



## CÓDIGO INTERNACIONAL PARA EL CUIDADO DE LAS PRENDAS

Textiles	
	Tratamiento prohibido.
	Tratamiento moderado.
	Tratamiento muy moderado.
Lavado	
	Temperatura máxima 95°C. Tratamiento mecánico normal. Enjuague a temperatura normal. Centrifugado normal.
	Temperatura máxima 95°C. Tratamiento mecánico reducido. Enjuague a temperatura paulatinamente menor. Centrifugado reducido.
	Lavado a mano. No lavar a máquina. Temperatura máxima 40°C. Tratar con delicadeza.
	No se debe lavar. Tratar con cuidado estando húmedo.
Secado	
	Posibilidad de secado en secadora con tambor rotativo. Programa normal.
	Posibilidad de secado en secadora con tambor rotativo. Programa moderado a temperatura reducida.
	No se debe secar en secadora con tambor rotativo.
Clorado	
	Clorado (blanquear con cloro).
	Clorado autorizado. Solamente en solución fría y diluida.
	Clorado excluido.
Planchado	
	Planchar a una temperatura máxima de la base de la plancha de 200°C.
	Planchar a una temperatura máxima de la base de la plancha de 150°C.
	Planchar a una temperatura máxima de la base de la plancha de 110°C. El tratamiento a vapor presenta ciertos riesgos.
	No se debe planchar. Prohibido todo tratamiento con vapor.
Limpieza en seco	
	Limpieza en seco. El círculo significa limpieza en seco para prendas textiles (se excluyen prendas de piel). Contiene indicaciones correspondientes a diferentes tratamientos de limpieza en seco.
	Limpieza en seco prohibido.

## ROPAS DE PROTECCIÓN CONTRA LOS PRODUCTOS QUÍMICOS



**EN13034 TIPO 6**

### ROPA DE PROTECCIÓN CONTRA LOS PRODUCTOS QUÍMICOS LÍQUIDOS

Las exigencias relativas a la ropa de protección contra químicos ofrece una protección limitada contra los productos químicos líquidos (equipos de tipo 6), que incluyen los artículos de vestir que protegen solamente ciertas partes del cuerpo (Tipo PB (6)).

Esta norma especifica las exigencias mínimas relativas a la ropa de protección contra químicos de uso limitado o reutilizable que ofrece una protección limitada. Las ropas de protección contra químicos de uso limitado se han diseñado para ser utilizadas en caso de exposición probable a **pulverizaciones ligeras**, a aerosoles líquidos o a baja presión, **salpicaduras leves**, contra las cuales no se necesita una barrera completa contra la permeación de los líquidos (al nivel molecular).



**EN13982-1 TIPO 5**

### ROPA DE PROTECCIÓN PARA UTILIZAR CONTRA LAS PARTÍCULAS SÓLIDAS

Las exigencias de rendimiento de las ropas de protección contra los productos químicos ofrecen una protección para todo el cuerpo contra las partículas sólidas transportadas por aire (ropa de tipo 5).

Esta norma especifica las exigencias mínimas para las ropas de protección contra químicos resistentes a la penetración de partículas sólidas en suspensión en el aire (tipo 5). Estas ropas protegen todo el cuerpo, por ejemplo el torso, los brazos y las piernas, sea por combinaciones de una o dos piezas, con o sin cogulla u ocular, con o sin protección del pie.



**EN14605 TIPO 4 TIPO 3**

### ROPAS DE PROTECCIÓN CONTRA LOS PRODUCTOS QUÍMICOS LÍQUIDOS

Las exigencias relativas a las ropas de protección contra químicos cuyos elementos de conexión entre las distintas partes de la ropa son herméticas al líquido (tipo 3) o en las pulverizaciones (tipo 4), incluyendo los artículos de vestir que protegen solamente ciertas partes del cuerpo (Tipo PB (3) y PB (4)).

Esta norma especifica las exigencias mínimas hechas a los siguientes tipo de ropas de protección contra químicos de uso limitado o reutilizables:

- Ropas que protegen todo el cuerpo dotadas de conexiones **herméticas a los líquidos** en las distintas partes de la ropa (Tipo 3 : ropas herméticas a los líquidos),
- Ropas que protegen todo el cuerpo dotadas de conexiones **herméticas a las neblinas** en las distintas partes de la ropa (Tipo 4 : ropas herméticas a las neblinas).

Nota : Antiguamente las normas se denominaban respectivamente EN1512 (Tipo 4) y EN1513 (Tipo 3).

NORMA	TIPO	PROTECCIÓN CONTRA QUÍMICOS
EN13034	6	Contra las salpicaduras
EN13982-1	5	Contra el polvo (amianto)
EN14605	4	Contra las neblinas
EN14605	3	Contra los chorros
EN943-1	2	No hermético a los gases
EN943-1	1	Hermético a los gases



**EN943-2 TIPO 2 TIPO 1**

### ROPAS DE PROTECCIÓN CONTRA PRODUCTOS QUÍMICOS LÍQUIDOS Y GASEOSOS, INCLUIDOS LOS AEROSOL LÍQUIDOS Y LAS PARTÍCULAS SÓLIDAS

Las exigencias de rendimiento de las combinaciones de protección contra químicos empapados con gas (Tipo 1) destinadas a los equipos de socorro (ET).

Esta norma especifica las exigencias mínimas, los métodos en ensayo relativos a las combinaciones de protección contra químicos ventilados y no ventilados, de uso limitado y reutilizables, incluidos elementos como guantes y botas. Distinguiamos las ropas:

Tipo 1 - Combinación de protección contra químicos "hermética a los gases"...



- 1a: Con alimentación de aire respirable independiente de la atmósfera ambiente, por ejemplo conjunto de protección respiratoria aislante autónomo de circuito abierto, con aire comprimido, incluido en el interior de la combinación de protección contra químicos.
- 1b: Con alimentación de aire respirable, por ejemplo conjunto de protección respiratoria aislante autónomo de circuito abierto, con aire comprimido, incluido en el exterior de la combinación de protección contra químicos.
- 1c: Con aire respirable a presión positiva, aducción de aire por ejemplo Tipo 2 - Combinación de protección contra químicos "no hermética a los gases" Combinación de protección contra químicos, "no hermética a los gases", con aire respirable que asegure una presión positiva.

EJEMPLO DE APLICACIONES		
Aplicaciones	Riesgos	Tipo de ropa
Trabajo de mantenimiento	Suciedad	Categoría I / Non E.P.I.
Limpieza industrial	Exposición a sustancias químicas y partículas peligrosas	Tipo 6 Tipo 5
Desamiantado / retiro de flocking (polvo > 1 micron)	Inhalación de partículas o fibras	Tipo 5
Agricultura y horticultura (Manipulación de herbicidas/pesticidas/fungicidas/fertilizantes...)	Fitosanitaria	Tipo 4
Pulverización de pintura (Solventes)	Inhalación de aerosoles con concentraciones débiles	Tipo 4
Pulverización de pintura (Preparación / Mezcla)	Inhalación de aerosoles con concentraciones fuertes	Tipo 3
Laboratorios / Industrias químicas	Proyecciones de productos químicos	Tipo 3
Servicios de socorro / Paramédicos	Contaminación bacteriológica	Tipo 4/Tipo 3

Pruebas									
Rendimiento general	Pruebas y rendimientos específicos	Tipo de ropas de protección							
		1a	1b	1c	2	3 <sup>a</sup>	4 <sup>a</sup>	5	6 <sup>a</sup>
Exigencias de rendimiento para toda la ropa	Presión interna EN464	X	X	X	-	-	-	-	-
	Fuga hacia el interior	-	X <sup>b</sup>	X	X	-	-	-	-
	Penetración por un chorro de líquido EN463	-	-	-	-	X	-	-	-
	Penetración por una neblina EN468	-	-	-	-	X	X	-	-
	Contra las partículas sólidas EN ISO 13982-2	-	-	-	-	-	-	X	-
Exigencias de rendimiento para los materiales que constituyen la ropa	Penetración por una neblina EN468 modificada	-	-	-	-	-	-	-	X
	Abrasión/Desgarramiento/Perforación/ Costuras	X	X	X	X	X	X	X	X
	Resistencia a la tracción	X	X	X	X	X	X	-	X
	Resistencia a la inflamación	X	X	X	X	X	X	X	X
	Resistencia a las fisuras por flexión	X	X	X	X	X	X	X	-
	Resistencia a las fisuras por flexión a -30°C	X	X	X	X	X	X	-	-
	Resistencia a la permeación según : EN374-3 o EN ISO 6529 ex EN369	X	X	X	X	X	X	-	-
	Resistencia a la penetración de los líquidos EN368	-	-	-	-	-	-	-	X
Impermeabilidad a los líquidos (rechazo) EN368	-	-	-	-	-	-	-	X	

a - Cuando el equipo de protección sólo protege ciertas partes del cuerpo (torso, brazos, piernas), sólo se exigen los requerimientos de rendimiento para los materiales que constituyen la ropa (tipo 6, 4 y 3).

b - Aplicable para las combinaciones donde la máscara respiratoria es desmontable no solidaria.

## ROPAS DE PROTECCIÓN TÉRMICA

### ROPA DE PROTECCIÓN - PROTECCIONES UTILIZADAS DURANTE LA SOLDADURA Y TÉCNICAS RELACIONADAS

Marcado:

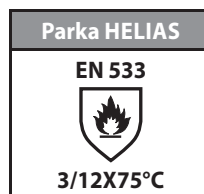


Esta norma especifica las exigencias de rendimiento de las ropas de protección destinadas a los operadores de soldadura y de técnicas relacionadas que presentan riesgos comparables.

Este tipo de ropa de protección tiene como fin proteger al que la usa contra las pequeñas proyecciones de metal en fusión, el contacto breve con una llama, así como también contra los rayos ultravioleta. Está diseñada para usarse a temperatura ambiente, de manera continua hasta 8 h.

### ROPAS DE PROTECCIÓN - PROTECCIÓN CONTRA EL CALOR Y LAS LLAMAS

Marcado:



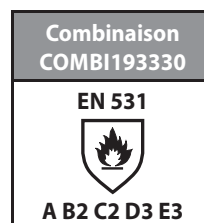
Esta norma especifica las exigencias de rendimiento para los materiales y conjuntos de materiales con propagación de llama limitada que se utilizan en las ropas de protección. Los materiales y conjuntos de materiales con propagación de llama limitada se utilizan para la confección de ropas de protección con el fin de reducir los riesgos de inflamación de la ropa y los peligros que puede conllevar.

Están adaptados a la protección contra los contactos accidentales con pequeñas llamas de encendido, en las condiciones que no presentan peligro significativo de calor.

Materiales	Materiales que no producen ninguna propagación de la llama...
de índice 1	...pero que se perforan al contacto de una llama
de índice 2	...y que no se perforan al contacto de una llama
de índice 3	...y que no se perforan al contacto de una llama. Igualmente no deben presentar más que una llama persistente limitada (≤2s)

### ROPA DE PROTECCIÓN - PROTECCIÓN PARA LOS TRABAJADORES EXPUESTOS AL CALOR

Marcado:



Esta norma es aplicable a las ropas de protección para los trabajadores de la industria expuestos al calor.

Ella especifica las exigencias de rendimiento y los métodos de ensayo para los materiales utilizados en las ropas de protección. Es probado:

PRUEBAS	CÓDIGOS	RENDIMIENTOS
Propagación de la llama limitada	A	A
Calor convectivo	B	B1 à B5
Calor radiante	C	C1 à C4
Proyecciones de aluminio fundido	D	D1 à D3
Proyecciones de fuente en fusión	E	E1 à E3



## ROPAS DE PROTECCIÓN TÉCNICA

### ROPAS DE PROTECCIÓN – EXIGENCIAS GENERALES

#### EN 340

Norma de referencia, que no se puede utilizar de manera independiente, sino en asociación con otra norma que contenga las exigencias relativas al rendimiento de protección.

Esta norma especifica las exigencias generales de rendimiento relativas a la ergonomía a la inocuidad, a los sistemas de talla, a la durabilidad, al envejecimiento, a la compatibilidad y al marcado de las ropas de protección así como también a las informaciones provistas por el fabricante con las ropas de protección.

#### EN 471

Esta norma especifica las características que deben tener las ropas de protección que tengan como finalidad señalar visualmente la presencia del usuario, para detectarlo y verlo bien en situaciones peligrosas, en todas las condiciones de luminosidad, de día, y en la noche a la luz de los focos.

Hay tres clases de ropas de señalización. Cada clase debe tener superficies mínimas de materias visibles que constituyan la ropa; a más alta la clase, más visible la ropa:

	Clase 3	Clase 2	Clase 1
Material de base (Fluorescente)	0,80 m <sup>2</sup>	0,50 m <sup>2</sup>	0,14 m <sup>2</sup>
Material retroreflectante (Bandas)	0,20 m <sup>2</sup>	0,13 m <sup>2</sup>	0,10 m <sup>2</sup>

#### Material de base:

Material fluorescente de color amarillo, naranja/rojo o rojo destinado a ser altamente visible.

#### Material retroreflectante:

Clasificado en 2 niveles. El nivel más alto de retroreflexión asegura el mejor contraste y la mejor visibilidad de las ropas de señalización vistas en la oscuridad, con luces de cruce.

#### Marcado:

X : Clase de ropa (de 1 a 3)  
Y : Clase del material retroreflectante (de 1 a 2)



### ROPAS DE PROTECCIÓN – PROTECCIÓN PARA LOS USUARIOS DE SIERRAS DE CADENA PORTÁTILES

#### EN381

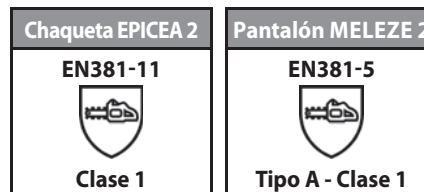
Esta norma especifica las exigencias que se aplican para evaluar la protección que ofrecen los equipos de protección contra los cortes provocados por sierras de cadena portátiles. Ella se divide en varias partes:

EN 381-5 : Especifica las exigencias para los protectores de piernas  
EN 381-7 : Especifica las exigencias para los guantes de protección  
EN 381-9 : Especifica las exigencias para las polainas de protección  
EN 381-11 : Especifica las exigencias para las chaquetas de protección  
Los ensayos de cortes se simulan de acuerdo con 4 velocidades de sierras de cadena:

16 m/s	Clase 0
20 m/s	Clase 1
24 m/s	Clase 2
28 m/s	Clase 3

La zona de protección de los protectores de piernas está codificada con tres letras A, B o C que corresponden a la superficie de recubrimiento del complejo anticorte (Tipo A, Tipo B o Tipo C).

#### Marcado:



#### EN1149

Las chaquetas de protección denominadas antiestáticas se conciben para evitar el riesgo de chispas, de flash eléctrico fuerte y repentino, inducido por la acumulación de carga eléctrica sobre el cuerpo. Se utilizan principalmente en los medios con riesgos de explosión como : las fábricas de químicos, las refinerías de las fábricas de armamento, las minas. También se utilizan mucho para proteger los materiales sensibles a las descargas eléctricas como sobre los sitios de fabricación electrónicos, de montaje de semiconductores. Finalmente, se utilizan en sitios con atmósferas controladas como los talleres de pintura de automóviles, con el fin de evitar la emisión de partículas susceptibles de depositarse sobre la pintura de las carrocerías. La antiestática se puede aportar mediante un tratamiento que limite la formación de cargas electroestáticas o, por incorporación de alambres de carbono o de metal, que facilitan su evacuación. Las propiedades electroestáticas de las ropas de protección se tratan dentro de una serie de normas europeas:

- **EN1149-1:** Resistividad de superficie (método de ensayo y exigencias).

Con una ropa homologada a esta norma el portador debe ser puesto directamente en tierra (utilización de una malla metálica, por ejemplo) o por zapatos conductores.

- **EN1149-3:** Métodos de ensayo para medir la atenuación de la carga.

Con una ropa homologada a esta norma, las ropas son antiestáticas por inducción, no se cargan eléctricamente, no es necesario unir las con la tierra.

## ROPAS DE PROTECCIÓN CONTRA LA INTEMPERIE

### CONJUNTOS DE VESTIR Y ARTÍCULOS DE VESTUARIO PARA PROTECCIÓN CONTRA EL FRÍO.

#### EN342

Esta norma especifica las exigencias y los métodos de ensayo de rendimiento de las ropas de protección contra el frío a temperaturas inferiores a los -5°C (trabajadores de frigoríficos / en fríos extremos).

Distinguimos dos tipos de ropa:

**El artículo de vestuario:** que recubre una parte del cuerpo, ej. parka, chaqueta, abrigo.

**El conjunto de vestir:** que recubre el cuerpo completo (tronco + pierna), ej. combinación, parka y jardinera.

### ARTÍCULOS DE VESTUARIO DE PROTECCIÓN CONTRA LOS CLIMAS FRÍOS.

#### EN14058

Esta norma especifica las exigencias y los métodos de ensayo del rendimiento de artículos de vestir (chalecos, chaquetas, abrigos, pantalones) de protección contra los climas fríos.

Estas ropas se utilizarán a una temperatura moderadamente baja (-5°C y más) para proteger contra el enfriamiento local cutáneo; no se usan solamente para actividades en el exterior, como por ejemplo en la industria de la construcción, sino que pueden servir igualmente para las actividades en el interior, como por ejemplo en la industria alimentaria.

No siempre es necesario en esos casos que las ropas estén hechas de materiales impermeables o estancos al agua. Por tanto, la exigencia correspondiente queda opcional dentro de la presente Norma.



## ROPAS DE PROTECCIÓN CONTRA LA LLUVIA



### EN343

Esta norma especifica las exigencias y los métodos de ensayo aplicables a los materiales y a las costuras de ropas de protección contra la intemperie (por ejemplo precipitaciones en forma de lluvia o nieve), neblina y humedad del suelo.

	Pruebas			
	Code	EN343	EN342	EN14058
Clase de resistencia térmica (en m <sup>2</sup> .K/W)	<b>Rct</b>	-	-	<b>X</b>
Clase de resistencia evaporativa (en m <sup>2</sup> .Pa)/W)	<b>Ret</b>	<b>X</b>	-	-
Clase de permeabilidad al aire (en mm/s)	<b>AP</b>	-	<b>X</b>	<b>X</b> (Opcional)
Resistencia a la penetración del agua (en Pa)	<b>WP</b>	<b>X</b>	<b>X</b> (Opcional)	<b>X</b> (Opcional)
El aislamiento térmico resultante de base (en m <sup>2</sup> .K/W) Medido sobre maniquí móvil	<b>Icler</b>	-	<b>X</b>	<b>X</b> (Opcional)
El aislamiento térmico resultante (en m <sup>2</sup> .K/W) Medido sobre maniquí estático	<b>Icle</b>	-	<b>X</b> (Opcional)	<b>X</b> (Opcional)

### LA RESISTENCIA TÉRMICA (RCT) EN (M2.PA)/W

Medida de aislamiento térmico procurada.

Divididas en 3 clases (de 1 a 3) de menos aislante a más aislante.

Mientras más elevado el valor, más importante la aislación térmica provista.

### LA RESISTENCIA EVAPORATIVA (RET) EN (M2.PA)/W

Mide la resistencia evaporativa, es decir, el obstáculo al paso del vapor de agua que constituye un producto, o bien el obstáculo que presenta a la evaporación del sudor en la superficie de la piel. Mientras más alta la resistencia evaporativa de un producto, mayor es el obstáculo que representa el producto para el paso del vapor de agua : Un producto que respira tiene una resistencia evaporativa débil.

Divididas en 3 clases (de 1 a 3) de menos respirante a más respirante.

### LA PERMEABILIDAD AL AIRE (AP) EN MM/S:

Determina la permeabilidad al aire del complejo.

Divididas en 3 clases (de 1 a 3) de menos estanco a más estanco.

### LA RESISTENCIA A LA PENETRACIÓN DEL AGUA (WP) EN PASCAL :

Mide la resistencia a la penetración del agua del material exterior y de las costuras bajo una presión de agua de (980+/-50) Pa/min.

Dividida en dos niveles (1 a 2) de menos impermeable a más impermeable.

### LA AISLACIÓN TÉRMICA RESULTANTE DE BASE:

Medida sobre maniquí móvil (Icler) o estático (Icle).

El coeficiente de aislamiento térmica, expresado en m<sup>2</sup>.K/W, permite determinar la temperatura de uso óptimo de la ropa en relación con la actividad del individuo y de su tiempo de exposición.

### Condiciones de temperatura ambiente para el equilibrio térmico en distintos niveles de actividad y duración de la exposición

Norma Aplicable	Actividad							
	Aislación m <sup>2</sup> .K/W	Muy ligera Estacionaria inicial 75 W/m <sup>2</sup>		Usuario en desplazamiento Ligeramente 115 W/m <sup>2</sup>		Usuario en desplazamiento Medianamente 170 W/m <sup>2</sup>		
		Icle/Icler	8h	1h	8h	1h	8h	1h
<b>EN14058</b>	0,170	19°C	11°C	11°C	2°C	0°C	-9°C	
<b>EN14058</b>	0,230	15°C	5°C	5°C	-5°C	-8°C	-19°C	
<b>EN342</b>	0,310	11°C	-2°C	-1°C	-15°C	-19°C	-32°C	
<b>EN342</b>	0,390	7°C	-10°C	-8°C	-25°C	-28°C	-45°C	
<b>EN342</b>	0,470	3°C	-17°C	-15°C	-35°C	-38°C	-58°C	
<b>EN342</b>	0,540	-3°C	-25°C	-22°C	-44°C	-49°C	-70°C	
<b>EN342</b>	0,620	-7°C	-32°C	-29°C	-54°C	-60°C	-83°C	

La aislación térmica se mide con las ropas interiores de tipo:

- **(B) para los conjuntos** (Camisetas de manga larga, calzoncillos largos, calcetines, pantuflas de fieltro + chaleco aislante, calzoncillos aislantes, guantes tejidos, pasamontaña)

- **(R) para los artículos de vestir** (Camiseta de manga largas, calzoncillos largos, calcetines, pantuflas de fieltro, chaqueta, pantalón, camisa, guantes tejidos, pasamontaña)

- **(C) provisto por el fabricante**

### Marcado:



#### EN14058

**X** : Clase de resistencia térmica, **Rct**

**X** : Clase de permeabilidad al aire **AP, AP** (Opcional)

**X** : Clase de resistencia a la penetración del agua **WP** (Opcional)

**X** : Icler del artículo de vestir (Opcional)

**X** : **Icle** del artículo de vestir (Opcional)

Parka SHETLAND	
	3
	3
	<b>X</b>
<b>EN14058</b>	<b>0,270 (R)</b>
	<b>X</b>



#### EN342

**X (ropa interior B/C/R)** : Icler de la ropa

**X (ropa interior B/C/R)** :

Icle de la ropa (Opcional)

**X** : Clase de permeabilidad al aire, **AP**

**X** : Clase de resistencia a la penetración del agua **Wp** (Opcional)

Parka OREGON	
	0,310 (B)
	<b>X</b>
	3
<b>EN342</b>	3



#### EN343

**X** : Resistencia a la penetración del agua, **Wp**

**X** : Resistencia evaporativa, **Ret**

Conjunto para la lluvia EN800	
	3
	1
<b>EN343</b>	