

NORMATIVA



REGLAMENTO 2016/425

Reglamento UE 2016/425 del Parlamento Europeo y del Consejo de 09 de marzo de 2016 relativo a Equipos de Protección individual y por el que se deroga la Directiva 89/686/CEE del Consejo. Norma emanada de los órganos de la Unión Europea directamente aplicable en los Estados miembros, sin necesidad de trasposición. Publicado a 31 de marzo de 2016 en el DOUE entra en vigor el 21 de abril de 2018. A partir de 21 de abril de 2019 los distribuidores podrán introducir en el mercado EPIS conformes con el nuevo Reglamento 2016/425. **Los guantes que JUBA o sus clientes tiene en stock con normativa antigua se pueden comercializar sin problemas hasta abril de 2023.**

Principales cambios del nuevo reglamento UE 2016/425

- Pasa de ser una Directiva a un Reglamento de obligado cumplimiento en todos los países de la UE.
- La Declaración CE de Conformidad se nombrará como Declaración UE de Conformidad, y las normas a las que haga mención se citarán con el año de actualización o revisión: EN 388:2016 o EN ISO 374:2016.
- Los Certificados CE se nombrarán como Certificados UE.
- El Folleto Informativo debe recoger un enlace donde poder descargar la Declaración de Conformidad UE.
- El fabricante se compromete a establecer la trazabilidad sobre sus EPIS.
- Se impone una caducidad de 5 años sobre los Certificados de examen UE de tipo que obligará a la recertificación de todos los EPIS.
- Los EPIS concebidos para la protección contra cortes de motosierra portátil de cadena pasan a ser EPIS de categoría III.

Categorías de los riesgos con respecto a los EPIS

CE CAT.I Incluye exclusivamente a los siguientes riesgos mínimos: lesiones mecánicas superficiales, contacto con materiales de limpieza de acción débil o contacto prolongado con agua, contacto con superficies calientes que no excedan de 50°C, lesiones oculares causadas por la luz solar, condiciones atmosféricas que no sean de naturaleza extrema. Se realiza control interno de la producción (Módulo A) a tenor del anexo IV.

CE CAT.II Incluye riesgos distintos de los enumerados en las categorías I y III. Examen UE de tipo (Módulo B) a tenor del Anexo V, seguido de la conformidad con el tipo basada en el control interno de la producción (Módulo C) a tenor del Anexo VI.

CE CAT.III Incluye exclusivamente los riesgos que puedan tener consecuencias muy graves, como la muerte o daños irreversibles a la salud, en relación con lo siguiente: sustancias y mezclas peligrosas para la salud, atmósferas con falta de oxígeno, agentes biológicos nocivos, radiaciones ionizantes, ambientes con altas temperaturas cuyos efectos sean comparables a los de una temperatura del aire de al menos 100°C, ambientes de bajas temperaturas cuyos efectos sean comparables a los de una temperatura del aire de -50°C o menos, caídas de altura, descargas eléctricas y trabajos en tensión, ahogamiento, cortes por sierras de cadena accionadas a mano, chorros de alta presión, heridas de bala o arma blanca, ruidos nocivos.

Examen UE de tipo (Módulo B) a tenor del Anexo V y cualquiera de las opciones siguientes:

- Conformidad con el tipo basada en el control interno de la producción más un control supervisado de producto a intervalos aleatorios (Modulo C2) a tenor del anexo VII.
- Conformidad con el tipo basada en el aseguramiento de la calidad del proceso de producción (Módulo D) a tenor del Anexo VIII.

EN 420:2003+A1:2009 Requisitos básicos y métodos de ensayo

La norma define requisitos generales:

- Diseño y construcción del guante.
- Resistencia del guante a la penetración de agua.
- Inocuidad (Ph entre 3,5 y 9,5), contenido en cromo. VI inferior a 3ppm para guantes de cuero y proteínas extractables según EN455-3 para guantes de caucho natural.
- Limpieza.
- Propiedades electrostáticas.

La norma define comodidad y eficacia:

- Tallas.
- Desteridad.
- Transmisión y absorción al vapor de agua.

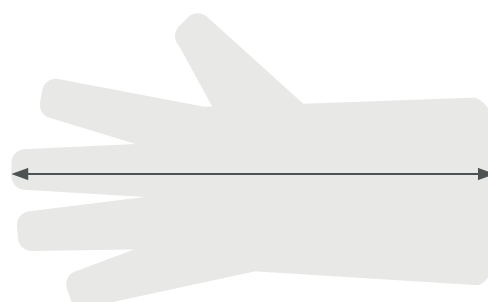
Destreza:

- Acompañamos tabla.

DESTREZA DE LA MANO

NIVEL DE PROTECCIÓN	DIÁMETRO DE LA MENOR VARILLA QUE CUMPLE LAS CONDICIONES DEL ENSAYO (MM)
1	11,0
2	9,5
3	8,0
4	6,5
5	5,0

TALLAS	DIMENSIONES DE LA MANO		DIMENSIÓN GUANTE LONGITUD MÍNIMA
	CIRCUNFERENCIA	LONGITUD	
6	152	160	220
7	178	171	230
8	203	182	240
9	229	192	250
10	254	204	260
11	279	215	270



EN ISO 21420:2020

Incluye en el objeto y campo de aplicación, los mitones y las manoplas y agarraderas de cocina.

Inocuidad

Además de los anteriores requisitos, se introducen una serie de recomendaciones acerca de las sustancias de los guantes:

- Todo componente metálico que pueda entrar en contacto prolongado con la piel (por ejemplo, tachuelas, accesorios) deberá tener una liberación de níquel de menos de 0,5 µg / cm² por semana.
- Los colorantes azoicos que liberan aminas cancerígenas no deben ser detectables.
- La Dimetilformamida (DMFa) en guantes que contengan PU no debe exceder de 1000 mg/kg.
- Los hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP), no excederán 1 mg / kg, para los materiales de caucho o plástico destinados a entrar en contacto directo con la piel.

Los niveles de prestación para los guantes que puedan ser lavados, serán los más bajos obtenidos después del proceso de limpieza.

En los guantes multicapa, se deberá asegurar la integridad de las capas en la zona de los dedos.

Los guantes deben permitir la transmisión del vapor de agua, siempre que sea posible.

- Guantes de cuero – Transmisión del vapor de agua > 5 mg/(cm²·h).
- Guantes textiles – Resistencia al vapor de agua ≤ 30 m²·Pa/W.

Los requisitos de las propiedades electrostáticas deberán comprobarse conforme a la establecido en la norma específica para guantes antiestáticos EN16350. Para guantes de protección con disipación electrostática, cada medida individual debe cumplir el requisito: Resistencia Vertical RV < 1,0 X 10⁸ Ω (ohmios) y va acompañada de un nuevo logotipo que se indicará en los guantes.



Deberá indicarse la fecha de fabricación, o cualquier otro medio que asegure la trazabilidad de la serie de fabricación. Cuando deba introducirse una fecha de obsolescencia, deberá hacerse agregando el pictograma de reloj de arena tanto en el guante como en el embalaje.

Tallas de la mano: Se introduce una nueva tabla de tallas, ampliando el rango de la 4 a la 13.

TALLAS	DIMENSIONES DE LA MANO	
	CIRCUNFERENCIA	LONGITUD
4	101	< 160
5	127	< 160
6	152	160
7	178	171
8	203	182
9	229	192
10	254	204
11	279	215
12	304	> 215
13	329	> 215

EN 388:2016 Protección contra riesgos mecánicos

EN 388:2016 La norma EN388:2003 pasa a denominarse EN388:2016, año de su revisión. El motivo de la modificación viene dado por las discrepancias de los resultados entre laboratorios en el ensayo de corte por cuchilla, COUP TEST. Los materiales con niveles altos de corte producen en las cuchillas circulares un efecto de embotamiento que desvirtúa el resultado.



ABCDEF

La nueva normativa fue publicada en noviembre de 2016 y la anterior es del año 2003. Durante estos 13 años, ha habido una gran innovación en los materiales para la fabricación de los guantes de corte, han obligado a introducir cambios en los ensayos para poder medir con mayor rigor los niveles de protección. Si quiere saber más acerca de los principales cambios en esta normativa, puede consultarlo a través de nuestra web www.jubappe.es

EN 388:2016 NIVELES DE PRESTACIONES	1	2	3	4	5
6.1 Resistencia a la abrasión (Ciclos)	100	500	2000	8000	-
6.2 Resistencia al corte por cuchilla (Índice)	1,2	2,5	5	10	20
6.4 Resistencia al rasgado (Newtons)	10	25	50	75	-
6.5 Resistencia a la perforación (Newtons)	20	60	100	150	-

EN 388:2016



ABCDEF

EN 388:2016

+A1:2018



ABCDEF

A – Resistencia a la Abrasión (X, 0, 1, 2, 3, 4)
B – Resistencia al Corte por cuchilla (X, 0, 1, 2, 3, 4, 5)
C – Resistencia al Desgarro (X, 0, 1, 2, 3, 4)
D – Resistencia a la Perforación (X, 0, 1, 2, 3, 4)
E – Corte por objetos afilados ISO 13997 (A, B, C, D, E, F)
F – Test impacto cumple /no cumple (Es opcional. Si cumple pone P)

+A1:2018 – Cambia el tejido de algodón empleado en el ensayo de corte (segundo dígito)

EN ISO 13997:1999 NIVELES DE PRESTACIONES	A	B	C	D	E	F
6.3 TDM: Resistencia al corte (Newtons)	2	5	10	15	22	30

EN 511:2006 Protección contra el frío

EN 511:2006



ABC

Niveles vs temperatura de uso del guante

Si el frío convectivo es 0 – Este guante se puede usar hasta una temperatura de 0°C
 Si el frío convectivo es 1 – Este guante se puede usar hasta una temperatura de -10°C
 Si el frío convectivo es 2 – Este guante se puede usar hasta una temperatura de -20°C
 Si el frío convectivo es 3 – Este guante se puede usar hasta una temperatura de -30°C
 Si el frío convectivo es 4 – Este guante se puede usar hasta una temperatura de -40°C

Los guantes de las dos manos deben cumplir con los requisitos que se indican a continuación:

NIVELES DE RENDIMIENTO		1	2	3	4
A Resistencia al frío convectivo*	Aislamiento térmico ITR en m ² C/W	0,10 ≤ ITR ≤ 0,15	0,15 ≤ ITR ≤ 0,22	0,22 ≤ ITR ≤ 0,30	0,30 ≤ ITR
B Resistencia al frío por contacto	Resistencia térmica R en m ² C/W	0,025 ≤ R ≤ 0,050	0,050 ≤ R ≤ 0,100	0,100 ≤ R ≤ 0,150	0,150 ≤ R
C Impermeabilidad al agua	Impermeable como mínimo 5 minutos	Superado			

EN ISO 374:2016 Protección contra productos químicos

EN ISO 374-1:2016

TIPO X



XXXXXX

La norma EN 374:2003 pasa a denominarse EN ISO 374:2016. El cometido de esta norma es clasificar los guantes según su comportamiento a la exposición de sustancias químicas.

Se dividen en las siguientes partes:

EN ISO 374-1:2016 – Terminología y requisitos exigidos para riesgos químicos.

EN 374-2:2014 – Determinación de la resistencia a la penetración.

EN ISO 374-5:2016



EN 16523-1:2015 – Permeación por químicos líquidos bajo condiciones de contacto continuo.

EN ISO 374-4:2019 – Determinación de la resistencia a la degradación por químicos.

EN ISO 374-5:2016 – Terminología y requisitos exigidos para riesgos de micro-organismos.

Clasificación de los guantes según la EN ISO 374-1:2016

Los guantes se dividen en tres tipos:

EN ISO 374-1:2016

TIPO A



UVWXYZ

TIPO A

Tiempo de paso \geq 30 min
para al menos 6 productos.

EN ISO 374-1:2016

TIPO B



XYZ

TIPO B

Tiempo de paso \geq 30 min
para al menos 3 productos.

EN ISO 374-1:2016

TIPO C



TIPO C

Tiempo de paso \geq 10 min
para al menos 1 producto.

LETRA	PRODUCTO QUÍMICO	Nº CAS	CLASE
A	Metanol	67-56-1	Alcohol primario
B	Acetona	67-64-1	Cetona
C	Acetonitrilo	75-05-8	Compuesto orgánico conteniendo grupos nitrilo
D	Didorometano	75-09-2	Hidrocarburo clorado
E	Disulfuro de carbono	75-15-0	Compuesto orgánico conteniendo azufre
F	Tolueno	108-88-3	Hidrocarburo aromático
G	Dietilamina	109-89-7	Amina
H	Tetrahidrofunaro	109-99-9	Compuesto heterocíclico y éter
I	Acetato de etilo	141-78-6	Eter
J	n-heptano	142-85-5	Hidrocarburo saturado
K	Hodróxido sódico 40%	1310-732	Base inorgánica
L	Ácido sulfúrico 96%	7664-93-9	Ácido mineral inorgánico
M	Ácido nítrico 65%	7697-37-2	Ácido mineral inorgánico, oxidante
N	Ácido acético 99%	64-19-7	Ácido orgánico
O	Hidróxido amónico 25%	1332-21-6	Base orgánica
P	Peróxido de hidrógeno 30%	7722-84-1	Peróxido
S	Ácido hidrofúorídrico 40%	7664-39-3	Ácido inorgánico mineral
T	Formaldehído 37%	50-00-0	Aldehído

Niveles de resistencia a la permeabilidad

TIEMPO MEDIO DE PENETRACIÓN	NIVELES DE PRESTACIÓN	TIEMPO MEDIO DE PENETRACIÓN	NIVELES DE PRESTACIÓN
> 10	Clase 1	> 120	Clase 4
> 30	Clase 2	> 240	Clase 5
> 60	Clase 3	> 480	Clase 6

Clasificación de los guantes según la EN 374-2:2014

Es el avance de los productos químicos a través del material, costuras del guante a nivel no molecular. Ensayo de fuga de aire: se infla el guante con aire y se sumerge en agua. Se controla la aparición de burbujas de aire en un plazo de 30'. Ensayo de fuga de agua: se llena el guante con agua y se controla la aparición de gotitas de agua. Si estos ensayos son positivos, se pondrá el pictograma.

Clasificación de los guantes según la EN ISO 374-4:2019

Detrimiento de alguna de las propiedades del guante debido al contacto con un producto químico. Ej.: decoloración, endurecimiento, ablandamiento, etc. Ensayo de permeación EN 16523-1. Es el avance de los productos químicos a nivel molecular. La resistencia del material de un guante a la permeación por un producto químico se determina midiendo el tiempo de paso del mismo a través del material.

Modificación de la norma EN ISO 374-5:2016

Cuando el guante supere el ensayo descrito para la protección contra virus, debajo del pictograma aparecerá escrita la palabra "virus". Si no apareciera nada, la protección sólo estaría asegurada contra bacterias.

EN 381-7:1999 Protección contra el corte por sierras de cadena

EN 381-7:1999



CLASE X

Los niveles mínimos exigidos para la norma EN388 son los que se indican a continuación:

Resistencia a la abrasión 2

Resistencia al corte 1

Resistencia al rasgado 2

Resistencia a la perforación 2

La protección contra el corte por sierras de cadena debe evaluarse con las siguientes velocidades de cadena.

CLASE	VELOCIDAD
0	16 m/s
1	20 m/s
2	24 m/s
3	28 m/s

EN ISO 11393-4:2019 Protección contra el corte por sierras de cadena

EN ISO 11393-4:2019 Los niveles mínimos exigidos para la norma EN388 son los que se indican a continuación:



CLASE/DISEÑO/TIPO

Resistencia a la abrasión **2**

Resistencia al corte **1**

Resistencia al rasgado **2**

Resistencia a la perforación **2**

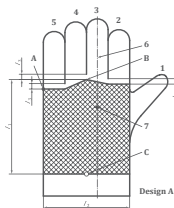
CLASE	VELOCIDAD
0	16 m/s
1	20 m/s
2	24 m/s
3	28 m/s

La protección contra el corte por sierras de cadena debe evaluarse con las siguientes velocidades de cadena.

Clasificación por tipos

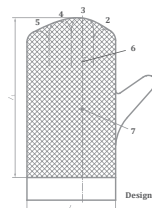
TIPO 1 Protección contra el corte por sierra de cadena tanto en la mano derecha como en la mano izquierda

TIPO 2 Protección contra el corte por cadena solo en la mano izquierda. La mano derecha no tiene protección al corte.



Diseño A

Aplicable solo para guantes con protección al corte en la zona del metacarpo pero no en los dedos ni en el pulgar.



Diseño B

Aplicable a guantes y manoplas de 3 dedos que incorpora, además de la protección del diseño A, el dorso del os dedos (salvo el pulgar).

Principales cambios con norma anterior:

Pasan a ser obligatorios requisitos que EN381-7 eran opcionales, limpieza, dexteridad y permeación al vapor de agua y absorción.

Pasa a ser obligatorio medir la dexteridad mediante un ensayo de prueba de agarre en una barra con un sensor de presión.

La permeación al vapor de agua e obligatoria para los guantes recubiertos.

En el ensayo de corte los cambios son: Pretratamiento – limpieza según instrucciones del Fabricante. Numero de cortes se incrementan notablemente el número de cortes y las zonas. Todos ellos son obligatorios.

TIPO	DISEÑO	
	A	B
1	Posición 1: dos en mano izquierda Posición 2: dos en mano izquierda Posición 3: uno en mano deerecha Posición 4: dos en mano derecha	Posición 5: dos en mano izquierda Posición 6: dos en mano izquierda Posición 7: uno en mano derecha Posición 8: uno en mano derecha Posición 9: uno en mano derecha Posición 10: uno en mano izquierda
2	Posición 1: dos en mano izquierda Posición 2: dos en mano izquierda	Posición 1: dos en mano izquierda Posición 2: dos en mano izquierda Posición 10: uno en mano deerecha

ISO 18889:2019 Protección para la manipulación de pesticidas

Requisitos mínimos para trabajadores en contacto con productos pesticidas

ISO 18889:2019



G1

- Protección química en toda la mano.
- Riesgo potencial relativamente bajo.
- Manipulación de pesticidas diluidos.
- Sin riesgos mecánicos.
- Desechables: largo mínimo de 240 mm.

ISO 18889:2019



G2

- Protección química en toda la mano. Mayor riesgo potencial.
- Más protección que el G1.
- Manipulación de pesticidas concentrados o diluidos.
- Largo mínimo 290 mm.
- Mínimo de protección mecánica: abrasión – nivel 2, corte – nivel 1 o letra A y perforación – nivel 1.

ISO 18889:2019



GR

- Protección parcial de la mano (dedos y palma):
- Mínima protección mecánica para tareas de manipulado: abrasión–nivel 2, corte – nivel 1 o A, rasgado – nivel 1 y perforación – nivel 1.
- Para usuarios en contacto con residuos de pesticidas parcialmente secos o secos existentes en la planta después de aplicar el pesticida.
- No pueden ser utilizados en reemplazo de los G1 o G2 que protegen toda la mano.
- Un material transpirable en el dorso del guante mejora el confort.

Subcláusula	Actuación Requisitos de Diseño	Estándar; Cláusula	Requisitos		
			G1	G2	GR
4.1	Requerimientos generales	ISO 21420	Cumple	Cumple	Cumple
4.2.1	Prueba de penetración	EN 374-2:2014, 7.2 y 7.3	Pasa	Pasa	
4.2.2.1	Resistencia a la permeación	ISO 374-1	≥Tipo C	≥Tipo B	≥ Nivel 2 con químico K
4.2.2.2	Resistencia a la permeación	ISO 19918	≤10 µg/cm ²	≤1 µg/cm ²	≤1 µg/cm ²
4.2.3.1	Longitud del guante		Cumple	Cumple	
4.2.3.2	Área recubierta				Cumple
4.2.4	Requisitos mecánicos	ISO 23388:2018, 6.1		≥ Nivel 2	≥ Nivel 2
		ISO 23388:2018, 6.2		≥ Nivel 1	≥ Nivel 1
		ISO 23388:2018, 6.3		o	o
		ISO 23388:2018, 6.4		≥ Nivel A	≥ Nivel A
		ISO 23388:2018, 6.5		≥ Nivel 1	≥ Nivel 1

EN 407:2004 Protección contra riesgos térmicos

EN 407:2004



ABCDEF

A - Comportamiento a la llama

El material deberá cumplir con los requisitos de la tabla. Además el material no debe gotear si se funde. Las costuras no deben abrirse después de un tiempo de ignición de 15 segundos mínimo.

NIVEL DE PRESTACIÓN	TIEMPO DE POST INFLAMACIÓN	TIEMPO DE POST INCANDESCENCIA
1	≤ 20	Sin requisito
2	≤ 10	≤ 120
3	≤ 3	≤ 25
4	≤ 2	≤ 5

B - Calor por contacto

El material debe cumplir:

NIVEL DE PRESTACIÓN	TEMPERATURA DE CONTACTO	TIEMPO UMBRAL (s)
1	100	≥ 15
2	250	≥ 15
3	350	≥ 15
4	500	≥ 15

C - Calor convectivo

El material debe cumplir:

NIVEL DE PRESTACIÓN	INDICE DE TRANSFERENCIA DE CALOR HTI
1	≥ 4
2	≥ 7
3	≥ 10
4	≥ 18

D - Calor radiante

El material debe cumplir:

NIVEL DE PRESTACIÓN	INDICE DE TRANSFERENCIA DE CALOR T ₃
1	≤ 7
2	≤ 20
3	≤ 50
4	≤ 95

E - Pequeñas salpicaduras

El número de gotas necesario para producir una elevación de la temperatura de 40°C, deberá corresponder a los requisitos de la tabla:

NIVEL DE PRESTACIÓN	NUMERO DE GOTAS
1	≥ 10
2	≥ 15
3	≥ 25
4	≥ 35

F - Grandes salpicaduras

La película de PVC que simula la piel, no presentará ningún alisamiento ni cualquier otro cambio de la superficie rugosa, con ninguna de las cantidades de hierro usadas:

NIVEL DE PRESTACIÓN	HIERRO FUNDIDO (G)
1	30
2	60
3	120
4	200

EN 407:2020 Protección contra riesgos térmicos

EN 407:2020



ABCDEF

Pictograma para guantes donde no se ensaya comportamiento a la llama

EN 407:2020



ABCDEF

Pictograma para guantes donde se ha ensayado comportamiento a la llama

Ratificada por la Asociación Española de Normalización en Junio de 2020.

Principales cambios:

- Ampliación del ámbito de la norma al uso doméstico: manoplas/guantes para horno.
- Los guantes que alcancen un nivel 3 o 4 de cualquier propiedad térmica, deberá alcanzar como mínimo un nivel 3 en propagación a la llama. En caso contrario, el nivel máximo que podrá alcanzar en la propiedad térmica que corresponda será el nivel 2.
- Propagación limitada a la llama: prohibición de formación de agujero. Recorte del tiempo máximo de post-combustión para nivel 1. Cambio en el tiempo de ignición.
- Calor por contacto. Obligación de ensayar cualquier material que entre en contacto con el calor.
- Resistencia al rasgado. Se incluye este ensayo.
- Calor convectivo. El ensayo se realiza sin refuerzo.
- Nuevo pictograma, para los guantes que no tengan protección contra la llama.
- Se introduce una longitud mínima cuando esté presente la resistencia frente a las pequeñas y grandes salpicaduras de metal fundido.
- **Tras los ensayos de resistencia al calor, las muestras no deberán sufrir signos de fusión o agujeros.**

LONGITUD MÍNIMA DE LOS GUANTES ENSAYADOS PARA E O F

TALLA	LONGITUD
5	290
6	300
7	310
8	320
9	330
10	340
11	350
12	360
13	370

A - Comportamiento a la llama

Cambia el método y la tabla. Para realizar el ensayo, ahora el tiempo de ignición pasa de 15 a 10" y el tiempo de post-inflamación para el nivel 1, pasa de 20 a 15".

NIVEL DE PRESTACIÓN	TIEMPO DE POST INFLAMACIÓN	TIEMPO DE POST INCANDESCENCIA
1	≤ 15	Sin requisito
2	≤ 10	≤ 120
3	≤ 3	≤ 25
4	≤ 2	≤ 5

B - Calor por contacto

Cambia el método de ensayo. En la EN407:2004 solo se ensaya la palma con la EN407:2020 cualquier otro punto que pueda entrar en contacto.

NIVEL DE PRESTACIÓN	TEMPERATURA DE CONTACTO	TIEMPO UMBRAL (s)
1	100	≥ 15
2	250	≥ 15
3	350	≥ 15
4	500	≥ 15

C - Calor convectivo

Cambia el método de ensayo. De la EN373 pasa a la ENISO9185:2007

NIVEL DE PRESTACIÓN	INDICE DE TRANSFERENCIA DE CALOR HTI
1	≥ 4
2	≥ 7
3	≥ 10
4	≥ 18

D - Calor radiante

No hay modificaciones. Las capas internas no deben mostrar signos de fusión o presentar agujeros.

NIVEL DE PRESTACIÓN	INDICE DE TRANSFERENCIA DE CALOR T ₃
1	≥ 7
2	≥ 20
3	≥ 50
4	≥ 95

E - Pequeñas salpicaduras

No hay modificaciones. Las capas internas y externas no podrán fundirse o agujerarse.

NIVEL DE PRESTACIÓN	NUMERO DE GOTAS
1	≥ 10
2	≥ 15
3	≥ 25
4	≥ 35

F - Grandes salpicaduras

Cambia el método de ensayo.

NIVEL DE PRESTACIÓN	HIERRO FUNDIDO (G)
1	30
2	60
3	120
4	200

EN 659:2003+A1:2008+AC:2009 Protección para bomberos

EN 659:2003 Se exigen unos niveles mínimos para las normas EN388 y EN407 y unos largos mínimos.

+A1:2008



	REQUISITOS MÍNIMOS		LONGITUD MÍNIMA	
			TALLA	LARGO
Resistencia a la abrasión	Mínimo 2000 ciclos (Nivel 3)	Cumple		
Resistencia al corte	Mínimo 2,5 (Nivel 2)	Cumple	6	260 mm
Resistencia al rasgado	Mínimo 50 N (Nivel 3)	Cumple	7	270 mm
Resistencia a la perforación	Mínimo 100 N (Nivel 3)	Cumple	8	280 mm
Resistencia a la llama	t post-combustión ≤ 2s t post-incandescencia ≤ 5s (Nivel 4) El material no gotea Las costuras no se abren	Cumple	9	290 mm
			10	305 mm
			11	315 mm
Resistencia al calor convectivo	HTI24 ≥ 13 s (Nivel 3)	Cumple		
Resistencia al calor radiante	Tiempo de irradiación de calor > 20 s	Cumple		
Resistencia al calor por contacto	A 250° C ≤ 10 s	Cumple		
Resistencia al calor del material del forro	A mínimo 180°C: No funde - No gotea - No	Cumple		
Encogimiento por calor	A 180° C < 5%	Cumple		
Desteridad	Mínimo Nivel 1 (Varilla 11 mm)	Cumple		
Resistencia a la rotura de las costuras	> 350 N	Cumple		
Tiempo para la retirada de los guantes	< 3 s	Cumple		
Resistencia a la penetración del agua (opcional)	De los niveles 1 al 4 en función del tiempo que tarda el agua en traspasar el guante	Cumple		
Resistencia a la penetración de productos químicos - (H ₂ SO ₄) = 30% Ácido sulfúrico - (NaOH) = 40% Hidróxido de sodio - (HCl) = 36% Ácido clorhídrico - Heptano	No penetra No penetra No penetra No penetra	Cumple		

EN 12477:2001+A1:2005 Protección para soldadores

Exigencias y métodos de ensayo para los guantes de soldador. Los clasifica en dos tipos.

- **Tipo A** guantes de soldador general.
- **Tipo B** guantes de soldador tacto. Alta desteridad caso de soldadura TIG.

Advertencias

Por el momento no existe método de ensayo para determinar la penetración de la radiación UV a través de los materiales de los que está fabricado el guante.

Cuando los guantes estén destinados a soldadura por arco: estos guantes no proporcionan protección contra el choque eléctrico causado por un equipo defectuoso o trabajos en tensión, y la resistencia eléctrica se reduce si los guantes están húmedos, sucios o mojados con sudor, lo cual podría aumentar el riesgo.

PROPIEDAD	REQUISITOS MÍNIMOS		
	NUMERO DE NORMA EN	TIPO A	TIPO B
Resistencia a la abrasión	EN 388	2 (500 ciclos)	1 (100 ciclos)
Resistencia al corte por cuchilla	EN 388	1 (índice 1,2)	1 (índice 1,2)
Resistencia al rasgado	EN 388	2 (25 N)	1 (10 N)
Resistencia a la perforación	EN 388	2 (60 N)	1 (20 N)
Comportamiento frente al fuego	EN 407	3	2
Resistencia al calor de contacto	EN 407	1 (temperatura de contacto 100°C)	1 (temperatura de contacto 100°C)
Resistencia al calor convectivo	EN 407	2 (HTI ≥ 7)	-
Resistencia a pequeñas salpicaduras de metal fundido	EN 407	3 (25 gotas)	2 (15 gotas)
Desteridad	prEN420:1998	1 (diámetro menor de 11 mm)	4 (diámetro menor de 6,5 mm)
Resistencia Vertical		> 10 ⁵ Ω	> 10 ⁵ Ω

LONGITUD MÍNIMA DEL GUANTE

TALLA	6	7	8	9	10	11
LARGO	300 mm	310 mm	320 mm	330 mm	340 mm	350 mm

EN 16350:2014 Protección contra propiedades electroestáticas

EN 16350:2014 La muestra se debe acondicionar, al menos, 48 horas antes del ensayo y se debe ensayar a una temperatura del aire 23 +/- 1°C y a una humedad relativa de 25 +/- 5%.



Para guantes de protección con disipación electroestática, cada medida individual debe cumplir el requisito:
Resistencia vertical, $R_v < 1,0 \times 10^8 \Omega$.

Advertencias e información adicional

- Resultados de ensayo y condiciones de ensayo en relación al ensayo de resistencia vertical.
- La persona que lleve los guantes de protección con disipación electroestática estará conectada a tierra correctamente, como por ejemplo, llevando un calzado apropiado.
- Los guantes de protección con disipación electroestática no deben sacarse de su embalaje, ni abrirse ni ponerse o quitarse, cuando se esté en una atmósfera inflamable o explosiva o cuando se manipulen sustancias inflamables o explosivas.
- Las propiedades electroestáticas de los guantes de protección podrían verse afectadas por envejecimiento, contaminación o daño, y podrían no ser suficiente para atmósferas inflamables enriquecidas en oxígeno en las que son necesarias evaluaciones adicionales.

EN 609:2003 Protección contra riesgos eléctricos

Guantes aislantes de clase 00 (500V) a clase 4 (36000V).

Equipo de protección individual EPI CAT III.

Categoría AZC (resistente a Ácidos, ozono y muy bajas temperaturas).

Categoría RC (resistente a Ácidos, aceite, ozono y muy bajas temperaturas)

CLASE	CATEGORÍA	TÉNSIÓN MÁXIMA		PESO (gr)
		AC	DC	
00	AZC	500	750	90
0	RC	1000	1500	200
1	RC	7500	11250	270
2	RC	17000	25500	450
3	RC	26500	39750	560
4	AZC	36000	54000	800

EN 13594:2015 Protección para motociclistas

Norma de aplicación para guantes para uso de motocicleta en actividades de conducción.

EN 13594:2015

EN 13594:2015

Nivel 1



Para los guantes diseñados para aportar protección con pocas restricciones ergonómicas asociadas a su uso.

EN 13594:2015

Nivel 2



Para los guantes que aportan mayor protección que el nivel 1. Puede conllevar mayor restricción de peso y dificultad de movimientos.

Requisitos	Nivel 1	Nivel 2
Longitud del puño mínima	≥ 15 mm	≥ 50 mm
Sujeción	≥ 25 N	≥ 50 N
Resistencia al desgarro: palma y lado de la palma de los dedos	≥ 25 N	≥ 35 N
Resistencia al desgarro: puño, dorso y lado del dorso de los dedos	≥ 18 N	≥ 30 N
Resistencia al desgarro: horquillas	≥ 18 N	≥ 25 N
Resistencia de las costuras: costuras principales	≥ 6 N/mm	≥ 10 N/mm
Resistencia de las costuras: horquillas	≥ 4 N/mm	≥ 7 N/mm
Índice mínimo de resistencia al corte: lado de la palma	≥ 1,2	≥ 1,8
Índice mínimo de resistencia al corte: lado del dorso	No se requiere	≥ 1,2
Requisitos mínimos de resistencia a la abrasión por impacto: tiempo de abrasión individual	≥ 3,0 _s	≥ 6,0 _s
Requisitos mínimos de resistencia a la abrasión por impacto: tiempo medio de abrasión	≥ 4,0 _s	≥ 8,0 _s
Requisitos mínimos de la atenuación de impacto: resultado individual	opcional ≤ 9,0 kN	obligatorio ≤ 5,0 kN
Requisitos mínimos de la atenuación de impacto: fuerza media transmitida	opcional ≤ 7,0 kN	obligatorio ≤ 4,0 kN

EN ISO 11611:2015 Ropa para soldadores

EN ISO 11611:2015 El usuario deberá ajustarse la prenda mediante sus sistemas de cierre, ya sean botones, velcro, slips o una mezcla de ellos. Nunca se trabajará con la prenda desabrochada.



CLASE X

Se deben de llevar EPIS adicionales adaptados para garantizar la máxima protección (protección facial, casco, guantes, calzado,...). Por favor lea las instrucciones de uso y la información de seguridad de los EPIS adicionales antes de su utilización.

Tipo de ropa de soldador	Criterio de selección relacionado con el proceso:	Criterio de selección relacionado con las condiciones ambientales:
Clase 1	Técnicas de soldeo manual con ligera formación de salpicaduras y gotas, por ejemplo: Soldeo oxigás / Soldero TIG / Soldero MIG / Soldero de micro plasma Soldero fuerte / Soldero por puntos / Soldero MMA (con electrodo revestido de rutilo)	Funcionamiento de máquinas por ejemplo de: Máquinas de corte por oxígeno / Máquinas de corte por plasma Máquinas de soldeo por resistencia / Máquina de proyección térmica Banco de soldadura
Clase 2	Técnicas de soldeo manual con ligera formación de salpicaduras y gotas, por ejemplo: Soldeo oxigás / Soldero TIG / Soldero MIG / Soldero de micro plasma Soldero fuerte / Soldero por puntos / Soldero MMA (con electrodo revestido de rutilo)	Funcionamiento de máquinas por ejemplo de: En espacios confinados / En soldeo / Corte en bajo techo o en posiciones forzadas comparables