu alebo celý obsah predstavuje požiadavky tohto dokumentu. Pri datovaných odkazoch sa používa len citované vydanie. Pri nedatovaných odkazoch sa používa najnovšie vydanie citovaného dokumentu (vrátane akýchkoľvek zmien).

EN 15947-1: 2022 *Pyrotechnic articles – Fireworks, Categories F1, F2 and F3 – Part 1: Terminology*. [Pyrotechnické výrobky. Zábavná pyrotechnika kategórií F1, F2 a F3. Časť 1: Terminológia.]

EN 15947-2: 2022 *Pyrotechnic articles – Fireworks, Categories F1, F2 and F3 – Part 2: Categories and types of firework*. [Pyrotechnické výrobky. Zábavná pyrotechnika kategórií F1, F2 a F3. Časť 2: Kategórie a typy zábavnej pyrotechniky.]

EN 15947-3: 2022 *Pyrotechnic articles – Fireworks, Categories F1, F2 and F3 – Part 3: Minimum labelling requirements*. [Pyrotechnické výrobky. Zábavná pyrotechnika kategórií F1, F2 a F3. Časť 3: Minimálne požiadavky na označovanie.]



EN 15947-4: 2022 *Pyrotechnic articles – Fireworks, Categories F1, F2 and F3 – Part 4: Test methods.*  
[Pyrotechnické výrobky. Zábavná pyrotechnika kategórií F1, F2 a F3. Časť 4: Skúšobné metódy.]

ISO 2859-1: 1999<sup>1)</sup> *Sampling procedures for inspection by attributes – Part 1: Sampling schemes indexed by acceptance quality limit (AQL) for lot-by-lot inspection.* [Štatistické preberky porovnávaním.  
Časť 1: Preberacie plány AQL na kontrolu každej dávky v sérii.]

**koniec náhľadu – text ďalej pokračuje v platenej verzii STN**

---

<sup>1)</sup> Ovplyvnená ISO 2859-1: 1999/Corrigendum1: 2001 a ISO 2859-1: 1999/Amd 1: 2011.