

**ANEXO IX**

**NORMA TÉCNICA**

**EN 1621 - 4**

# norma española

UNE-EN 1621-4

Julio 2013

## TÍTULO

**Ropa de protección frente a impactos mecánicos para motociclistas**

**Parte 4: Protectores inflables para motociclistas**

**Requisitos y métodos de ensayo**

*Motorcyclists' protective clothing against mechanical impact. Part 4: Motorcyclists' inflatable protectors. Requirements and test methods.*

*Vêtements de protection contre les chocs mécaniques pour motocyclistes. Partie 4: Protecteurs gonflables*

## CORRESPONDENCIA

Esta norma es la versión oficial, en español, de la Norma Europea EN 1621-4:2013.

## OBSERVACIONES

## ANTECEDENTES

Esta norma ha sido elaborada por el comité técnico AEN/CTN 147 *Deportes. Equipamientos e instalaciones deportivas* cuya Secretaría desempeña IBV.

Editada e impresa por AENOR  
Depósito legal: M 22534:2013

© AENOR 2013  
Reproducción prohibida

LAS OBSERVACIONES A ESTE DOCUMENTO HAN DE DIRIGIRSE A:

Licensed by **AENOR** Asociación Española de Normalización y Certificación  
Order # NUM74RZ/2013-0810  
Single-user licence only. copying and networking prohibited.

Génova, 6  
28004 MADRID-España

info@aenor.es

www.aenor.es

Tel.: 902.102.201

Fax: 913.104.032

19 Páginas

AENOR

NORMA EUROPEA  
EUROPEAN STANDARD  
NORME EUROPÉENNE  
EUROPÄISCHE NORM

EN 1621-4

Enero 2013

ICS 13.340.10

Versión en español

**Ropa de protección frente a impactos mecánicos para motociclistas**  
**Parte 4: Protectores inflables para motociclistas**  
**Requisitos y métodos de ensayo**

Motorcyclists' protective clothing against mechanical impact. Part 4: Motorcyclists' inflatable protectors. Requirements and test methods.

Vêtements de protection contre les chocs mécaniques pour motocyclistes. Partie 4: Protectors gonflables pour motocycliste. Exigences et méthodes d'essai.

Motorradfahrer-Schutzkleidung gegen mechanische Belastung. Teil 4: Aufblasbare Protectoren für Motorradfahrer. Anforderungen und Prüfverfahren.

Esta norma europea ha sido aprobada por CEN el 2012-11-03.

Los miembros de CEN están sometidos al Reglamento Interior de CEN/CENELEC que define las condiciones dentro de las cuales debe adoptarse, sin modificación, la norma europea como norma nacional. Las correspondientes listas actualizadas y las referencias bibliográficas relativas a estas normas nacionales pueden obtenerse en el Centro de Gestión de CEN, o a través de sus miembros.

Esta norma europea existe en tres versiones oficiales (alemán, francés e inglés). Una versión en otra lengua realizada bajo la responsabilidad de un miembro de CEN en su idioma nacional, y notificada al Centro de Gestión, tiene el mismo rango que aquéllas.

Los miembros de CEN son los organismos nacionales de normalización de los países siguientes: Alemania, Antigua República Yugoslava de Macedonia, Austria, Bélgica, Bulgaria, Chipre, Croacia, Dinamarca, Eslovaquia, Eslovenia, España, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Hungría, Irlanda, Islandia, Italia, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Malta, Noruega, Países Bajos, Polonia, Portugal, Reino Unido, República Checa, Rumanía, Suecia, Suiza y Turquía.

CEN  
COMITÉ EUROPEO DE NORMALIZACIÓN  
European Committee for Standardization  
Comité Européen de Normalisation  
Europäisches Komitee für Normung  
CENTRO DE GESTIÓN: Avenue Marnix, 17-1000 Bruxelles

© 2013 CEN. Derechos de reproducción reservados a los Miembros de CEN.

Licensed by SOURCE to XYZ  
Order # NUMBER/Downloaded: 2013-08-09  
Single-user licence only, copying and networking prohibited.

PZA. INDEPENDENCIA 812-P2-MONTEVIDEO-URUGUAY-TP: 2901 2048\*-TF:2902 1681  
E-mail:unit-iso@unit.org.uy - www.unit.org.uy

ESTE DOCUMENTO HA SIDO VENDIDO POR UNIT CON AUTORIZACION DE AENOR

ÍNDICE

	Página
PRÓLOGO .....	6
INTRODUCCIÓN.....	7
1 OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN.....	7
2 NORMAS PARA CONSULTA .....	7
3 TÉRMINOS Y DEFINICIONES .....	8
4 REQUISITOS .....	8
4.1 Generalidades .....	8
4.2 Inocuidad .....	9
4.2.1 Color .....	9
4.2.2 Elementos rígidos .....	9
4.2.3 Evaluación de la exposición a la temperatura.....	10
4.3 Zonas de protección .....	10
4.4 Tiempo de actuación .....	10
4.5 Tiempo de duración .....	10
4.6 Sujeción del protector inflable .....	10
4.7 Atenuación de impactos .....	10
4.8 Tallado y marcado de la talla .....	11
4.9 Requisitos ergonómicos.....	11
4.10 Funcionamiento del sistema de activación.....	11
4.10.1 Fuerza de activación.....	11
4.10.2 Energía de activación.....	11
4.10.3 Conexión entre el sistema de airbag y la motocicleta.....	11
5 MUESTREO.....	11
6 MÉTODOS DE ENSAYO .....	11
6.1 Acondicionamiento previo y atmósfera de ensayo.....	11
6.2 Inocuidad .....	11
6.2.1 Solidez del color al agua.....	11
6.2.2 Protección contra los elementos rígidos.....	12
6.2.3 Evaluación de la exposición a la temperatura (únicamente aplicable a los generadores de gas caliente) .....	12
6.3 Medición y marcado de las zonas de protección.....	12
6.4 Tiempo de actuación .....	12
6.4.1 Generalidades .....	12
6.4.2 Determinación del tiempo de activación.....	13
6.4.3 Determinación del tiempo de inflado.....	14
6.5 Determinación de la duración del estado inflado.....	14
6.6 Atenuación de impactos .....	14
6.7 Ensayos ergonómicos .....	15
6.7.1 Generalidades .....	15
6.7.2 Ensayos.....	15
6.8 Evaluación del funcionamiento del mecanismo de activación .....	15
6.8.1 Evaluación de la fuerza de activación.....	15
6.8.2 Evaluación de la energía de activación .....	15
6.8.3 Conexión a la motocicleta .....	15
6.9 Incertidumbre.....	16

licensed by SOURCE to XYZ  
 Order # NUMBER/Downloaded: 2013-06-09  
 Single-user licence only. copying and networking prohibited.

7	<b>RESULTADOS DEL ENSAYO</b> .....	16
8	<b>INFORME DEL ENSAYO</b> .....	16
9	<b>MARCADO</b> .....	17
10	<b>INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL FABRICANTE</b> .....	17
<b>ANEXO ZA (Informativo) CAPÍTULOS DE ESTA NORMA EUROPEA RELACIONADOS CON LOS REQUISITOS ESENCIALES U OTRAS DISPOSICIONES DE LA DIRECTIVA 89/686/CEE</b> .....		19

**Figuras**

<b>Figura 1</b>	<b>Cable de activación fijado a la motocicleta detrás del motociclista</b> .....	13
<b>Figura 2</b>	<b>Cable de activación fijado a la motocicleta delante del motociclista</b> .....	13
<b>Figura 3</b>	<b>Ejemplo de símbolo gráfico</b> .....	17

**Tablas**

<b>Tabla 1</b>	<b>Resumen de los requisitos</b> .....	9
<b>Tabla 2</b>	<b>Fuerza transmitida y niveles de rendimiento</b> .....	10



Si este documento no tiene el membrete y logo de UNIT en color rojo, es una copia no autorizada

Licensed by SOURCE to XYZ  
 Order # NUMBER/Downloaded: 2013-08-09  
 Single-user licence only, copying and networking prohibited.

**PRÓLOGO**

Esta Norma EN 1621-4:2013 ha sido elaborada por el Comité Técnico CEN/TC 162 *Ropa de protección incluyendo protección de manos y brazos y chalecos salvavidas*, cuya Secretaría desempeña DIN.

Esta norma europea debe recibir el rango de norma nacional mediante la publicación de un texto idéntico a ella o mediante ratificación antes de finales de julio de 2013, y todas las normas nacionales técnicamente divergentes deben anularse antes de finales de julio de 2013.

Se llama la atención sobre la posibilidad de que algunos de los elementos de este documento estén sujetos a derechos de patente. CEN y/o CENELEC no es(son) responsable(s) de la identificación de dichos derechos de patente.

Esta norma europea ha sido elaborada bajo un Mandato dirigido a CEN por la Comisión Europea y por la Asociación Europea de Libre Comercio, y sirve de apoyo a los requisitos esenciales de las Directivas europeas.

La relación con las Directivas UE se recoge en el anexo informativo ZA, que forma parte integrante de esta norma.

La Norma EN 1621 consiste en las siguientes partes, bajo el título general *Ropa de protección frente a impactos mecánicos para motociclistas*:

- *Parte 1: Protectores contra impactos en las articulaciones para motociclistas. Requisitos y métodos de ensayo.*
- *Parte 2: Protectores de espalda para motociclistas. Requisitos y métodos de ensayo.*
- *Parte 3: Requisitos y métodos de ensayo para protectores de pecho<sup>1)</sup>*
- *Parte 4: Protectores inflables para motociclistas. Requisitos y métodos de ensayo.*

De acuerdo con el Reglamento Interior de CEN/CENELEC, están obligados a adoptar esta norma europea los organismos de normalización de los siguientes países: Alemania, Antigua República Yugoslava de Macedonia, Austria, Bélgica, Bulgaria, Chipre, Croacia, Dinamarca, Eslovaquia, Eslovenia, España, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Hungría, Irlanda, Islandia, Italia, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Malta, Noruega, Países Bajos, Polonia, Portugal, Reino Unido, República Checa, Rumanía, Suecia, Suiza y Turquía.

1) De próxima publicación.

Licensed by SOURCE to XYZ  
 Order # NUMBER/Downloaded: 2013-08-09  
 Single-user licence only. copying and networking prohibited.

**INTRODUCCIÓN**

Los protectores inflables para motociclistas son dispositivos incorporados dentro de otras prendas o llevados sobre éstas al objeto de reducir la gravedad de las lesiones en caso de accidente de motocicleta.

Los protectores objeto de esta norma únicamente aportan protección cuando están inflados.

Los requisitos de rendimiento se han seleccionado para obtener el mejor compromiso práctico entre la protección, la comodidad y los requisitos ergonómicos. Los protectores que sean demasiado rígidos o demasiado pesados no se llevarán. Los métodos de ensayo están concebidos para aportar información sobre la protección frente a impactos mecánicos. Los niveles de fuerza usados en los ensayos no se relacionan directamente con las fuerzas a las que están expuestos los conductores en los accidentes, pero la experiencia ha demostrado que los productos que cumplen los requisitos de esta norma europea pueden reducir la gravedad de las lesiones producidas por impactos.

Para fomentar la adopción de una protección certificada por parte del mayor número posible de usuarios, se especifican dos niveles de rendimiento para los protectores inflables. El nivel 1 para protectores diseñados para aportar protección con pocas desventajas ergonómicas asociadas a su uso, y el nivel 2 para protectores que aportan una mayor protección con respecto al nivel 1. Sin embargo, puede haber desventajas de peso y restricción asociadas al nivel de protección 2.

**1 OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN**

Esta norma europea cubre los requisitos y los métodos de ensayo para los protectores inflables para motociclistas activados mecánicamente (denominados en el siguiente texto "protectores"). Especifica el nivel mínimo de protección, el tiempo mínimo de actuación de la bolsa inflada y la cobertura mínima que tienen que aportar los protectores para motociclistas que llevan los conductores. Los requisitos de esta norma son aplicables a diversos diseños de protectores inflables, y conciernen a todas las zonas corporales y a sus combinaciones que se declaren como protegidas. Los protectores inflables objeto de esta norma pueden estar incorporados dentro de la ropa para motociclistas o ir provistos de sistemas adecuados de sujeción y llevarse independientemente.

Esta norma europea contiene los requisitos de rendimiento del sistema durante un accidente, y los detalles de los métodos de ensayo, los requisitos para el tallado, la ergonomía, la inocuidad, el etiquetado y el suministro de la información.

Los protectores inflables distintos a los activados mecánicamente no están cubiertos por esta norma.

**2 NORMAS PARA CONSULTA**

Los documentos indicados a continuación, en su totalidad o en parte, son normas para consulta indispensables para la aplicación de este documento. Para las referencias con fecha, sólo se aplica la edición citada. Para las referencias sin fecha se aplica la última edición (incluyendo cualquier modificación de ésta).

EN 340 *Ropas de protección. Requisitos generales.*

EN 1621-1:2012 *Ropa de protección frente a impactos mecánicos para motociclistas. Parte 1: Protectores contra impactos en las articulaciones para motociclistas. Requisitos y métodos de ensayo.*

EN 1621-2 *Ropa de protección frente a impactos mecánicos para motociclistas. Parte 2: Protectores de espalda para motociclistas. Requisitos y métodos de ensayo.*

EN ISO 105-E01 *Textiles. Ensayos de solidez del color. Parte E01: Solidez del color al agua. (ISO 105-E01).*

EN ISO 11642 *Cuero. Ensayos de solidez del color. Solidez del color al agua. (ISO 11642).*

Licensed by SOURCE to XYZ  
 Order # NUMBER/Downloaded: 2013-08-09  
 Single-user licence only. copying and networking prohibited.

### 3 TÉRMINOS Y DEFINICIONES

Para los fines de este documento, se aplican los términos y definiciones incluidos en la Norma EN 1621-1:2012 además de los siguientes:

#### 3.1 protector inflable para motociclista:

Dispositivo específico llevado por los motociclistas, que se infla automáticamente en caso de accidente.

#### 3.2 tiempo de actuación:

Suma del tiempo de activación más el tiempo de inflado, en milisegundos.

#### 3.3 tiempo de activación:

Periodo de tiempo que tarda el sistema de activación en disparar el generador de gas, correspondiente al intervalo de tiempo desde el inicio del accidente hasta el inicio del inflado del protector.

#### 3.4 tiempo de inflado:

Periodo de tiempo requerido para que el airbag se infle totalmente.

#### 3.5 sistema de activación mecánica:

Sistema que se dispara por la ruptura de una conexión física entre la motocicleta y el protector.

#### 3.6 cable de activación:

Conexión mecánica entre el dispositivo inflable y la motocicleta.

#### 3.7 fuerza de activación:

Fuerza transmitida por el cable de activación para iniciar el proceso de inflado.

#### 3.8 energía de activación:

Energía requerida por el sistema de activación mecánica para iniciar el proceso de inflado.

#### 3.9 tiempo de duración:

Periodo de tiempo durante el que la presión de funcionamiento del interior del airbag permanece por encima de la presión mínima de funcionamiento declarada por el fabricante

### 4 REQUISITOS

#### 4.1 Generalidades

Los protectores para motociclistas deben cumplir un requisito general de seguridad de uso, de comodidad de porte y de adecuación a su objetivo. La tabla 1 proporciona un resumen de los requisitos.

Salvo indicación en contra, todos los valores y las indicaciones lineales deben figurar con una desviación de  $\pm 2\%$ .

Licensed by SOURCE to XYZ  
Order # NUMBER/Downloaded: 2013-08-09  
Single-user licence only, copying and networking prohibited.



Tabla 1 – Resumen de los requisitos

Capítulo	Requisitos		Ensayo	Valores
4.2	Inocuidad	Solidez del color al agua	6.2.1	Al menos el nivel 4 de la escala de grises
		Protección frente a todo elemento rígido	6.2.2	≤ 35 kN
		Evaluación de la exposición a la temperatura (donde proceda)	6.7	Valor medio ≤ 48 °C. Ningún valor individual debe superar 55 °C
4.3	Zona mínima de protección		–	–
4.4	Tiempo de actuación		6.4	≤ 200 ms
4.5	Tiempo de duración		6.5	≥ 5 s
4.6	Sujeción de la bolsa de protección		–	–
4.7	Atenuación de impactos		6.6	Nivel 1: Valor medio total 4,5 kN Impacto individual ≤ 6 kN
				Nivel 2: Valor medio total 2,5 kN Impacto individual ≤ 3 kN
4.8	Tallado y marcado de la talla		–	–
4.9	Requisitos ergonómicos		6.7	Todas las respuestas deben ser “sí”
4.10	Funcionamiento del sistema de activación	Fuerza de activación del sistema de activación mecánica	6.8.1	≥ 30 N ≤ 250 N
		Energía de activación del sistema de activación mecánica	6.8.2	< 5 J
		Resistencia a la rotura de la conexión física entre la motocicleta y el protector	6.8.3	≥ cuatro veces la fuerza de activación; en cualquier caso ≥ 400 N

**4.2 Inocuidad**

**4.2.1 Color**

Los materiales de los protectores deben cumplir con los requisitos de inocuidad de los materiales de la Norma EN 340, con la excepción del requisito relativo a la solidez del color al sudor.

La solidez del color al agua de los materiales constitutivos susceptibles de entrar en contacto con la piel del usuario se debe determinar conforme al apartado 6.2.1 y debe ser al menos de nivel 4 de la escala de grises para la tintura de cualquier componente del tejido multifibra de referencia.

**4.2.2 Elementos rígidos**

No debe haber presente ningún borde cortante en el protector.

Debe haber presente una capa de material de atenuación de impactos entre todo elemento rígido presente en los sistemas de inflado o de activación y el cuerpo del usuario. Este requisito es aplicable a las piezas mecánicas del sistema de inflado; no es aplicable a las cremalleras, corchetes, cierres y otros elementos no asociados a una función específica del sistema de inflado. La protección debe ser del mismo tamaño del elemento o de la proyección de su superficie más un margen mínimo de 1 cm.

Licensed by SOURCE to XYZ  
Order # NUMBER/Downloaded: 2013-08-09  
Single-user licence only. copying and networking prohibited.

