

Artículos de pirotecnia
Artificios pirotécnicos, Categorías F1, F2 y F3
Parte 4: Métodos de ensayo

Esta norma ha sido elaborada por el comité técnico
CTN-UNE 22 *Minería y explosivos*, cuya secretaría
desempeña LOM.



EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN 15947-4

UNE-EN 15947-4

Artículos de pirotecnia
Artificios pirotécnicos, Categorías F1, F2 y F3
Parte 4: Métodos de ensayo

Pyrotechnic articles. Fireworks, Categories F1, F2 and F3. Part 4: Test methods.

Articles pyrotechniques. Artifices de divertissement, Catégories F1, F2 et F3. Partie 4: Méthodes d'essai.

Esta norma es la versión oficial, en español, de la Norma Europea EN 15947-4:2022.

Esta norma anulará y sustituirá a la Norma UNE-EN 15947-4:2016 antes de 2024-01-01.

EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN 15947-4

Las observaciones a este documento han de dirigirse a:

Asociación Española de Normalización

Génova, 6
28004 MADRID-España
Tel.: 915 294 900
info@une.org
www.une.org

© UNE 2023

Prohibida la reproducción sin el consentimiento de UNE.

Todos los derechos de propiedad intelectual de la presente norma son titularidad de UNE.

Índice

Prólogo europeo	6
1 Objeto y campo de aplicación.....	8
2 Normas para consulta.....	8
3 Términos y definiciones.....	8
4 Condiciones ambientales del ensayo	9
4.1 Generalidades.....	9
4.2 Interior	9
4.3 Exterior	9
4.3.1 Generalidades.....	9
4.3.2 Categoría F1.....	9
4.3.3 Categoría F2.....	9
4.3.4 Categoría F3.....	9
4.4 Monitorización de altura	9
5 Instrumentación	9
6 Métodos de ensayo.....	15
6.1 Construcción y estabilidad.....	15
6.1.1 Longitud de la empuñadura	15
6.1.2 Unión de empuñaduras separadas o base separada	15
6.1.3 Longitud del elemento.....	16
6.1.4 Longitud del hilo o cinta de iniciación	16
6.1.5 Determinación del diámetro.....	16
6.1.6 Fijación del sistema de iniciación.....	17
6.1.7 Resistencia a la ignición por una superficie abrasiva	17
6.1.8 Fragilidad de los remates	17
6.2 Diseño. Verificación.....	18
6.2.1 Generalidades.....	18
6.2.2 Conformidad con los diagramas y lista de partes.....	18
6.2.3 Determinación del contenido neto explosivo	19
6.3 Ensayos de papel.....	20
6.3.1 Ensayo para material ardiendo o incandescente.....	20
6.3.2 Ensayo para restos proyectados horizontalmente	21
6.3.3 Ensayo para restos proyectados verticalmente	23
6.4 Ángulo de ascensión y altura de explosión	24
6.4.1 Instrumentación	24
6.4.2 Procedimiento para doble trueno.....	25
6.4.3 Procedimiento para elementos distintos del doble trueno	25
6.5 Medición del nivel de presión sonora	25
6.5.1 Mediciones generales para exteriores.....	25
6.5.2 Lanzaconfetis	26
6.5.3 Sorpresa navideña y triquitraque para interior	27
6.6 Medición del tiempo	28
6.6.1 Instrumentación	28
6.6.2 Procedimiento	28
6.7 Medición del etiquetado	29
6.7.1 Instrumentación	29
6.7.2 Procedimiento	29
6.8 Extinción de llamas.....	29
6.8.1 Instrumentación	29

6.8.2	Procedimiento	29
6.9	Velocidad de combustión de la composición.....	30
6.9.1	Instrumentación	30
6.9.2	Procedimiento	30
6.10	Ensayo de curvatura.....	30
6.10.1	Instrumentación	30
6.10.2	Procedimiento	30
6.11	Proyección de restos (exterior)	30
6.11.1	Instrumentación	30
6.11.2	Procedimiento	30
6.12	Materiales incandescentes.....	31
6.13	Inspecciones visuales y sonoras	31
6.14	Acondicionamiento mecánico.....	31
6.14.1	Instrumentación	31
6.14.2	Procedimiento	31
6.15	Acondicionamiento térmico	32
6.15.1	Instrumentación	32
6.15.2	Procedimiento	32
6.16	Ensayo de la superficie de fricción.....	32
6.16.1	Instrumentación	32
6.17	Ensayo de funcionamiento.....	32
6.17.1	Instrumentación	32
6.17.2	Procedimiento	32
6.18	Determinación del ángulo del tubo	33
6.18.1	Instrumentación	33
6.18.2	Procedimiento	33
Anexo A (Informativo)	Acondicionamiento mecánico (máquina de traqueteo).....	34
Anexo B (Normativo)	Determinación de fulminato de plata	37
B.1	Reactivos.....	37
B.2	Instrumentación	37
B.3	Procedimiento	37
Anexo ZA (Informativo)	Relación entre esta norma europea y los requisitos esenciales de seguridad de la Directiva 2013/29/UE	39
Bibliografía		40

1 Objeto y campo de aplicación

Este documento especifica métodos de ensayo. Se aplica a artificios pirotécnicos de categorías F1, F2 y F3 como se define en el capítulo 6 párrafo (1) apartado (a) puntos (i) al (iii) de la Directiva 2013/29/UE.

2 Normas para consulta

En el texto se hace referencia a los siguientes documentos de manera que parte o la totalidad de su contenido constituyen requisitos de este documento. Para las referencias con fecha, solo se aplica la edición citada. Para las referencias sin fecha se aplica la última edición (incluida cualquier modificación de esta).

EN 15947-1:2022, *Artículos de pirotecnia. Artificios pirotécnicos, Categorías F1, F2 y F3. Parte 1: Terminología.*

EN 15947-3:2022, *Artículos de pirotecnia. Artificios pirotécnicos, Categorías F1, F2 y F3. Parte 3: Requisitos mínimos de etiquetado.*

EN 15947-5:2022, *Artículos de pirotecnia. Artificios pirotécnicos, Categorías F1, F2 y F3. Parte 5: Requisitos de construcción y de funcionamiento.*

EN 61672-1:2013, *Electroacústica. Sonómetros. Parte 1: Especificaciones.*

EN ISO 3696:1995, *Agua para uso en análisis de laboratorio. Especificación y métodos de ensayo (ISO 3696:1987).*

ISO 4793:1980, *Laboratory sintered (fritted) filters. Porosity grading, classification and designation.*

ISO 6344-3:2013, *Coated abrasives. Grain size analysis. Part 3: Determination of grain size distribution of microgrits P240 to P2500.*

ISO 21948:2001, *Coated abrasives. Plain sheets.*