es

SIOEN

INSTRUCCIONES DE USO
EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)

Lea estas instrucciones detenidamente antes de usar esta ropa. Consulte con el ingeniero o el jefe de seguridad en lo relativo a la ropa adecuada para su situación de trabajo concreta. Guarde estas instrucciones en un lugar seguro para poder consultarlas siempre que lo desee.

Declaración de conformidad de este EPP e instrucciones de uso más completas: véase http://sio.to/eudoc

CE

Este artículo cumple con las disposiciones fundamentales del *Reglamento Europeo 2016/425* sobre equipos de protección personal (EPP) en función de las normas europeas armonizadas; **busque los pictogramas y clases de protección correspondientes en la etiqueta cosida en esta prenda**.

Salvo en el caso de ropa que solo está etiquetada como *EN 343* y/o *EN 14058* y/o *EN 13758-2* (y cubierta por autocertificación, a excepción de Rct > 0,25 m² K/W), todos nuestros EPP recogidos en este manual han sido certificados por **Centexbel, Technologiepark 70, B-9052 Zwijnaarde (Bélgica) - NB 0493**. Si aparece el número 0493 a la derecha del pictograma de CE en la etiqueta cosida a la prenda, significa que es un EPP de categoría III de un diseño complejo y que sirve para proteger al usuario de peligros que pueden ser mortales o que pueden afectar de forma grave e irreparable a su salud, y el control de calidad del procedimiento de facturación ha sido llevado a cabo por Centexbel.

Este EPP cumple con la norma general *EN ISO 13688:2013 / EN ISO 13688:2013+A1:2021*. Este EPP cumple con el Reglamento REACH y no contiene sustancias que actualmente se considere que provocan reacciones alérgicas o sean cancerígenas o mutágenas. Como cualquier otro EPP, este producto no le protege de todos los riesgos. Consulte su evaluación de riesgos específica.

Este EPP también puede combinarse con otros EPP (incluidos los EPP no utilizados como prensas de vestir). Compruebe la compatibilidad y el uso correcto de los EPP que utilice junto con este artículo. Lea también los manuales de los otros EPP.

Con respecto a la protección contra la lluvia, el frío, las sustancias químicas, el fuego, el calor, etc. como es lógico cuando realice actividades y movimientos solo tendrá protegidas las partes del cuerpo que estén cubiertas por el EPP. Dada la posibilidad de combinar diversas prendas, asegúrese de que todas las partes del cuerpo están cubiertas con un nivel de protección adecuado.

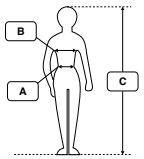
No se permite realizar modificaciones en esta prenda (sin la autorización de Sioen). Para conseguir una protección óptima y conforme, deben estar cerradas todas las cremalleras.

Nunca vista una prenda dañada. Las prendas dañadas deben retirarse inmediatamente del servicio y repararse o reemplazarse. Comuníqueselo a su jefe en seguida. Al final de su "vida útil", esta prenda se debe recoger, retirar y procesar en condiciones controladas (un servicio de recogida profesional para destrucción mecánica o reciclaje térmico, etc.) en un centro especializado. Sioen no tiene la obligación ni la responsabilidad de retirar el EPP para su eliminación por medios seguros.

Recomendamos cuidados profesionales (en una lavandería interna o externa). Si lo solicita, Sioen puede proporcionarle instrucciones de cuidado específicas para lavanderías comerciales, o bien puede buscarlas en la web de Sioen, http://sio.to/eudoc. En la etiqueta cosida en esta prenda puede consultar las instrucciones de cuidado para lavadoras domésticas (aunque también puede lavarse en una lavandería comercial).

Si desea una explicación más detallada de estos símbolos, visite la web de Sioen, http://sio.to/eudoc.

Póngase en contacto con su distribuidor de Sioen en todos los casos para obtener más información sobre instrucciones de cuidado, reparaciones y métodos de destrucción seguros.

Etiqueta	**Significado**
MAX	Cantidad máxima (teórica) de ciclos de lavado. Indica que deben realizarse pruebas de certificación después de x ciclos de lavado.
	Fecha de caducidad o de ‘no usar después’.
	Pruebas de certificación realizadas después de un proceso de lavandería industrial (consulte http://sio.to/eudoc).
	Los valores especificados en A, B, C son las medidas corporales correspondientes (en cm) para las que es válida esta prenda. En nuestra web puede consultar las tablas de tallas http://sio.to/eudoc. (A: Cintura - B: Pecho - C: Largo)

No deje que la prenda se ensucie demasiado. **Una prensa sucia podría proporcionar menos protección.** Las sustancias químicas (incluidos sus efectos a largo plazo provocados por el almacenamiento de la prenda sucia) pueden deteriorar las propiedades protectoras de la prenda.

Al recoger la prenda, compruebe que es de la talla correcta y que no presenta daños evidentes.

Como norma general, seleccione las prendas de tal forma que le permitan realizar el trabajo con comodidad y sin impedimentos.

Rastreabilidad de fabricación

Los detalles de requisitos se muestran en la parte inferior de la etiqueta.

Instrucciones de almacenado

Cuando no lleve la prenda, guárdela en un espacio seco, no comprimido y bien ventilado. Evite los extremos de temperatura y la luz solar directa para prevenir los cambios de color. No se atenderán reclamaciones relacionadas con cambios en los colores.

Sioen no puede hacerse responsable de los daños producidos como consecuencia de un uso incorrecto del EPP ni de cualquier uso que no cumpla al 100 % con las instrucciones de uso mencionadas anteriormente.

EN 343:2019
Protección contra la lluvia

EN 343

Ropa de protección con código de referencia WR x, y, R

x o y (Véase la etiqueta)	**x: Resistencia a la penetración de agua (m)**	**y: Resistencia al vapor de agua (Ret: m².Pa/W)**
Clase 1	≥ 0,8	> 40
Clase 2	≥ 0,8*	25 < Ret ≤ 40
Clase 3	≥ 1,3*	15 < Ret ≤ 25
Clase 4	≥ 2*	≤ 15

(*) Columna de agua, tejido probado después del pretratamiento.

R = prueba de la torre de lluvia para prendas confeccionadas, opcional (se sustituye con una ‘x’ si esta propiedad no ha sido probada).

Para ropa y: clase 1, debe mencionarse la recomendación “Tiempo de uso restringido” en la etiqueta. La siguiente tabla es una indicación del tiempo de uso recomendado a diferentes temperaturas. El tiempo de uso se puede prolongar, por ejemplo, en caso de usar aberturas de ventilación, etc.

Temperatura del entorno de trabajo	25°C	20°C	15°C	10°C	5°C
Tiempo máx. de uso continuo recomendado	60 min	75 min	100 min	240 min	N/A

La permeabilidad al vapor de agua y una combinación de ropa multicapa modular (por ejemplo, ropa interior con propiedades de absorción de la humedad, aislamiento térmico), factores ergonómicos (ajuste, talla, elasticidad, etc.) contribuyen a su comodidad.

Nota: En modelos con mangas desmontables, la impermeabilidad puede reducirse en la parte de la cremallera donde se abrochan las mangas.

EN 343:2003 +A1:2007
Protección contra la lluvia

EN 343

Ropa de protección con código de referencia WR x, y

x o y (Véase la etiqueta)	**x: Resistencia a la penetración de agua (m)**	**y: Resistencia al vapor de agua (Ret: m².Pa/W)**
Clase 1	≥ 0,8	> 40
Clase 2	≥ 0,8*	20 < Ret ≤ 40
Clase 3	≥ 1,3*	≤ 20

(*) Columna de agua, tejido probado después del pretratamiento.

Para ropa y: clase 1, debe mencionarse la recomendación “Tiempo de uso restringido” en la etiqueta. La siguiente tabla es una indicación del tiempo de uso recomendado a diferentes temperaturas. El tiempo de uso se puede prolongar, por ejemplo, en caso de usar aberturas de ventilación, etc.

Temperatura del entorno de trabajo	25°C	20°C	15°C	10°C	5°C
Tiempo máx. de uso continuo recomendado	60 min	75 min	100 min	240 min	N/A

La permeabilidad al vapor de agua y una combinación de ropa multicapa modular (por ejemplo, ropa interior con propiedades de absorción de la humedad, aislamiento térmico), factores ergonómicos (ajuste, talla, elasticidad, etc.) contribuyen a su comodidad.

Nota: En modelos con mangas desmontables, la impermeabilidad puede reducirse en la

parte de la cremallera donde se abrochan las mangas.

Ropa de protección estacional: protección contra el agua

Este pictograma **sin** ninguna mención de la norma *EN 343* indica una prenda protectora estacional (autocertificación) que aporta protección básica contra la lluvia ligera y las lloviznas, y con costuras que no son necesariamente impermeables.

EN ISO 20471:2013 +A1:2016

Esta ropa hace que el usuario destaque allí donde la visibilidad es escasa en situaciones de alto riesgo.

La combinación de material de base fluorescente con bandas retrorreflectantes señala su presencia de día o de noche (a la luz de los faros) respectivamente.

Ropa de protección con código de referencia HRVx

x (Véase la etiqueta)	**Fluorescente (m²)**	**Retrorreflectante (m²)**
Clase 1	≥ 0,14	≥ 0,10
Clase 2	≥ 0,50	≥ 0,13
Clase 3	≥ 0,80	≥ 0,20

La prenda debe estar completamente cerrada y no debe estar cubierta para garantizar su visibilidad.

La visibilidad depende del uso (p. ej. suciedad, etc.), cuidado (reparaciones, limpieza, etc.) y almacenamiento (debe guardarse preferiblemente en un entorno oscuro). La cantidad máxima permitida de ciclos de cuidado se indica en la etiqueta como 'Max xx' (es decir, el número de ciclos de lavado después del cual se ha realizado la certificación) aunque no es el único factor que determina la vida útil de la prenda. Su tiempo de duración también depende del uso, el cuidado, las condiciones de almacenamiento, etc. Se recomienda tomar precauciones cuando se lave junto con otras prendas oscuras (riesgo de desteñir). Tras su exposición a la luz, el color puede entrar en un rango de colores diferente al original; no obstante, el color seguirá cumpliendo con *EN ISO 20471*.

Para los EPP con mangas separables, la clase puede disminuir y disminuirá con las mangas abiertas (véase la etiqueta). Una prenda sin mangas *EN ISO 20471* clase 3 debe combinarse con una prenda que tenga mangas largas y/o pantalones largos con 2 bandas retrorreflectantes de 5 cm de ancho y un mínimo de 5 cm de fluorescencia alrededor de las mangas o los pantalones, respectivamente.

EN ISO 20471 – Excepto § 5.6

Esta prenda ofrece al usuario proteccion en situaciones de visibilidad reducida mediante materiales llamativos conforme a la norma EN ISO 20471:2013+ A1:2016, con excepción de §5.6.
-Eficacia fisiológica – Resistencia térmica y al vapor de agua.
La prenda tiene un tiempo de uso limitado

Esta prenda no cumple con la cláusula 5.6 de la norma *EN ISO 20471:2013+A1:2016*, por la que se cumple la eficacia mínima respecto a la eficacia fisiológica como la resistencia térmica y al vapor de agua. Por tanto, la prenda tiene un tiempo de uso limitado. Las prendas de «tiempo de uso limitado» tienen una recomendación añadida. La siguiente tabla es una guía en la que se ilustra el efecto de la permeabilidad del vapor de agua en relación con el tiempo de uso continuo recomendado de una prenda a diferentes temperaturas.

Temperatura de entorno de trabajo (°C)	25	20	15	10	5
Tiempo máximo de uso continuo recomendado (mín.)	60	75	100	240	N/A

EN 14058:2017

Protección en entornos fríos (posible combinación de humedad y viento a temperaturas no inferiores a -5 °C).

Ropa de protección con código de referencia LC a, b, c, d

a Resistencia térmica Rct medida en combinación de tejidos: clase 1 a 4 (véase la etiqueta)
b Opcional: clase de permeabilidad al agua: clases 1 a 3. (véase la etiqueta)
c Opcional para a = 1, 2 o 3: valor I_{cler} de aislamiento térmico efectivo resultante (en m^2.K/W), medido dinámicamente en ropa combinada con código de artículo de ropa interior tipo R (véase el valor en la etiqueta)
d Opcional: resistencia a la penetración de agua > columna de agua de 0,8 m.

Una "X" en la etiqueta significa que esta propiedad opcional no se ha probado.

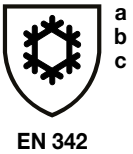
	a: Rct (m^2 K/W)	**b: AP permeabilidad al aire (mm/s)**
Clase 1	0,06 ≤ Rct < 0,12	100 > AP
Clase 2	0,12 ≤ Rct < 0,18	5 < AP ≤ 100
Clase 3	0,18 ≤ Rct < 0,25	AP ≤ 5
Clase 4	0,25 ≤ Rct	/

Para un campo de uso previsto de las clases 1 a 4, inclusive, véanse las tablas de la web de Sioen: http://sio.to/eudoc

El aislamiento térmico puede disminuir después del lavado o debido a la compresión. Esta

prenda protege únicamente aquellas partes del cuerpo a las que cubre. Para que la protección sea completa, debe estar cubierto todo el cuerpo, incluidos los brazos y las piernas. Un chaleco térmico o acolchado solo proporciona protección complementaria.

EN 342:2017
Protección en entornos fríos (posible combinación de humedad y viento a temperaturas inferiores a -5 °C).



Ropa de protección con código de referencia DF

a Valor I_{cler} de aislamiento térmico efectivo resultante (en m².K/W), medido dinámicamente en ropa combinada con artículo de ropa interior B (o bien ropa interior tipo C o R; véase el valor en la etiqueta).

b Permeabilidad al aire: clases 1 a 3. (véase la etiqueta)

c Opcional: WP significa 'Resistencia a la penetración de agua', columna de agua > 0,8 m.

Una "X" en la etiqueta significa que esta propiedad opcional no se ha probado.

	b: AP permeabilidad al aire (mm/s)	**Aplicación: velocidad del viento**
Clase 1	100 < AP	< 1 m/s en interiores
Clase 2	5 < AP ≤ 100	< 5 m/s
Clase 3	AP ≤ 5	≥ 5 m/s, típico para exteriores

Busque el valor de I_{cler} (en m².K/W) indicado en la etiqueta, en la columna izquierda de la tabla inferior. En la fila correspondiente de la derecha encontrará una indicación de la temperatura mínima en °C (corregida para viento helado) para diversos niveles de actividad y velocidades del viento a las que puede estar expuesta una persona durante un período de 1 u 8 horas (siempre que se lleve con la correspondiente ropa interior). Se debe evitar el sobreaislamiento, como ocurre con la transpiración. Para beneficiarse de una protección óptima en su situación de trabajo concreta, debe intercalarse con interrupciones adecuadas en un espacio caliente, donde preferiblemente debe quitarse o abrirse (parcialmente) este EPP.

	Usuario: De pie			
Aislamiento	**Actividad ligera, 75 W/m²**			
	Velocidad del viento			
	0,4 m/s		**3 m/s**	
	8 h	1 h	8 h	1 h
0,265 m².K/W	13	0	19	7
0,310 m².K/W	10	-4	17	3
0,390 m².K/W	5	-12	13	-3
0,470 m².K/W	0	-20	7	-9
0,540 m².K/W	-5	-26	4	-14
0,620 m².K/W	-10	-32	0	-20

	Usuario: en movimiento							
Aislamiento	**Actividad ligera, 115 W/m²**				**Actividad moderada, 170 W/m²**			
	Velocidad del viento				**Velocidad del viento**			
	0,4 m/s		**3 m/s**		**0,4 m/s**		**3 m/s**	
	8 h	1 h	8 h	1 h	8 h	1 h	8 h	1 h
0,265 m².K/W	3	-12	9	-3	-12	-28	-2	-16
0,310 m².K/W	-2	-18	6	-8	-18	-36	-7	-22
0,390 m².K/W	-9	-28	0	-16	-29	-49	-16	-33
0,470 m².K/W	-17	-38	-6	-24	-40	-60	-24	-43
0,540 m².K/W	-24	-45	-11	-30	-49	-71	-32	-52
0,620 m².K/W	-31	-55	-17	-38	-60	-84	-40	-61

Puede que se necesiten medidas adicionales para las aplicaciones a una temperatura inferior a -50 °C (protección respiratoria, protección de la piel, etc.).

El aislamiento térmico puede disminuir por el lavado o la compresión. Para cumplir con las especificaciones anteriores, lleve siempre juntos una chaqueta, unos pantalones y una capucha para congelador, así como la ropa interior correspondiente.

Información: ropa interior de tipo B: camiseta de mangas largas, calzoncillos largos, calcetines, zapatillas de fieltro, chaqueta térmica, pantalones térmicos, guantes de punto y pasamontañas con este EPP como capa exterior. Puede encontrar información específica sobre la ropa interior de tipo C en la web de Sioen: http://sio.to/eudoc.

EN 13758-2:2003 +A1:2006
Protege al usuario de la radiación UV (UVA + UVB) del sol

EN 13758-2

Ropa de protección con código de referencia UPF
El UPF (factor de protección contra rayos ultravioleta) debe ser de al menos 40 y se mide de acuerdo a *EN 13758-1*. Esta ropa solo protege las partes del cuerpo que estén cubiertas. La exposición al sol durante largos períodos de tiempo puede producir daños graves en la piel. Por tanto, utilice una crema solar de factor alto sobre las partes del cuerpo no cubiertas. El factor de protección de esta ropa se puede reducir por el uso, al quitársela o cuando está húmeda.

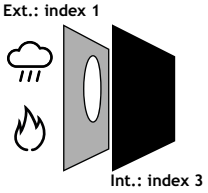
EN ISO 14116:2015
Ropa con propiedades de propagación limitada de la llama.

EN ISO 14116

Ropa de protección que puede tener los códigos de referencia FR 1+3, FR1 o FR3.
Esta ropa ofrece protección pasiva (reduce la probabilidad de que la propia ropa prenda fuego y constituya por sí misma un riesgo) frente al contacto accidental o momentáneo con pequeñas llamas.

El índice 1 no debe llevarse en contacto con la piel y debe llevarse por encima de ropa de índice 2 o 3. La ropa de índice 2 y 3 con un material de índice 1 aplicado en el interior (que se muestra en la etiqueta) también requiere llevar ropa interior del índice 2 o 3. La ropa puede componerse de una única capa o de un conjunto multicapa.

Índice x: monocapa: probada en el exterior
o multicapa: probada en el interior y el exterior.
Índice x+x: multicapa, cada capa se prueba por separado
(por ej. FR 1 + 3 significa capa exterior de índice 1
y capa interior de índice 3).
Como se muestra en esta ilustración.



X	¿Alcanza la llama los bordes de muestra?	¿Se forman agujeros en la muestra?	¿Se difunde luminosidad remanente desde la zona carbonizada?	¿Hay residuos llameantes?	¿Cuál es el tiempo de llama remanente?
Índice 1	No = propagación limitada de la llama	Sí	No	No	No es obligatorio
Índice 2	No = propagación limitada de la llama	No	No	No	No es obligatorio
Índice 3	No = propagación limitada de la llama	No	No	No	≤ 2 seg.

En caso de exposición a las llamas, aléjese tan rápidamente como pueda de la fuente de llamas/calor. Los componentes conductores térmicos no deben entrar en contacto con la piel. Si la protección se proporciona con un traje exterior de dos piezas, debe mantenerse una superposición mínima de 20 cm cuando el usuario intente tocarse los dedos de los pies con los dedos de la mano mientras está de pie.
Los residuos de sustancias inflamables en la ropa (por ejemplo, aceite, etc.) afectan negativamente a la propagación limitada de la llama.

EN 1149-5:2018

Ropa antielectrostática que vaya a utilizarse como parte de un sistema integral de toma a tierra, para evitar descargas accidentales que constituyan peligro de incendio en una atmósfera explosiva (entorno ATEX, zonas 1, 2, 20, 21 y 22 donde la energía de ignición mínima no es menor de 0,016 mJ).

Ropa de protección con código de referencia AS

Este EPP es parte de un sistema integral de toma a tierra y antiestático. La ropa de protección antiestática puede estar compuesta de una sola pieza (monos) o de varias prendas (chaqueta, pantalones, chaleco, etc.) y es necesario que cubra en todo momento todos los materiales no conformes (no disipadores de la electricidad estática) (p. ej. ropa interior) por completo (incluso al moverse, agacharse, etc.) y ofrecer el solapamiento suficiente (p. ej. combinación de chaqueta/pantalones). Por ejemplo, un chaleco, etc. de alta visibilidad o térmico que cumpla con *EN 1149-5* debe llevarse sobre otras prendas antiestáticas. Solo la capa exterior de una prenda multicapa individual debe tener propiedades antiestáticas.

Los usuarios de este EPP deberán estar conectados a tierra en todo momento para disipar las cargas electrostáticas. Debe por tanto suministrarse contacto entre el tejido conductor del usuario y el calzado conductor *(EN 20344)*. La resistencia eléctrica entre el usuario y

tierra debe ser menor de 10^8 Ω (tener cuidado con los suelos aislados o muy sucios). Las propiedades antiestáticas no se pueden garantizar correctamente cuando se trabaja en sistemas eléctricos en los que se requiera calzado aislante eléctrico.

Debe ponerse esta prenda antes de entrar en un entorno ATEX. Debe estar abrochada por completo y sus sistemas de estrechamiento (p. ej. al final de las mangas) deben poder ajustarse para ofrecer un contacto correcto con la piel o la ropa interior conductora. Las piezas de cierre de velcro deben estar completamente superpuestas y firmemente apretadas. La ropa no debe abrirse ni quitarse en el entorno ATEX y las piezas separables (por ejemplo, placas con el nombre, almohadillas para los hombros, etc.) no se deben quitar de la prenda.

Todas las piezas de metal conductoras deben estar completamente cubiertas durante su uso por material antiestático (por ejemplo, un cinturón con una hebilla metálica no debe llevarse con pantalones que tengan trabillas si no está cubierto con una chaqueta).

La ropa antiestática no debe usarse en una atmósfera enriquecida de oxígeno o en una zona 0 sin la autorización previa del ingeniero de seguridad responsable. Las propiedades electrostáticas se pueden ir perdiendo durante el uso y a causa de la limpieza, la suciedad, etc. No se permiten cambios de estilo.

EN ISO 11612:2015
Ropa protectora con propagación limitada de la llama y protección contra el calor industrial.

EN ISO 11612
a b c d e f

Ropa de protección con código de referencia FAxBxCxDxExFx

Propagación limitada de la llama: **A1**: Combustión de la superficie y/o **A2**: combustión del borde inferior.
Propagación limitada de la llama, tiempo de llama remanente y tiempo de luminosidad remanente ≤ 2 s, sin formación de agujeros, sin residuos llameantes ni fundidos.

Este estándar define los siguientes aspectos de desempeño de la transmisión de calor (los límites se basan en la prevención de quemaduras de segundo grado):

Calor convectivo (llama) Índice HTI24		
	Mín.	**Máx.**
B1	4 s	< 10 s
B2	10 s	< 20 s
B3	20 s	

Calor radiante 20 kW/m² Índice RHTI24		
	Mín.	**Máx.**
C1	7 s	< 20 s
C2	20 s	< 50 s
C3	50 s	< 95 s
C4	95 s	

Salpicaduras de aluminio fundido		
	Mín.	**Máx.**
D1	100g	< 200g
D2	200g	< 350g
D3	350g	

Salpicaduras de hierro fundido		
	Mín.	**Máx.**
E1	60g	< 120g
E2	120g	< 200g
E3	200g	

Calor por contacto (250 °C)		
	Mín.	**Máx.**
F1	5 s	< 10 s
F2	10 s	< 15 s
F3	>15 s	

Esta ropa no está pensada para su uso como ropa de bombero. No es ropa reflectante del calor aluminizada.

En caso de fuego o exposición a las llamas, aléjese tan rápidamente como pueda de la fuente de llamas/calor. La protección no está garantizada después de producirse daños graves. Los residuos de sustancias inflamables o determinados productos químicos en la ropa (por ejemplo, aceite, etc.) tienen un efecto adverso sobre la propagación limitada de la llama. En caso de contaminación con líquidos químicos o inflamables, el usuario debe abandonar inmediatamente el entorno de trabajo, quitarse las prendas con cuidado, de forma que no entre ningún líquido en contacto con la piel, y lavarlas o deshacerse de ellas.

En caso de contaminación con metal fundido, los usuarios también deben abandonar el entorno de trabajo y quitarse las prendas, ya que la ropa, si se lleva pegada a la piel, no puede eliminar todos los riesgos de sufrir quemaduras. Las solapas de los bolsillos, etc. deben estar cerradas para eliminar cualquier posibilidad de acumulación de metal fundido en pliegues, bolsillos, etc.

Este EPP únicamente protege aquellas partes del cuerpo a las que cubre. Al componer la prenda, debe quedar protegido todo el cuerpo como mínimo conforme a la norma *EN ISO 11612* para EPP.

Si la protección se proporciona con un traje exterior de dos piezas, debe mantenerse una superposición mínima de 20 cm cuando el usuario intente tocarse los dedos de los pies con los dedos de la mano mientras está de pie.

EN ISO 11611:2015
Ropa de protección para soldaduras y procesos relacionados

Ropa de protección con código de referencia WEx, Ax

Este tipo de ropa de protección protege las partes del cuerpo cubiertas contra pequeñas salpicaduras de metal fundido, contacto momentáneo con llamas, calor irradiado del arco y reduce el riesgo de electrocución por un contacto accidental breve con conductores bajo tensión (hasta aproximadamente 100 V CC) en condiciones de soldadura normales.

x = clase 1 o 2. Después de clase x, la etiqueta también indica A1 o A2 o bien A1 + A2 (véase la explicación en *EN ISO 11612*)

x = Clase 1: protección para técnicas y situaciones de soldadura menos peligrosas, con menor riesgo de salpicaduras y calor radiante:

- 15 gotas de metal fundido provocan un aumento máximo de la temperatura de 40 °C en el interior de la prenda.
- Índice de calor radiante RHTI 24 ≥ 7 s (consulte la explicación en *EN ISO 11612*).

x = Clase 2: protección para técnicas y situaciones de soldadura más peligrosas, con mayor riesgo de salpicaduras y calor radiante:

- 25 gotas de metal fundido provocan un aumento máximo de la temperatura de 40 °C en el interior de la prenda.
- Índice de calor radiante RHTI 24 ≥ 16 s (consulte la explicación en *EN ISO 11612*).

Lea las recomendaciones sobre la elección correcta de la ropa para soldaduras en función de las clases en nuestra web: http://sio.to/eudoc.

Por ejemplo, las salpicaduras de soldadura pueden adherirse a los cierres de botón a presión expuestos de la bocamanga. El puño retardante a la llama de un guante puede proporcionar una protección térmica adicional a las muñecas. Puede que sea necesario un EPP adicional con protección parcial del cuerpo para un trabajo de soldadura por encima de la cabeza, por ejemplo. Con un traje de dos piezas, debe existir una superposición mínima entre las dos de 20 cm. La ropa húmeda (debido a la lluvia o la transpiración, etc.) puede reducir aún más su aislamiento eléctrico limitado. Deben tomarse precauciones con el trabajo de soldadura en espacios reducidos o si la atmósfera tiene mucho oxígeno, ya que disminuye la protección frente a las llamas. Si las prendas están contaminadas con materiales inflamables, la protección puede verse reducida. Esta ropa no protege necesariamente de las salpicaduras grandes de metal como las que pueden ocurrir en una fundición. Si experimenta síntomas parecidos a una quemadura de sol, probablemente se deba a la penetración de luz UVB, lo cual es un signo de daños (se debe reparar o sustituir el EPP).

Selection criteria for clothing for use in welding or allied processes (reference points)

Type of welders' clothing	Selection criteria relating to the process	Selection criteria relating to the environmental conditions
Class 1	Manual welding techniques with light formation of spatters and drops, e.g.: - Gas welding ; - TIG welding ; - MIG welding ; (with low current) ; - micro plasma welding ; - brazing ; - spot welding ; - MMA welding (with rutile-covered electrode).	Operations of machines, e.g.: - oxygen cutting machines ; - plasma cutting machines ; - resistance welding machines ; - machines for thermal spraying ; - bench welding.
Class 2	Manual welding techniques with heavy formation of spatters and drops, e.g.: - MMA welding (with basic or cellulose-covered electrode) ; - MAG welding (with CO_2 or mixed gases) ; - MIG welding (with high current) ; - self-shielding flux cored arc welding ; - plasma cutting ; - gouging ; - oxygen cutting ; - thermal spraying.	Operation of machines, e.g.: - in confined spaces ; - at overhead welding/ cutting or in comparable constrained positions.

IEC 61482-2:2018
Trabajos en tensión: ropa de protección contra los riesgos térmicos de un arco eléctrico.

IEC 61482-2
Class x

Ropa de protección con código de referencia EAx y/o ELIM
APC = clase 1 o 2
y/o valor ELIM (cal/cm^2)

Este EPP protege de peligros térmicos **únicamente**, **no de la electrocución** (!), ruido, emisión de UV, astillas o fragmentos despedidos a gran velocidad, aceite caliente, las consecuencias de un golpe físico o un shock mental y cualquier efecto tóxico que pueda estar asociado con un arco accidental. Esta ropa no sirve tampoco como ropa para bomberos.

Esta ropa y el tejido o las capas que la conforman se han probado en condiciones de laboratorio según la norma *IEC 61482-1-2*: "Determinación de clase de material y ropa para protección de arco usando un arco directo y restringido (prueba de caja)": condiciones de la prueba: 400 V, 50 Hz, duración del arco de 500 ms, distancia entre el electrodo y la muestra de 30 cm, distancia entre electrodos de 3 cm; y tiene 2 clases (protección contra quemaduras de segundo grado):

Corriente de arco eléctrico
- Clase 1: 4 kA (*)
- Clase 2: 7 kA (*)

Opcionalmente, la ropa también puede someterse a pruebas adicionales y para obtener información de acuerdo con el método de prueba *IEC 61482-1-1* con un "arco eléctrico abierto": condiciones de la prueba: Corriente del arco eléctrico de 8 kA, 50 Hz, duración del arco variable (por ej. 0,2 s a 2 s) para determinar la energía máx. incidente, distancia entre el electrodo y la muestra de 30 cm, distancia entre electrodos de 30 cm, lo que produce la siguiente información: ATPV y/o EBT50 y/o ELIM:

- **ATPV (siglas en inglés de Valor de rendimiento térmico del arco): se calcula como una probabilidad del 50 % de que la transferencia de calor (de la energía del arco incidente en cal/cm²) alcance la curva de Stoll a través de la estructura del tejido (criterio para que se produzcan quemaduras de** segundo grado).

- Valor **EBT50** (Energía umbral de rotura abierta): la energía de arco incidente en cal/cm² a la que hay una probabilidad del 50 % de que la estructura del tejido del EPP no se rompa.

- Valor **ELIM** (Límite de energía incidente): la media de los tres valores medidos más altos de energía de arco incidente (en cal/cm²) sin que se alcance el criterio de quemadura de segundo grado, pero inferiores al valor medido más bajo de energía de arco incidente con el que realmente se ha alcanzado el criterio de quemadura de segundo grado.

Para ofrecer una protección completa, la ropa debe cubrir el cuerpo completamente, estar abrochada por completo y utilizarse en combinación con otros EPP adecuados (pantalones o chaqueta, protector para la cara, casco, guantes, calzado). No deben usarse prendas como, por ejemplo, camisetas, ropa interior, etc. hechas de fibras que puedan fundirse (por ej. poliamida, poliéster, etc.).

EN 61482-2:2020
Trabajos en tensión: ropa de protección contra los riesgos térmicos de un arco eléctrico.

EN 61482-2
Class x

Ropa de protección con código de referencia EAx y/o ELIM
APC = clase 1 o 2
y/o valor ELIM (cal/cm²)

Este EPP protege de peligros térmicos **únicamente**, **no de la electrocución** (!), ruido, emisión de UV, astillas o fragmentos despedidos a gran velocidad, aceite caliente, las consecuencias de un golpe físico o un shock mental y cualquier efecto tóxico que pueda estar asociado con un arco accidental. Esta ropa no sirve tampoco como ropa para bomberos.

Esta ropa y el tejido o las capas que la conforman se han probado en condiciones de laboratorio según la norma *IEC 61482-1-2*: “Determinación de clase de material y ropa para protección de arco usando un arco directo y restringido (prueba de caja)”: condiciones de la prueba: 400 V, 50 Hz, duración del arco de 500 ms, distancia entre el electrodo y la muestra de 30 cm, distancia entre electrodos de 3 cm; y tiene 2 clases (protección contra quemaduras de segundo grado):

Corriente de arco eléctrico

- Clase 1: 4 kA (*)
- Clase 2: 7 kA (*)

Opcionalmente, la ropa también puede someterse a pruebas adicionales y para obtener información de acuerdo con el método de prueba *IEC 61482-1-1* con un “arco eléctrico abierto”: condiciones de la prueba: Corriente del arco eléctrico de 8 kA, 50 Hz, duración del arco variable (por ej. 0,2 s a 2 s) para determinar la energía máx. incidente, distancia entre el electrodo y la muestra de 30 cm, distancia entre electrodos de 30 cm, lo que produce la siguiente información: ATPV y/o EBT50 y/o ELIM:

- **ATPV (siglas en inglés de Valor de rendimiento térmico del arco): se calcula como una probabilidad del 50 % de que la transferencia de calor (de la energía del arco incidente en cal/cm²) alcance la curva de Stoll a través de la estructura del tejido (criterio para que se produzcan quemaduras de** segundo grado).

- Valor **EBT50** (Energía umbral de rotura abierta): la energía de arco incidente en cal/cm² a la que hay una probabilidad del 50 % de que la estructura del tejido del EPP no se rompa.

- Valor **ELIM** (Límite de energía incidente): la media de los tres valores medidos más altos de energía de arco incidente (en cal/cm²) sin que se alcance el criterio de quemadura de segundo grado, pero inferiores al valor medido más bajo de energía de arco incidente con el que realmente se ha alcanzado el criterio de quemadura de segundo grado.

Para ofrecer una protección completa, la ropa debe cubrir el cuerpo completamente, estar abrochada por completo y utilizarse en combinación con otros EPP adecuados (pantalones o chaqueta, protector para la cara, casco, guantes, calzado). No deben usarse prendas como, por ejemplo, camisetas, ropa interior, etc. hechas de fibras que puedan fundirse (por ej. poliamida, poliéster, etc.).

EN 13034:2005 +A1:2009
Ropa protectora frente a sustancias químicas líquidas; protección limitada Tipo 6 o PB [6]

EN 13034

Ropa de protección con código de referencia CHLST (véase la etiqueta)

Protección limitada significa el nivel de protección contra las sustancias químicas más bajo, pensado solo para proteger de la posible exposición a pequeñas cantidades rociadas o salpicaduras accidentales de sustancias químicas menos peligrosas (frente a las que no es necesaria una barrera de permeabilidad de fluido completa de tipo 3 o 4, a nivel molecular).

Los trajes **Tipo 6** protegen al menos el torso y las extremidades (p. ej. monos de una pieza o trajes de dos piezas, etc.). Este EPP se ha sometido a una prueba de resistencia a

rociado modificada (nebulización) en toda la prenda (cremalleras incluidas).

La protección parcial del cuerpo **Tipo PB [6]** únicamente cubre y protege partes concretas del cuerpo. Esta prenda (p. ej. solo chaqueta, pantalones, delantal, mangas, etc.) ***no*** se ha sometido a una prueba de resistencia a rociado modificada ligera (prueba de nebulización).
Se necesita como mínimo la clase 1 para todos los requisitos expuestos a continuación, excepto para repelencia y penetración de líquidos, para los cuales se necesitan como mínimo las clases 3 y 1, respectivamente, al menos para un producto químico.

	Clase obtenida	**Explicación de las clases**					
		1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
Resistencia a la abrasión (ciclos)	01	> 10	> 100	> 500	>1000	> 1500	> 2000
Resistencia al desgarro (N)	02	> 10	> 20	> 40	>60	> 100	> 150
Resistencia a la perforación (N)	03	> 5	> 10	> 50	>100	> 150	> 250
Resistencia a la tracción (N)	04	> 30	> 60	> 100	>250	> 500	> 1000
Resistencia a la tracción de las costuras (N)	05	> 30	> 50	> 75	>125	> 300	> 500

	Clase obtenida		**Sustancias químicas líquidas**					
			Repelencia (R)			**Penetración (P)**		
Producto químico (± 20 °C)	R	P	**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
H2SO4 30 % (ácido sulfúrico)	08	12	> 80%	> 90%	> 95%	< 10%	< 5%	< 1%
NaOH 10% (hidróxido sódico)	09	13						
O-xileno	10	14						
Butan-1-ol	11	15						

La ropa dañada (en la que el tejido esté roto, perforado, delaminado) no ofrece la protección adecuada. El uso y el cuidado (lavados) reducen la repelencia a líquidos. Por tanto, recomendamos volver a aplicar el acabado repelente del agua y de la suciedad después de cada ciclo de lavado. (Véase nuestra web: http://sio.to/eudoc).

EN 510
Riesgo de enredo con las piezas móviles

Ropa protectora con código de artículo RO
Ropa de protección que reduce el riesgo de enredo con la maquinaria móvil (o

piezas de la misma) para operarios que trabajan cerca de maquinaria o equipos con piezas móviles peligrosas.

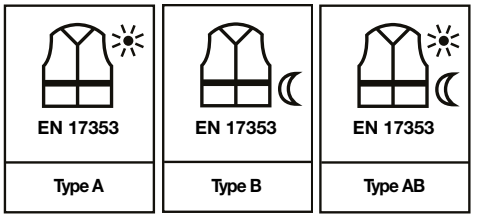
Con un traje EPP de dos piezas, debe llevarse en conjunto y los movimientos corporales no deben causar una separación entre la chaqueta y los pantalones. Esta ropa debe llevarse lo más ajustada al cuerpo posible y estar totalmente abrochada.

Ropa capaz de señalizar visualmente la presencia del usuario

Esta prenda no cumple los requisitos y no es conforme a la norma *EN ISO 20471*.

•

EN 17353:2020
Esta prenda brinda visibilidad al usuario cuando la visibilidad es insuficiente en situaciones de riesgo medio



Esta prenda es para uso en situaciones de riesgo medio en función del análisis de riesgo relativo a la tarea: reducción significativa de la velocidad del tráfico (≤ 60 km/hr para conductores activos o ≤ 15 km/hr para conductores pasivos) o reducción de la densidad del tráfico. No es para uso en situaciones de riesgo alto que estén incluidas en *EN ISO 20471*.

La presencia de material fluorescente o bandas retrorreflectantes señalizan la presencia del usuario a la luz natural o en la oscuridad (a la luz de los faros) respectivamente.

Ropa de protección con referencia MRVx

x (Véase etiqueta)	tipo	Fluorescente (m^2)	Retrorreflectivo (m^2)	Material combinado (m^2)
Tipo B2	Condiciones oscuras - extremidades	/	≥ 0.018	/
Tipo B3	Condiciones oscuras - en torso o torso y extremidades	/	≥ 0.08*	/
Tipo A	Luz natural	≥ 0.24*	/	/
Tipo AB	Condiciones de luz natural, crepúsculo y oscuridad	≥ 0.24*	≥ 0.08*	≥ 0.24*

(*) En alturas > 140 cm

La prenda debe ir completamente cerrada y no debe taparse para garantizar la visibilidad.

La visibilidad depende del uso (p. ej., suciedad), cuidado (reparaciones o limpieza) y almacenamiento (se debe almacenar preferiblemente en un entorno oscuro). El número máximo permisible de los ciclos de ciudado aparece en la etiqueta como 'Max xx' (esto es un indicativo del número de ciclos de lavado tras los cuales se ha realizado la certificación), pero este no es el único factor que determinará el tiempo de vida de la prenda. El tiempo de vida también dependerá del uso, el cuidado, las condiciones de almacenamiento, etc. Prestar atención al lavarse con otras prendas oscuras (riesgo de aparición de manchas). Lavar con colores similares. Cualquier alteración del producto, como la impresión de los logos, puede comprometer las superficies mínimas y la eficacia del producto. Tras su exposición a la luz, el color puede ser diferente en ciertas zonas. No obstante, el color seguirá cumpliendo con la norma *EN 17353*.

Fabricante:
Sioen nv, Fabriekstraat 23, B-8850 Ardooie, Bélgica
T: +32 (0)51 740 800 • www.sioen.com