



Informação do fabricante

01.10. 2025

HB Protective Wear Productions GmbH & Co. KG 13 02 2 0
Maischeider Straße 19 Tel. +49 2639 8309-0 info@hb-online.com
D-56584 Thalhausen Fax. +49 2639 8309-99 www.hb-online.com

Exame UE de tipo efetuado por um dos centros de ensaio notificados enumerados, ver etiqueta cosida:
Sächsisches Textil Forschungsinstitut e.V.- STFI, D - 09072 Chemnitz, N.º ident.: 0516
Finnish Institute of Occupational Health FIOH, Topeliuksenkatu 41B, FI-00250 Helsinki, N.º ident.: 0403
SGS Fimko Ltd, Takomotie 8, FI-00380 Helsinki, N.º ident.: 0598
Centexbel, Technolgiepark 7, B-9052 Zwijnaarde, N.º ident.: 0493
British Textile Technology Group, BTTG Ltd, Wira House, West Park Ring Road, UK LS 16 6QL, Leeds, N.º ident.: 0339
DEKRA Testing and Certification GmbH, Handwerkstraße 15, 70565 Stuttgart, N.º ident.: 0158
Satra, Wyndham Way, Telford Way Estate, KETTERING, Northamptonshire, NN16 8SD, N.º ident.: 0321
Hohenstein Laboratories GmbH & Co.KG, Schlosssteige 1, 74357 Bönningheim, N.º ident.: 0555
ÖTI – Institut für Ökologie, Technik und Innovation GmbH, Siebenhirtenstrasse 12A, Objekt 8, 1230 Wien, N.º ident.: 0534
ÖP-Öffentliche Prüfstelle für das Textilwesen der HS Niederrhein GmbH, Richard-Wagner-Straße 97, 41065 Mönchengladbach, N.º ident.: 2762
DGUV Test – Prüf-und Zertifizierungsstelle Fachbereich Persönliche Schutzausrüstungen der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung, Zwengenbergerstr. 68; D-42781 Haan; N.º ident.: 0299
ASOCIACION DE INVESTIGACION DE LA INDUSTRIA TEXTIL, (AITE), Plaza Emilio Sala 1, 03801 ALCOY (ALICANTE), N.º ident.: 0161

A informação do fabricante refere-se ao REGULAMENTO (UE) 2016/425 DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO, de 9 de março de 2016, relativo aos equipamentos de proteção individual.

O EPI cumpre os requisitos essenciais do anexo II do Regulamento (UE) 2016/425. O vestuário de proteção pode cumprir os requisitos de desempenho da Cat. I - III de acordo com o anexo I do Regulamento (UE) 2016/425. O respetivo nível de desempenho depende da norma e pode ser consultado na rotulagem da peça de vestuário.

EPI Cat. I engloba produtos para proteção do utilizador contra riscos. O utilizador está em condições de avaliar, ele mesmo, a eficácia do Equipamento de Proteção Individual.

EPI Cat. III engloba Equipamento de Proteção Individual complexo para proteger contra perigos fatais e problemas de saúde irreversíveis. O EPI deve proteger contra perigos, que o próprio utilizador não consegue avaliar.

EPI Cat. II EPI, que não se enquadra nem na categoria I nem na categoria III, fica atribuído a esta categoria.

Detecção das categorias na identificação:

O Equipamento de Proteção Individual da categoria III tem impresso na identificação da peça de vestuário,

ao lado da marcação CE, o número do ponto a vigiar. No caso Equipamento de Proteção Individual das categorias I e II estão impressas apenas as marcações CE. O Equipamento de Proteção Individual da categoria I não recebe nenhum certificado de exame de tipo UE.

A presente informação do fabricante devia ser lida com atenção antes de usar pela primeira vez peça de vestuário.



Este pictograma na etiqueta da peça de vestuário informa o utilizador de que esta informação do fabricante deve ser observada antes de a vestir pela primeira vez.

Escolha do vestuário

Antes de escolher o vestuário de proteção de trabalho adequado na respetiva área de aplicação, deve analisar todos os possíveis perigos. O vestuário de proteção devia ser escolhido apenas por pessoal formado em segurança. O utilizador não está isento de testar ele próprio a adequação do produto e do processo à sua finalidade. O EPI deve ser escolhido pelo utilizador, de modo a que este possa realizar a atividade associada aos respetivos riscos sem impedimentos, nas condições de utilização previstas e previsíveis, e disponha de proteção adequada. A função de proteção do EPI é expressa pelas normas harmonizadas relevantes testadas, que podem ser retiradas da identificação no produto. Mesmo que as peças de vestuário tenham cores chamativas (por exemplo, laranja ou amarelo) ou contenham elementos refletores (por exemplo, apliques), isso não significa que ofereçam elevada visibilidade diurna e/ou noturna na aceção das normas EN ISO 20471 ou EN 17353. Só os produtos devidamente assinalados cumprem os requisitos de alta visibilidade segundo a EN ISO 20471 ou de visibilidade aumentada segundo a EN 17353 (Tipos A, B, AB). Certifique-se de que o produto apresenta a devida identificação quando for necessária visibilidade aumentada.

Uma vez que o utilizador é, em última análise, responsável pela sua própria segurança, recomenda-se que efetue os seus próprios testes de lavagem com as peças de vestuário, a fim de otimizar o processo de lavagem das mesmas.

O utilizador deve verificar sempre a função de proteção e a aplicabilidade do vestuário antes de vestir o EPI. O vestuário de proteção deve ser sempre escolhido à medida; as medidas corporais correspondentes são indicadas no figurino da etiqueta.

Importante informações:

A funcionalidade do vestuário pode ser prejudicada e reduzida por vários de fatores, por exemplo, sujidade, processos de lavagem e tratamento e respetivos resíduos, desgaste, a forma como é usado e combinações inadequadas de vestuário. Os efeitos mecânicos fortes sobre o vestuário (fricção, rastejamento, etc.) exercem tensão sobre o material utilizado e conduzem a um enfraquecimento da função de proteção. Alterações visíveis e graves (fricção, desbaste, rasgões, buracos, etc.) são indicadores de que o vestuário só cumprirá a sua função de proteção em menor grau ou já não o pode fazer nessas áreas.

No caso de contaminação com qualquer tipo de produtos químicos, é necessário trocar imediatamente o vestuário, pois a função de proteção pode deixar de existir.

O vestuário com defeito ou danificado deve ser imediatamente substituído por peças novas adequadas!

O vestuário de proteção serve para proteger a parte superior e a parte inferior do corpo, o pescoço, os braços e as pernas do utilizador.

Ao usar peças de vestuário individuais (por exemplo, colete, apenas casaco, apenas calças), note que as partes descobertas do corpo não estão protegidas.

Os reforços cosidos nos joelhos ou os bolsos dos joelhos em jardineiras, fatos-macaco ou calças não proporcionam proteção para os joelhos, tal como definido na norma EN 14404, e não proporcionam proteção para trabalhos e atividades ajoelhadas se a proteção na posição ajoelhada, tal como definida na norma EN 14404:2025, não estiver indicada na etiqueta.

Fechos danificados, costuras abertas, desgastadas ou danificadas de qualquer outra forma, tiras refletoras fortemente desgastadas, desfiadas ou arrancadas podem resultar numa possível redução do desempenho de proteção. As reparações necessárias só podem ser efetuadas por uma empresa especializada e com materiais originais.

Na utilização e aplicação do vestuário de proteção deve ser considerado o seguinte:

- Não podem ser efetuadas quaisquer alterações ou reparações relevantes para a certificação no vestuário após o exame UE de tipo.
- Deve ser usado fechado, ajustado corretamente aos braços e às pernas (importante: não demasiado curto nem demasiado comprido!), bem ajustado e não deve ser ergonomicamente restritivo.
- Deve ser garantida uma sobreposição suficiente com um sistema de vestuário de duas peças, o utilizador deve usar o tamanho e o ajuste corretos e a sobreposição deve ser garantida em todos os

movimentos e posturas.

- O efeito de proteção do vestuário só é garantido se o sistema completo de vestuário (incluindo o vestuário usado por baixo) cumprir as normas e os níveis de desempenho relevantes e for combinado da seguinte forma
 1. Casaco com calças com cintura redonda
 2. Casaco de cintura com jardineira
 3. Casaco com jardineira
 4. Fato-macaco inteiro
 5. Casaco comprido com calças com cintura
 6. Casaco comprido com jardineira
 7. Camisa com calças com cintura redonda e casaco
 8. Camisa com jardineira e casaco ou blusão
- 9. Vestuário de metalização e aluminização (proteção parcial do corpo e sistema de fato) de qualquer tipo, combinado com roupa interior / chapéu combinado com capacete e proteção ocular (combinação possível 1-8) Recomendamos também que use apenas camisas/T-Shirts/camisolas pólo adequadas por baixo do vestuário exterior!
- Se usar um colete ou outro vestuário por cima do vestuário de proteção/ EPI previsto ou usar em combinação com outro vestuário de proteção, não deve haver qualquer prejuízo para o equipamento de proteção individual certificado.

O utilizador deve certificar-se que:

- nenhuma zona da pele entra em contacto com vestuário contaminado e/ou sujo.
- as partes de cima estão sempre fechadas até cima
- os capuzes que não são usados estão enrolados ou retirados
- os capuzes que não possam ser enrolados ou retirados, estão a ser utilizados
- os bolsos com palas são usados sempre fechados.
- os fechos nas extremidades das mangas e das pernas ficam justos e são mantidos fechados. Não é permitido dobrar/arregaçar.
- Os elementos metálicos estão totalmente tapados.
- no caso de bolsos sem aba, os meios de trabalho usados (por exemplo, ferramentas) cumprem igualmente os requisitos para o local de trabalho

É importante notar que todos os níveis de proteção especificados só são garantidos com uma cobertura completa do corpo, ou seja, a parte de cima e a parte de baixo usadas em conjunto devem ter um nível de proteção idêntico. Para cada combinação selecionada, o utilizador deve assegurar-se de que a cobertura do corpo (mangas, pernas das calças, sobreposição mínima, etc.) é igualmente assegurada durante o movimento. Isto deve ser verificado pelo utilizador antes de escolher a composição do vestuário em conformidade com as normas aplicáveis.

O número máximo de ciclos de limpeza eventualmente especificado não está diretamente relacionado com a vida útil do vestuário. A vida útil depende do uso, cuidados, armazenamento, etc.

Envelhecimento

Aproximadamente 10 anos após a data de venda, dependendo da intensidade de uso, cuidados e armazenamento.

Transporte / Armazenamento / Eliminação

- Transporte e armazenamento a temperaturas ambiente normais (aprox. 20- 21 graus Celsius).
- O vestuário deve ser protegido contra luz UV. Para fins de eliminação, entre em contacto com a sua empresa de eliminação local.

Declaração de conformidade

Pode encontrar a declaração de conformidade do seu produto na seguinte ligação:


<https://www.hb-online.com/de/service/konformitatserklarungen>. Introduza o número do artigo com 13 dígitos, depois um **underscore** e depois o código de cor de 2-4 dígitos p. ex. 0100410028004_2027


Identificação

As etiquetas do vestuário de proteção testado apresentam as seguintes informações:




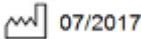
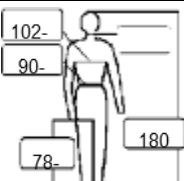
- Marcação CE + Número de identificação do organismo de controlo
- Número do corte
- Se especificado, a designação/marca do tecido
- Número da Norma Europeia (com respetivos pictogramas) + os níveis de desempenho alcançados
- Número do artigo de venda completo
- Identificação do tamanho

- Composição do material
- Recomendação de tratamento
- Conversão do tamanho em medidas corporais de acordo com a EN 13688
- Informações adicionais
- Informação sobre qual o instituto que realizou a certificação
- Número de produção do confeccionador

 Este pictograma na identificação da peça de vestuário informa o utilizador do mês e do ano de produção da peça de vestuário. A data de fabrico é impressa com mês/ano atrás do pictograma.

Exemplo:  07/2017 Esta peça de vestuário foi produzida em julho de 2017.

Explicação da identificação na peça de vestuário mediante etiquetas Exemplo:

 xxxx	Codificação da Entidade de Controlo Notificada (apenas para cat. III)	Tecido exterior 1+2	Composição do material
10049 000	Número de corte interno	...% modacrílico ...% algodão ...% carbono	...do tecido exterior
HB-ComFlex®	Designação da coleção	Tecido de forro	
	Pictogramas de normas	...% modacrílico ...% algodão ...% carbono	...da tecido de forro
	Livro pictograma Código QR informação do fabricante		Recomendação de tratamento conforme Ginetex
IEC 61482-2 APC 1 EN ISO 20471	Norma Europeia e nível de desempenho comprovado	Não usar amaciador!	Informações adicionais
 07/2017	Data de fabrico, aqui como exemplo julho de 2017		Figurino em medidas corporais [cm]
01004 10049 000	Designação do artigo do confeccionador		
2027	+ Número da cor		
52	Indicação do tamanho	Nome da Entidade notificada (exemplo) 106273	Certificado por Hohenstein NB 0555 Número do pedido de produção (PA) do confeccionador

A composição do material e as instruções de tratamento que constam da etiqueta cosida de cada peça acabada devem ser respeitadas.

O tratamento é recomendado na respetiva etiqueta da peça acabada, utilizando a identificação Ginetex ou ISO 30023.

Por norma, todos os produtos devem ser previamente submetidos a um teste de lavagem; para evitar problemas óticos e mecânicos após a lavagem industrial, comercial e doméstica, recomenda-se, por conseguinte, a realização de uma limpeza de teste antes da limpeza em grande escala.

ISO 30023 Símbolos de tratamento para roupa industrial



Identificação para roupa industrial profissional

A caixa retangular com a palavra PRO em letras maiúsculas e letra negativa indica que é adequado para ser tratado em lavandarias profissionais

Símbolo para a lavagem

Exemplo para um símbolo de lavagem, o processo de lavagem escolhido é apresentado inversamente. O número na caixa do símbolo de lavagem corresponde a um dos oito processos de lavagem descritos na norma ISO 15797:

1
2
3
4
5
6
7
8

1	Tabela 1/1
2	Tabela 1/2
3	Tabela 2/1
4	Tabela 2/2
5	Tabela 3/1
6	Tabela 3/2
7	Tabela 4/1
8	Tabela 4/2



Símbolo para a secagem

Secador de tambor

A secagem no Tumbler está identificada por um hexágono em quadrado





Acabamento do túnel/armário

O acabamento do túnel ou do armário é representado por um quadrado dividido em 3 retângulos de igual tamanho.



SÍMBOLOS DE TRATAMENTO DE TÊXTIL INTERNACIONAIS

LAVAR (Cuba de lavagem) 											
	Normal ciclo de lavagem	Normal ciclo de lavagem	Ciclo de lavagem suave	Normal ciclo de lavagem	Ciclo de lavagem suave	Especial ciclo de lavagem suave	Normal ciclo de lavagem	Ciclo de lavagem suave	Especial ciclo de lavagem suave	Lavagem à mão	Não lavar
	Os números na cuba de lavagem correspondem às temperaturas máximas de lavagem que não devem ser ultrapassadas. 1 Barra abaixo da cuba de lavagem = tratamento suave com volume de lavagem reduzido e velocidade de centrifugação baixa. 2 Barras = tratamento muito suave com mecânica reduzida (p. ex. roupa de lã).										
BRANQUEAR (triângulo) 											
	É permitido com agentes branqueadores oxigenados ou clorado			Só é permitido com agentes branqueadores oxigenados / não clorados			Não branquear				
SECAR (Quadrado com círculo) 											
	Possível secar em secador, secagem normal			Possível secar em secador, secagem suave			Não secar no secador				
	Os pontos identificam o nível de secagem no secador.										
ENGOMAR (ferro de engomar) 											
	Engomar com calor (200 °C)			Engomar com calor moderado (150 °C)			Não engomar com calor (110 °C) Cuidado ao engomar com vapor			Não engomar	
	Os pontos identificam as faixas de temperatura do ferro de engomar.										
TRATAMENTO DO TÊXTIL PROFISSIONAL (círculo) 											
	Limpeza a seco profissional, processo normal		Limpeza a seco profissional, processo suave		Limpeza a seco profissional, processo normal		Limpeza a seco profissional, processo suave		Não limpar a seco		
	Este símbolo encontra-se em artigos que podem ser tratados através do processo de limpeza a húmido. Destina-se ao cuidado profissional de têxteis. As letras no círculo identificam os solventes (P, F), que são usados na limpeza a seco. A barra por baixo do símbolo identifica um tratamento suave.										

				
	Limpeza a húmido profissional, processo normal	Limpeza a húmido profissional, processo suave	Limpeza a húmido profissional, processo especial suave	Não limpar a húmido
	Este símbolo encontra-se em artigos que podem ser tratados através do processo de limpeza a húmido (W). Destina-se ao cuidado profissional de têxteis. Está numa segunda linha por baixo do símbolo para a limpeza a seco. 1 Barra por baixo do símbolo = tratamento suave (ciclo suave). 2 Barras = níveis de tratamento particularmente suaves.			

© GINETEX Germany c/o GermanFashion • Von-Groote-Straße 28 • 50968 Köln • www.ginetex.de
Phone +49 (0) 221 7744-130 • Fax +49 (0) 221 7744-6685 • Email: ginetex@germanfashion.net

Deve ainda observar em relação a todos os produtos:

- O tratamento orienta-se pelas instruções da etiqueta de conservação. Se estiver indicado na etiqueta de conservação, recomendamos normalmente processos de lavagem industrial para as nossas peças de vestuário.
- Antes de usar pela primeira vez, devia ser tratada de acordo com a etiqueta de conservação.
- Não utilizar amaciadores de água, amaciadores, branqueadores óticos, agentes de branqueamento de qualquer tipo, amido e não tratar com agentes fortemente oxidantes.
- Lavar a roupa branca separadamente da roupa de cor; não tratar com outros materiais que possam manchar.
- Lavar separadamente o vestuário ignífugo.
- Evitar que a roupa fique demasiado seca. Observar a identificação de tratamento secador (Tumbler ou Finisher) na respetiva etiqueta. Deve haver sempre no tecido uma suficiente humidade residual para evitar o encolhimento excessivo da peça de vestuário.
- Engomar, regulando a temperatura, e de acordo com a etiqueta de tratamento.
- Não sobrecarregar a máquina de lavar. Uma carga excessiva pode levar a um maior desgaste do artigo, prejudicar o aspeto da superfície do mesmo e impedir uma limpeza correta.
- Recomendamos que verifique a função de proteção do seu vestuário antes de cada utilização.
- Para evitar a formação de vincos, deve evitar-se uma redução brusca da temperatura durante o processo de tratamento.
- Os detergentes e aditivos adequados devem ser completamente removidos da roupa sem deixar qualquer resíduo após a lavagem. Aviso: A inobservância pode levar a uma diminuição do efeito de proteção.
- Valores de pH demasiado altos ou baixos no processo de tratamento podem ter um impacto negativo no material e no efeito de proteção.
- O vestuário deve ser reimpregnado após cada lavagem e as propriedades EN 13034 devem ser sempre verificadas. Deve também consultar o fabricante do agente de reimpregnação relativamente à dosagem correta e à adequação.
- Lavar as peças de vestuário do avesso e não as embalar quando estiverem húmidas ou molhadas.
- O calor excessivo pode provocar alterações temporárias e parciais da cor.

Atenção às seguintes informações sobre as normas específicas!

Note que nem todas as normas abaixo indicadas se aplicam ao seu vestuário de proteção. A(s) norma(s) aplicável(eis) ao seu vestuário de proteção encontram-se na etiqueta cosida.

Se o utilizador continuar a ter dúvidas, deve contactar o perito em segurança da sua empresa.



EN 61482-2 / IEC 61482-2

De um modo geral devem ser respeitadas as informações acima mencionadas das instruções gerais.
O desenvolvimento, os ensaios e as avaliações dos produtos foram efetuados com base no Anexo II do Regulamento (UE) 2016/425 relativo aos EPI, em conjugação com as seguintes normas, enumeradas em cada caso:

Vestuário de proteção contra os efeitos térmicos através de um arco elétrico EN 61482-2/ IEC 61482-2

O vestuário de proteção corresponde aos requisitos gerais das normas europeias IEC 61482-2:2018 (DIN EN 61482-2:2020) – Vestuário de proteção contra perigos térmicos de um arco elétrico juntamente com IEC 61482-1-2 Ed.2:2014 (DIN EN 61482-1-2:2015-08) e EN ISO 13688:2013+A1:2021 (DIN EN ISO 13688:2022-04) – Vestuário de proteção - Requisitos gerais

Vestuário especial para proteger a parte superior e inferior do corpo, os braços e as pernas do utilizador; a cabeça, as mãos e os pés estão excluídos. Este vestuário de proteção protege o utilizador contra os efeitos térmicos de um arco elétrico e evita queimaduras adicionais. O vestuário protege o utilizador contra o calor. O calor pode ser convectivo, radiante e/ou provocado por salpicos de metal líquido, bem como uma combinação destas formas. Devem ser observadas as condições do ambiente e os riscos no local de trabalho. Condições desviantes ou com elevados níveis de energia e maiores tempos de exposição do que nos parâmetros de ensaio podem causar ferimentos graves. A proteção pessoal completa requer também equipamento de proteção adicional adequado, como capacete/viseira, luvas de proteção, etc. Não devem ser usadas t-shirts, camisas e/ou roupa interior de fibras sintéticas (por exemplo, poliéster, poliamida) por baixo do vestuário. No entanto, a utilização de vestuário interior ignífugo não pode excluir a possibilidade de lesões, por exemplo, queimaduras. Os salpicos de metal podem entrar nos bolsos abertos. Por isso, certifique-se que não são efetuados trabalhos de soldadura ou de corte atrás do utilizador. Após contaminação com, por exemplo, gordura, óleo ou substâncias inflamáveis, a eficácia da proteção pode ficar reduzida. Em caso de contaminação, o utilizador deve retirar-se imediatamente e retirar cuidadosamente o vestuário, sendo que depois este deve ser imediatamente substituído. No caso de sistemas de vestuário testados em conjunto (por exemplo, camisa e casaco usados por cima), a eficácia da proteção só é garantida para as combinações especificadas na etiqueta e com cobertura completa do corpo, ou seja, em combinação com calças certificadas com o mesmo nível de proteção.

Notas importantes sobre a finalidade:

O presente vestuário de proteção não é isolante e não proporciona proteção contra o contacto com partes sob tensão, por exemplo, em conformidade com a norma EN 50286:1999 “Vestuário de proteção eletricamente isolante para trabalhos em baixa tensão”. Antes da utilização, recomenda-se o necessário nível de proteção da roupa, p. ex. mediante DGUV I-203-077.

Classes de desempenho

Método de ensaio “Box test” (determinação da classe de proteção contra arco elétrico do vestuário utilizando um arco elétrico de ensaio orientado)

O vestuário de proteção que foi testado de acordo com EN 61482-1-2 é atribuído a uma **classe de proteção contra arco elétrico** que difere em termos da corrente de teste:

Nível de proteção contra arco elétrico	Corrente de ensaio prospetiva [kA]	Duração do arco elétrico [ms]	Valor médio da energia do arco elétrico W_{arc} [kJ]
APC 1	4	500	168
APC 2	7	500	320

A classe 1 (APC= 1) corresponde à classe mais baixa e a classe 2 (APC= 2) à mais alta. A classe de proteção contra arco elétrico alcançada, APC (Arc Protection Class), está identificada por baixo do pictograma.


Método de ensaio “Open Arc” (determinação das características do arco elétrico do vestuário utilizando um arco aberto)



O vestuário de proteção testado conforme EN IEC 61482-1-1 é atribuído a um **valor característico do arco elétrico (cal/cm²)**. O valor característico do arco pode ser o valor característico do arco elétrico térmico (ATPV), a energia limite para abertura (EBT) ou o limite de energia de atuação (ELIM).

O limite de energia de atuação alcançada, ELIM (Incident Energy Limit), é indicado por baixo do pictograma.

Identificação

Exemplo! A classe de desempenho/valor característico aplicável ao produto encontra-se na etiqueta do vestuário de proteção

<u>Classe de proteção</u> <u>Contra arco elétrico</u> APC Método de ensaio EN 61482-1-2	 EN 61482-2:2020 APC y	O vestuário de proteção produzido com material duplo na parte da frente da parte de cima, nas mangas e na parte da frente das calças e testado em conformidade com a norma EN 61482-1-2/ IEC 61482-2 é identificado como “área de camada única APC = 1 / área de camada dupla APC = 2”
--	---	--

Valor característico do arco elétrico ELIM (cal/cm²) Método de ensaio EN 61482-1-1	 EN 61482-2:2020 ELIM = xxx cal/cm²	Além disso, o valor ELIM pode ser completado com um dos dois valores mais baixos ATPV ou EBT.
Combinação	 EN 61482-2:2020 APC y ELIM = xxx cal/cm² ATPV=xxx cal/cm²	É possível, dependendo do método de ensaio realizado (Box Test EN 61482-1-2/Open Arc EN 61482-1-1), identificar qualquer combinação das eficácias de proteção alcançados acima mencionadas.



EN ISO 11612

De um modo geral devem ser respeitadas as informações acima mencionadas das instruções gerais.
O desenvolvimento, os ensaios e as avaliações dos produtos foram efetuados com base no Anexo II do Regulamento (UE) 2016/425 relativo aos EPI, em conjugação com as seguintes normas, enumeradas em cada caso:

Vestuário de proteção para proteger contra calor e chamas

O vestuário de proteção corresponde aos requisitos das normas europeias EN ISO 11612:2015 (DIN EN ISO 11612:2015-11) ou EN ISO 11612:2008 (DIN EN ISO 11612:2009-05) - Vestuário para proteção contra calor e chamas - e EN ISO 13688:2013+A1:2021 (DIN EN ISO 13688: 2022-04) – Vestuário de proteção - Requisitos gerais

Vestuário certificado conf. EN ISO 11612 é vestuário especial para proteger a parte superior e inferior do corpo, os braços e as pernas do utilizador, e também a cabeça dependendo da coleção; as mãos, pés estão excluídos. Este vestuário de proteção protege o utilizador em caso de contacto breve com chamas e calor radiante.

Níveis de desempenho definidos

A EN ISO 11612 pode conter os seguintes controlos individuais:

- Propagação limitada de chamas (Código A1 = Queima da superfície, A2 = Queima de bordo)
- Calor convectivo (Código B; 3 níveis de desempenho)
- Calor irradiado (Código C; 4 níveis de desempenho)
- Salpicos líquidos de alumínio (Código D; 3 níveis de desempenho)
- Salpicos líquidos de ferro (Código E; 3 níveis de desempenho)
- Contacto com calor (Código F; 3 níveis de desempenho)

Nos níveis de desempenho indicados, o 1 é o nível de desempenho mais baixo e o 3 ou 4 é o mais alto.

A proteção do vestuário também é eficaz, quando

é usada uma proteção parcial adicional do corpo, por exemplo um colete de proteção contra as chamas, em conjunto com um casaco ou um casaco de cintura, desde que devidamente certificado.

A proteção não é eficaz, quando

- o vestuário apenas certificado de acordo com os códigos A B C é utilizado como vestuário de proteção contra metais líquidos
- o vestuário não é usado até cima ao pescoço.
- as camisas com uma função de proteção estão enfiadas nas calças e, por conseguinte, a sobreposição necessária não é assegurada.

Atenção: Após contaminação com materiais altamente inflamáveis ou sensíveis, o utilizador deve retirar-se imediatamente e retirar cuidadosamente o vestuário, sendo que depois este deve ser imediatamente substituído. Os salpicos de metal podem entrar nos bolsos abertos. Por isso, certifique-se que não são efetuados trabalhos de soldadura ou de corte atrás do utilizador.

Notas importantes sobre a finalidade

Este vestuário de proteção destina-se a proteger o utilizador contra o contacto breve com chamas e, pelo menos, um outro tipo de calor. O vestuário testado em conformidade com a norma EN ISO 11612:2015

é sempre testado quanto à propagação limitada da chama.

Mesmo que um vestuário tenha sido avaliado em conformidade com a norma EN ISO 11612, código D e/ou E, o utilizador deve abandonar imediatamente o local de trabalho e retirar o vestuário em caso de salpicos de metal fundido. Além disso, o risco de queimaduras por salpicos de metal fundido não pode ser excluído se a peça de vestuário for usada junto à pele.

Notas sobre artigos aluminizados:

Ao vestir o vestuário, o utilizador deve certificar-se de que o material não está danificado em nenhum ponto do vestuário e que o revestimento aluminizado não está danificado ou comprometido.

A proteção parcial do corpo metalizada/aluminizada (calças, proteção do pescoço, capuzes, mangas compridas, sapatos compridos, aventais e polainas) só pode ser usada em conjunto com roupa interior devidamente certificada (com os requisitos básicos de acordo com a norma EN ISO 11612) e um sistema de fato adequado, se tal corresponder ao grau de avaliação do risco. No caso de uma cobertura para a cabeça pertencente à coleção, esta deve ser usada com um capacete adequado. No caso de viseiras, estas devem ser combinadas com uma proteção ocular cujas propriedades satisfaçam os requisitos do local de trabalho.



EN ISO 11611

De um modo geral devem ser respeitadas as informações acima mencionadas das instruções gerais.

O desenvolvimento, os ensaios e as avaliações dos produtos foram efetuados com base no Anexo II do Regulamento (UE) 2016/425 relativo aos EPI, em conjugação com as seguintes normas, enumeradas em cada caso:

Vestuário de proteção para soldadura e processos semelhantes

O vestuário de proteção corresponde aos requisitos das normas europeias EN ISO 11611:2015 (DIN EN ISO 11611:2015-11) ou EN ISO 11611:2007 (DIN EN ISO 11611:2008-01) - Vestuário de proteção para trabalhos de soldadura e relacionados - e EN ISO 13688:2013+A1:2021 (DIN EN ISO 13688: 2022-04) – Vestuário de proteção - Requisitos gerais

Este tipo de vestuário de proteção destina-se a proteger o utilizador contra salpicos de soldadura (apenas pequenos salpicos de metal fundido) e contacto breve com chamas.

Classes de desempenho

O vestuário de proteção é subdividido em 2 classes, que se distinguem relativamente à resistência aos mais pequenos salpicos de soldadura e relativamente à passagem de calor.

Classe 1: ≥ 15 gotas, $RHTI_{24} \geq 7$ s, força de rasgamento continuada 15 N

Classe 2: ≥ 25 gotas, $RHTI_{24} \geq 16$ s, força de rasgamento continuada 20 N

É preciso cumprir ambos os requisitos para obter uma classe. A classe 1 corresponde à classe mais baixa - e a classe 2 à mais alta dos níveis de desempenho

Após a análise de riscos, o anexo A da norma EN ISO 11611 fornece-lhe um guia inicial para seleccionar o vestuário adequado:

Classe 1 / critérios de seleção relativamente ao processo:

Técnicas de soldadura manual com baixa formação de salpicos de soldadura e gotículas de metal, por exemplo: Soldadura por fusão a gás, soldadura TIG, soldadura MIG (com baixa corrente), soldadura por microplasma, brasagem, soldadura por pontos, soldadura MMA (com eletrodo revestido de rutilo).

Critérios de seleção relativamente às condições ambiente:

Operação de máquinas, p. ex.: Máquinas de corte por oxigénio, máquinas de corte por plasma, máquinas de soldadura por resistência, máquinas de soldadura por pulverização térmica, soldadura de bancada

Classe 2 / critérios de seleção relativamente ao processo:

Técnicas de soldadura manual com formação significativa de salpicos de soldadura e de gotículas de metal, por exemplo: soldadura MMA (com eletrodo básico ou revestido de celulose), soldadura MAG (com CO₂ ou gases mistos), soldadura MIG (com corrente elevada), soldadura por arco eléctrico autoprotetor, corte por plasma, goivagem, corte por oxigénio, soldadura por pulverização térmica.

Critérios de seleção relativamente às condições ambiente:

Operação de máquinas, por exemplo: espaços confinados, soldadura/corte suspensos ou trabalho em posições limitadas comparáveis

Regra geral, a norma EN ISO 11611 verifica a propagação limitada da chama do artigo após a lavagem.

A queima da superfície caracteriza-se pelo código A1 e a queima do bordo pelo código A2.

Definição das queimas conf. EN ISO 15025

EN ISO 15025 Processo A - Queima da superfície, corresponde ao código A1

EN ISO 15025 Processo B - Queima do bordo inferior, corresponde ao código A2

A proteção não é eficaz, quando

- o vestuário não é usado até cima ao pescoço
- a sujidade do vestuário reduz o desempenho de proteção, por exemplo, em caso de contacto não intencional com condutores sob tensão
- existe uma ligação condutora de eletricidade entre o exterior e o interior do vestuário, por exemplo, através de fechos metálicos.
- o teor de oxigénio no ar é aumentado, por exemplo, ao soldar em espaços confinados
- a roupa está molhada ou suada
- as camisas com uma função de proteção estão enfiadas nas calças e, por conseguinte, a sobreposição necessária não é assegurada.

Notas importantes sobre a finalidade

Este vestuário de proteção destina-se a proteger o utilizador contra pequenos salpicos de metal e contacto breve com chamas.

O vestuário serve apenas para proteger, durante a soldadura por arco elétrico, contra um contacto breve e não intencional com partes sob tensão de um circuito elétrico. Se houver um risco elétrico acrescido, são necessárias camadas intermédias de isolamento adicionais.

Na seleção da necessária classe de proteção, é importante ter em conta o ambiente de trabalho e o processo de soldadura utilizado, de modo a atingir o nível de proteção necessário. O vestuário de proteção da classe 1 só pode proporcionar uma proteção limitada em alguns casos. Por isso, recomendamos que tenha em conta as condições específicas de utilização ao selecionar o vestuário.

Se os efeitos térmicos repetidos (por exemplo, contacto com chamas abertas, salpicos de metal, gotas de suor, etc.) conduzirem a alterações permanentes visíveis no material do vestuário (marcas de queimaduras, buracos de queimaduras, etc.), a função de proteção nestas áreas pode ser menor.

Na soldadura à cabeça ou em trabalhos similares é preciso ter uma proteção corporal parcial adicional.

O vestuário de proteção testado não é eletricamente isolante, por exemplo, em conformidade com a norma EN 50286:1999 “Vestuário de proteção eletricamente isolante para trabalhos em baixa tensão”.



EN 1149-5

De um modo geral devem ser respeitadas as informações acima mencionadas das instruções gerais.

O desenvolvimento, os ensaios e as avaliações dos produtos foram efetuados com base no Anexo II do Regulamento (UE) 2016/425 relativo aos EPI, em conjugação com as seguintes normas, enumeradas em cada caso:

Vestuário de proteção - propriedades eletrostáticas

O vestuário de proteção corresponde aos requisitos da norma europeia EN 1149-5:2018 (DIN EN 1149-5:2018-11) ou EN 1149-5:2008 (DIN EN 1149-5:2008-04) Vestuário de proteção – Propriedades eletrostáticas - Parte 5: Requisitos de desempenho ao material e construção associados à EN 1149-1:2006 (DIN EN 1149-1:2006-09) Vestuário de proteção – Propriedades eletrostáticas - Parte 1: Método de ensaio para a medição da resistência da superfície ou EN 1149-3:2004 (DIN EN 1149-3:2004-07) Vestuário de proteção - Propriedades eletrostáticas - Parte 3: Método de ensaio para a medição da redução de carga e EN ISO 13688:2013+A1:2021 (DIN EN ISO 13688: 2022- 04) – Vestuário de proteção - Requisitos gerais

Este vestuário de proteção com dissipação eletrostática destina-se a proteger contra uma descarga inflamável em áreas potencialmente explosivas, nas quais a energia mínima de ignição não é inferior a 0,016 mJ e o utilizador está ligado à terra com um sistema através de uma resistência inferior a $10^8 \Omega$.

O vestuário de proteção destina-se a proteger descarregamentos inflamáveis e não foi concebido como vestuário de isolamento elétrico.

Requisitos gerais de desempenho

Os requisitos de desempenho para vestuário de proteção com dissipação eletrostática para evitar descargas inflamáveis são descritos na EN 1149-5:2018 / EN 1149-5:2008.

Métodos de ensaio

- Resistência da superfície em Ohm Ω (EN 1149-1: 2006)
- Medição da redução da carga em segundos (EN 1149-3:2004)

O vestuário de proteção adequado, com dissipação eletrostática, deve ser vestido e completamente apertado antes de entrar em atmosferas potencialmente explosivas (zonas 1, 2, 20, 21 e 22) e cada utilizador deve verificar se os fechos funcionam corretamente antes de o vestir.

A proteção só é eficaz, quando

- todos os componentes não antiestáticos estão sempre cobertos.
- a ligação à terra da pessoa é assegurada, por exemplo, através de calçado anti-estático.
- o vestuário é usado até cima ao pescoço.

A proteção não é eficaz, quando

- saem objetos dos bolsos.
- o vestuário não se ajusta corretamente.

Atenção: Os elementos adicionais que devem ser aplicados ao vestuário de proteção com dissipação eletrostática por razões de segurança devem ser firmemente fixados ao vestuário (por exemplo, colados/cosidos). Se o vestuário tiver abas, só podem ser fixados acessórios com certificação ATEX. Não são autorizadas placas com nomes e outras insígnias fixadas em tiras de velcro exteriores. Os acessórios opcionais, como os cintos, que não possuem propriedades de dissipação eletrostática, devem ser sempre cobertos por um casaco fechado quando usados e não devem ser usados por cima de vestuário, por exemplo, sobre fatos-macacos. O vestuário de trabalho ou de proteção não deve ser usado em atmosferas enriquecidas com oxigénio ou na Zona 0 sem o consentimento prévio do responsável pela segurança, e não deve ser mudado, retirado ou vestido em atmosferas potencialmente explosivas ou quando se manuseiam substâncias inflamáveis e explosivas. **Nota:** O vestuário disponível no mercado e o vestuário de proteção podem ser sujeitos a cargas. Geralmente não apresenta um risco de ignição quando usado, desde que a pessoa esteja ligada à terra, por exemplo, usando calçado e em pavimento adequados. Porém, em casos individuais, como no caso do vestuário impermeável revestido a PU, podem ocorrer cargas perigosas. Se não for garantido o contacto permanente do vestuário com a pele, devem ser tomadas medidas adicionais para dissipar a possível carga elétrica do vestuário, ou todo o sistema de vestuário utilizado deve cumprir a norma EN 1149-5 (roupa interior, camisas, casacos, calças e sapatos). No caso de manuseamento de explosivos, a adequação do vestuário deve ser verificada separadamente. A propriedade condutora do vestuário não pode ser afetada, por exemplo, pela lavagem; o vestuário pode ter de ser novamente tratado ou completamente substituído. É absolutamente proibida a utilização de amaciadores no processo de lavagem e limpeza.

Nota: Se a propriedade condutora da superfície têxtil for conseguida através da incorporação de fios condutores, assegure-se que estes fios não se partem ou danificam durante a utilização. Devem ser evitados esforços mecânicos excessivos para não danificar os elementos anti-estáticos.

Notas importantes sobre a finalidade

Este vestuário de proteção não é adequado para proteção contra a tensão da rede e pode não cumprir os requisitos em atmosferas inflamáveis enriquecidas com oxigénio. Se a resistência de passagem for inferior a 100 k-Ohm, a proteção mínima de contacto contra elementos sob tensão é insuficiente. Além disso, deve ser assegurada a existência de uma ligação à terra suficiente.



EN 13034 (versão tipo 6 ou tipo PB [6])

De um modo geral devem ser respeitadas as informações acima mencionadas das instruções gerais.

O desenvolvimento, os ensaios e as avaliações dos produtos foram efetuados com base no Anexo II do Regulamento (UE) 2016/425 relativo aos EPI, em conjugação com as seguintes normas, enumeradas em cada caso:

Vestuário de proteção contra químicos EN 13034 (versão tipo 6 ou tipo PB [6])

O vestuário de proteção corresponde aos requisitos da norma europeia EN 13034:2005+A1:2009 (DIN EN 13034:2005+A1:2009-08) – Vestuário de proteção contra químicos líquidos – Requisitos de desempenho ao vestuário de proteção contra químicos com eficácia protetora limitada contra químicos líquidos (versão tipo 6 e tipo PB [6]) e EN ISO 13688:2013+A1:2021 (DIN EN ISO 13688: 2022-04) – Vestuário de proteção - Requisitos gerais

O vestuário de proteção contra químicos tipo 6 e tipo PB [6] representa o nível de desempenho mais baixo de proteção química e é adequado para pulverizações químicas ligeiras, aerossóis líquidos ou salpicos de baixa pressão.

Os fatos de proteção química do tipo 6 cobrem e protegem, pelo menos, o tronco e o lombo

O vestuário oferece uma proteção limitada contra produtos químicos líquidos (Tipo 6 e Tipo PB [6])

Após a exposição a produtos químicos, o vestuário deve ser mudado imediatamente.

O efeito de proteção baseia-se essencialmente numa construção de tecido denso e num acabamento repelente de ácidos no tecido.

A proteção não é eficaz, quando

- o vestuário de proteção estiver contaminado com substâncias inflamáveis ou altamente inflamáveis.
- as camisas com uma função de proteção estão enfiadas nas calças e, por conseguinte, a sobreposição necessária não é assegurada.

Atenção: Recomenda-se o uso de roupa interior adequada por baixo do vestuário. Os ácidos e os álcalis podem penetrar nas bolsas abertas. Por isso, é necessário certificar-se sempre de que são usados fechados. Se o vestuário for exposto a substâncias químicas (ácidos, álcalis, solventes, etc.), não se pode excluir a possibilidade de danos subsequentes no material devido a uma exposição prolongada, mesmo que a função de proteção do utilizador esteja totalmente garantida. Os indicadores de um dano químico podem ser fortes alterações visuais (início de picadas) na área de contaminação, o que pode levar a uma redução da função de proteção. Se não puder ser completamente removida uma contaminação residual durante o tratamento, a peça de vestuário deve ser substituída e eliminada imediatamente.

Métodos de ensaio de EN 13034 tipo 6 e tipo PB [6] (ensaio principais):

A resistência química é determinada e classificada principalmente pelo índice de repelência (R) (requisito mínimo $R > 80 \%$) e pelo índice de penetração (P) (requisito mínimo $P < 10 \%$). A classe 1 corresponde à classe mais baixa e a classe 3 à mais alta

Para este ensaio podem ser usados os seguintes produtos químicos: 30% ácido sulfúrico (H_2SO_4) / soda cáustica em 10% (NaOH) / o-xileno (não diluída) / Butano-1-ol (não diluído). Os produtos químicos, bem como os valores obtidos, estão indicados numa etiqueta separada no próprio produto. Se forem utilizados outros produtos químicos ou concentrações, estes devem ser explicitamente testados.

A EN 13034 determina uma série de requisitos para a proteção contra produtos químicos. Entre outras, estes requisitos colocam-se ao material, às costuras e às uniões. Um destes muitos requisitos é a resistência aos produtos químicos. A norma é cumprida neste ponto, quando pelo menos um dos 4 produtos químicos passar no ensaio. No pior dos cenários, isto significa que a resistência só é dada a um produto químico, a uma concentração, a uma temperatura e durante um período de tempo. Mas uma resistência aos produtos químicos é definida por vários fatores: Produto químico, concentração, temperatura, duração, tipo e modo de exposição do produto químico ao vestuário de proteção e tensão mecânica sobre o vestuário de proteção.

A afirmação da proteção contra produtos químicos de acordo com o tipo 6 pode, deste modo, ser apenas vista como uma primeira indicação.

A adequação de um vestuário de proteção tem de ser testada individualmente para cada local de trabalho sob condições especiais.

No vestuário de proteção contra químicos do **tipo 6** o fato é pulverizado com um ensaio de pulverização (ensaio de nevoeiro).

Notas importantes sobre a finalidade

O agente de impregnação utilizado para reequipar o equipamento FC deve ser adequado ao respetivo artigo e às suas funções de proteção e deve ser aplicado por um lavador profissional. Todas as peças de vestuário certificadas conforme EN 13034 tipo 6/tipo PB[6] oferecem apenas uma proteção de corpo parcial.

Numa etiqueta adicional na roupa é possível ler o índice de repelência, o índice de penetração e os valores de resistência alcançados do material superior, p. ex. EN 13034 tipo 6 / tipo PB [6].:

Ácido sulfúrico 30%		Índice de repelência (R)	Classe x
Índice de repelência (R)	Classe x	Índice de penetração (P)	Classe x
Índice de penetração (P)	Classe x		
		o-xileno	
Soda cáustica 10%		Índice de repelência (R)	Classe x

Índice de penetração (P)	Classe x	Resistência à fricção	Classe x
Butano – 1 – ol		Resistência ao rasgamento continuado	
Índice de repelência (R)	Classe x	Classe x	
Índice de penetração (P)	Classe x	Resistência à tração	Classe x
		Resistência à perfuração	Classe x
		Resistência da costura	Classe x



EN 343

De um modo geral devem ser respeitadas as informações acima mencionadas das instruções gerais.
O desenvolvimento, os ensaios e as avaliações dos produtos foram efetuados com base no Anexo II do Regulamento (UE) 2016/425 relativo aos EPI, em conjugação com as seguintes normas, enumeradas em cada caso:

Vestuário de proteção – Proteção contra chuva

O vestuário de proteção corresponde aos requisitos da norma europeia EN 343:2003+A1:2007+AC:2009 (DIN EN 343:2010-05) ou EN 343:2019 (DIN EN 343:2019-06) – Vestuário de proteção - Proteção contra chuva e EN ISO 13688:2013+A1:2021 (DIN EN ISO 13688: 2022-04) – Vestuário de proteção - Requisitos gerais

Esta Norma Europeia especifica os requisitos e métodos de ensaio para materiais e costuras de vestuário de proteção contra os efeitos da precipitação (por exemplo, chuva, flocos de neve), nevoeiro e humidade do solo.

De acordo com o Anexo I do Regulamento (UE) 2016/425 relativo aos EPI, o vestuário de proteção contra mau tempo que é avaliado em conformidade com a norma EN 343:2010 é classificado como Categoria I, alínea e) Condições meteorológicas que não são de natureza extrema. Pode ser efetuado um controlo interno da produção de acordo com o módulo A.

Classes de desempenho

Ambas as classes de desempenho alcançadas são sempre impressas na etiqueta, junto ao pictograma EN 343.

- Classe de resistência à água [Pa; valor WP]

Determina o efeito protetor do vestuário contra a penetração de água da chuva. A classe 1 corresponde à classe mais baixa e a classe 4 à mais alta.

- Classe de resistência ao vapor de água [$\text{m}^2\text{Pa/W}$; valor R_{et}]

Este valor determina quanta resistência o material opõe à penetração de vapor de água. Quanto menor o valor R_{et} de uma peça de vestuário, mais respirável é. A classe 1 corresponde à classe mais baixa e a classe 4 à mais alta.

- Peça de vestuário pronta testada à chuva (opcional)



Y
Y
R

Classe de resistência à penetração de água
 Classe de resistência à penetração de vapor de água
 Peça de vestuário pronta testada à chuva (opcional)

EN 343:2019

Os níveis de desempenho podem ser consultados na etiqueta.

Um **X** na identificação mostra que este ponto não foi testado.

Pode consultar uma primeira orientação do tempo de utilização recomendado na seguinte tabela EN 343:

Temperatura ambiente °C	Classe/duração de utilização em min			
	1 $R_{\text{et}} > 40 \text{ m}^2\text{Pa/W}$	2 $25 < R_{\text{et}} \leq 40 \text{ m}^2\text{Pa/W}$	3 $5 < R_{\text{et}} \leq 25 \text{ m}^2\text{Pa/W}$	4 $R_{\text{et}} \leq 15 \text{ m}^2\text{Pa/W}$
25	60 min	105 min	180 min	-
20	75 min	250 min	-	-
15	100 min	-	-	-
10	240 min	-	-	-
5	-	-	-	-
" - ": "nenhuma limitação da duração de utilização"				

A proteção não é eficaz, quando

- os objetos pontiagudos são fixados em sacos ou transportados em sacos
- o vestuário for perfurado.



EN 14058

De um modo geral devem ser respeitadas as informações acima mencionadas das instruções gerais.
O desenvolvimento, os ensaios e as avaliações dos produtos foram efetuados com base no Anexo II do Regulamento (UE) 2016/425 relativo aos EPI, em conjugação com as seguintes normas, enumeradas em cada caso:

Peças de vestuário para proteger contra ambiente frio

O vestuário de proteção corresponde aos requisitos das normas europeias EN 14058:2017+A1:2023 (DIN EN 14058:2023-07) Peças e sistemas de vestuário para proteger contra ambiente frio e EN ISO 13688:2013+A1:2021 (DIN EN ISO 13688: 2022- 04) – Vestuário de proteção - Requisitos gerais
Este vestuário de proteção pode proporcionar uma certa proteção contra um ambiente frio (-5°C e superior) durante um determinado período de tempo. Porém, a eficácia de proteção depende da condição física e da atividade do utilizador, do outro vestuário utilizado e das condições ambientais, como a velocidade do vento, a temperatura ou a humidade. Não inclui requisitos especiais relativos a chapéus, calçado e luvas para evitar hipotermia localizada. O efeito isolante pode ficar reduzido pelo processo de limpeza.

A proteção não é eficaz, quando

- se sua muito.

Pictograma e nível de desempenho para o vestuário de proteção contra o frio



EN 14058

- Y Classe da resistência à penetração de calor, R_{ct}
- Y Classe da permeabilidade do ar, AP
- Y Isolamento térmico básico resultante medido I_{cler} em $m^2 \times K/W$ (opcional)
- Y Resistência à penetração de água, WP (opcional)

Os níveis de desempenho podem ser consultados na etiqueta.

Um **X** na identificação mostra que este ponto não foi testado.

Classes de desempenho (ensaios principais, que estão identificados na etiqueta):

- Resistência à penetração de calor [m^2K/W ; valor R_{ct}]
Determina o fluxo de calor seco através do material
Classificação em 4 classes; a classe 1 corresponde ao valor isolante mais baixo e a classe 4 ao mais alto. Quanto maior a classe, maior é o isolamento térmico do vestuário.
- Permeabilidade do ar [mm/s ; valor AP]
Subdivisão em 3 classes, a classe 1 corresponde à classe mais baixa e a classe 3 à mais alta. Quanto maior a classe, menor é a permeabilidade ao ar.
- Isolamento térmico básico resultante I_{cler} (testado com vestuário de referência R) do vestuário (opcional).
- Classe de resistência à penetração de água [Pa; valor WP] (opcional).

Notas importantes sobre a finalidade

O vestuário deve ser usado em ambientes frios, que são geralmente caracterizados por uma possível combinação de humidade e vento a temperaturas de -5 °C e superiores. Se não for indicado qualquer valor de WP na etiqueta, a peça de vestuário não foi concebida para proteger contra a penetração de água.

Isolamento térmico básico I_{cler} do vestuário e temperaturas ambiente em °C para a compensação de calor no caso de diferentes durações de carga diferente

Isolamento	Utilizador com atividade de pé, 75 W/m ²			
I_{cler} m ² · K/W	Velocidade do vento			
	0,4 m/s		3 m/s	
	8 h	1 h	8 h	1 h
0,170	21	9	24	15
0,265	13	0	19	7
0,310	10	- 4	17	3

Isolamento térmico básico resultante do vestuário I_{cler} e temperaturas ambiente em °C para a compensação de calor no caso de diferentes níveis de carga e duração de utilização

Isolamento	Utilizador com atividade em movimento							
I_{cler} $m^2 \cdot K/W$	Leve / 115 w/m ²				Médio / 170 W/m ²			
	Velocidade do vento							
	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
0,170	13	0	18	7	1	- 12	8	- 4
0,265	3	- 12	9	-3	- 12	- 28	- 2	- 16
0,310	- 2	- 18	6	-8	- 18	- 36	- 7	- 22



EN ISO 20471

De um modo geral devem ser respeitadas as informações acima mencionadas das instruções gerais. O desenvolvimento, os ensaios e as avaliações dos produtos foram efetuados com base no Anexo II do Regulamento (UE) 2016/425 relativo aos EPI, em conjugação com as seguintes normas, enumeradas em cada caso:

Vestuário de alta visibilidade – Processo de ensaio e requisitos

O vestuário de proteção corresponde aos requisitos da norma europeia EN ISO 20471:2013 / EN ISO 20471:2013+A1:2016 – Vestuário de alta visibilidade e EN ISO 13688:2013+A1:2021 (DIN EN ISO 13688: 2022- 04) – Vestuário de proteção - Requisitos gerais

Vestuário de alta visibilidade – Método de ensaio e requisitos conf. EN ISO 20471

é um vestuário de proteção que assinala visualmente a presença do utilizador para o tornar bem visível em situações com todas as condições de iluminação, tanto à luz do dia como no escuro, iluminando-o com projetores.

Informações sobre a escolha do EPI, tendo em conta o risco a ser cumprido:

Os seguintes fatores de influência podem ser utilizados numa análise de risco:

- Comportamento passivo do utilizador quando trabalha em tráfego em movimento a uma velocidade >60km/h = risco elevado = modelo de vestuário classe de aviso 3.
- Comportamento passivo/ativo do utilizador quando trabalha em tráfego em movimento a uma velocidade ≤ 60km/h = risco elevado = modelo de vestuário classe de aviso 2
- Comportamento passivo do utilizador quando trabalha em tráfego em movimento a uma velocidade ≤ 30km/h = risco elevado = modelo de vestuário classe de aviso 1.

Apesar das informações fornecidas, o utilizador é, em última análise, responsável pela sua própria segurança. Por isso, é essencial preparar uma análise de risco.

A proteção mais elevada é geralmente obtida através da utilização de vestuário (apenas casaco ou casaco e calças) da classe de aviso 3. As partes superiores e inferiores das peças de vestuário certificadas de acordo com esta norma devem ser sempre avaliadas individualmente se forem certificadas como um único artigo. A avaliação de uma combinação de vestuário de casaco e calças em conformidade com a classe de aviso deve também ser verificada por um centro de ensaio independente. O vestuário tem de ser usado fechado nas zonas de perigo.

Classes de desempenho:

Áreas mínimas do material visível [m²]

As classes (1-3) do vestuário de alta visibilidade distinguem-se na área de superfície do material de fundo fluorescente visível (por exemplo, laranja-vermelho) e do material retrorrefletor (tiras refletoras). Quanto maior a área, mais elevada é a classificação, o que significa que a classe 3 preenche os requisitos mais elevados.

Atenção: X – ao lado do pictograma pode consultar a classe de proteção de alta visibilidade.

O vestuário de alta visibilidade da classe 3 deve envolver o tronco (parte superior do corpo) e cobrir um par de membros - pernas ou braços - pelo que um colete de alta visibilidade nunca pode atingir a classe 3. As calças usadas sozinhas também alcançam a classe de alta visibilidade 3.

A proteção não é eficaz, quando

- as peças de vestuário estão com defeito ou sujas (p. ex. desgaste, rasgadas, fechos).

O vestuário de alta visibilidade não deve ser encurtado ou dobrado.

Não se pode afixar posteriormente no vestuário distintivos, emblemas bordados, emblemas com remendos

ou acessórios semelhantes.

Não é permitido separar ou retirar elementos do vestuário (por exemplo, bolsos, faixas refletoras).

As reparações só podem ser efetuadas por uma empresa especializada e com materiais originais.

Notas importantes sobre a finalidade

O vestuário de proteção deve ser escolhido com base numa análise de risco em função do local e das condições de visibilidade diurna ou noturna e atribuído de acordo com as classes de risco da norma. Para tal, deve considerar-se o ajuste da peça de vestuário, o tamanho da roupa, o conforto de utilização e a liberdade de movimentos do utilizador. A função protetora do material fluorescente e do material retrorrefletor (exemplo: faixas refletoras) deve ser verificada após cada lavagem e ao vestir.

O material fluorescente e o material retrorrefletor não devem ser usados cobertos.

Se usar um colete ou outro vestuário por cima do vestuário de alta visibilidade / EPI de alta visibilidade previsto ou usar em combinação com outro vestuário de proteção ou cintas/arneses, não deve haver qualquer comprometimento do equipamento de proteção individual certificado. Deve manter a área mínima do material fluorescente e do material retrorrefletor, o que constitui a base da classe de proteção exigida.

O número máximo de ciclos de lavagem e/ou limpeza especificado não é o único fator que influencia a vida útil do vestuário. A vida útil e a conspicuidade visual durante o dia e a noite dependem da utilização (por exemplo, sujidade), dos cuidados (por exemplo, agentes de limpeza, reparações) e da conservação (por exemplo, protegido da luz), pelo que a visibilidade de todos os lados (360*) deve ser mantida para o vestuário fabricado com materiais de alta visibilidade. Quando o número máximo de ciclos de limpeza não está especificado na etiqueta de conservação, o material foi testado após, pelo menos, 5 ciclos de conservação. Só devem ser efetuados trabalhos de reparação posteriores com materiais originais e apenas após consulta do fabricante ou o distribuidor.

EN ISO 20471:2013 + A1:2016, RIS-3279-TOM Issue 2 (2019) Railway Industry Standard

O vestuário que foi testado em conformidade com os requisitos do RIS-3279-TOM está devidamente identificado na etiqueta. As calças da classe 1 (RIS 3279) devem ser usadas em conjunto com as partes superiores da necessária classe RIS 3279.

Informação DGUV 205-020 - Percetibilidade e reconhecimento para a isenção do colete de alta visibilidade

O vestuário com tiras refletoras pode cumprir os requisitos da informação 205-020 da DGUV “Percetibilidade e reconhecibilidade para isenção de coletes de alta visibilidade” - Vestuário de proteção para bombeiros - dicas para compradores e utilizadores - (isenção de coletes de alta visibilidade). O vestuário que foi testado em conformidade com os requisitos da informação DGUV 205-020 está devidamente identificado na etiqueta. Em todo o caso, a etiqueta deve ser verificada com atenção, para ver se o *vestuário/produto sozinho* ou combinado com um outro produto (casaco, calças) cumpre o requisito e em que tamanhos

Princípio do teste de Hohenstein 2019/1 – Versão 0 – Vestuário de proteção - Equipamento de proteção individual com sinalização do utilizador à luz do dia e/ou na escuridão - Métodos de ensaio e requisitos

De igual modo, o vestuário com tiras refletoras pode cumprir os requisitos do princípio do teste de Hohenstein 2019/1 – **Versão 0** – Vestuário de proteção - Equipamento de proteção individual com sinalização do utilizador à luz do dia e/ou na escuridão - Métodos de ensaio e requisitos—. O seguinte pictograma informa o utilizador de que o produto foi testado de acordo com o Princípio de Teste Hohenstein 2019/1 **Versão 0**:



As identificações adicionais podem ser consultados na respetiva etiqueta.



De um modo geral devem ser respeitadas as informações acima mencionadas das instruções gerais.

O desenvolvimento, os ensaios e as avaliações dos produtos foram efetuados com base no Anexo II do Regulamento (UE) 2016/425 relativo aos EPI, em conjugação com as seguintes normas, enumeradas em cada caso:

Vestuário de proteção – Equipamento para maior visibilidade para situações de risco médio – Método de ensaio e requisitos

O vestuário de proteção corresponde aos requisitos das normas europeias EN 17353:2020 (DIN EN 17353:2020) – Equipamento para maior visibilidade para situações de risco médio - e EN ISO 13688:2013+A1:2021 (DIN EN ISO 13688: 2022- 04) – Vestuário de proteção - Requisitos gerais




O equipamento de alta visibilidade destina-se a tornar visível a presença do utilizador em situações de risco médio, em todas as condições possíveis de luz do dia e/ou quando iluminados pelos faróis de um veículo ou por projetores no escuro.

Informações sobre a escolha do EPI, tendo em conta o risco a ser cumprido:

Apesar das informações fornecidas, o utilizador é, em última análise, responsável pela sua própria segurança. Por isso, é essencial preparar uma análise de risco. O vestuário adequado para riscos médios não é aplicável aos equipamentos de alta visibilidade em situações de alto risco abrangidas pela norma EN ISO 20471. Após a análise de riscos, o anexo A da norma EN 17353:2020 fornece-lhe uma primeira orientação para selecionar. Os seguintes fatores de influência podem ser utilizados numa análise de risco:

Nível de risco	Fatores de influência do nível de risco		Nível de risco
	Velocidade do veículo	Utilizador da estrada	
Maior risco EN ISO 20471, Classe 3	>60km/h	Passivo	Elevada visibilidade
Maior risco EN ISO 20471, Classe 2	≤60km/h	Passivo	
Maior risco EN ISO 20471, Classe 1	≤30km/h	Passivo	
Risco médio EN 17353 , tipo A, B, AB	≤60km/h	Ativo	Maior visibilidade
	≤15km/h	Passivo	
Baixo risco	-	-	Visibilidade

Classes de desempenho:

-  **Tipo A Luz diurna:** Equipamento que utiliza material fluorescente. Usado quando existe apenas o risco de não ser visto em condições de luz do dia.
-  **Tipo B Escuridão:** Equipamento que utiliza material retrorrefletor. Usado quando existe apenas o risco de não ser visto em condições de escuridão. Tipo B é subdividido em três níveis: B1 (livremente suspenso), B2 (membros), B3 (no torso ou no torso e membros).
-  **Tipo AB Luz diurno, crepúsculo, escuridão:** Equipamento que utiliza material fluorescente e retrorrefletor, ou material com propriedades combinadas. Usado quando existe apenas o risco de não ser visto em condições de luz do dia, crepúsculo ou escuridão. Tipo AB é subdividido em 2 níveis: AB2 (membros), AB3 (no torso ou no torso e membros)

A proteção não é eficaz, quando

- as peças de vestuário estão com defeito ou sujas (p. ex. desgaste, rasgadas, fechos).

O vestuário não deve ser encurtado ou dobrado de forma a afetar a quantidade de material fluoretado ou refletor.

Não é permitido separar ou retirar elementos do vestuário (por exemplo, bolsos, faixas refletoras).

Notas importantes sobre a finalidade

O vestuário de proteção deve ser escolhido com base numa análise de risco em função do local e das condições de visibilidade diurna ou noturna e atribuído de acordo com os tipos da norma. Para tal, deve considerar-se o ajuste da peça de vestuário, o tamanho da roupa, o conforto de utilização e a liberdade de movimentos do utilizador. O material fluorescente e o material retrorrefletor não devem ser usados cobertos.

A função de proteção do material fluorescente e do material retrorrefletor (exemplo: faixas refletoras) deve ser verificada após cada lavagem e ao vestir. O número máximo de ciclos de lavagem e/ou limpeza especificado não é o único fator que influencia a vida útil do vestuário. A vida útil e a conspicuidade visual durante o dia e a noite dependem da utilização (por exemplo, sujidade), dos cuidados (por exemplo, agentes de limpeza, reparações) e da conservação (por exemplo, protegido da luz), pelo que a visibilidade de todos os lados (360°) deve ser mantida para o vestuário fabricado com materiais de alta visibilidade. Quando o

número máximo de ciclos de limpeza não está especificado na etiqueta de conservação, o material foi testado após, pelo menos, 5 ciclos de conservação. Só devem ser efetuados trabalhos de reparação posteriores com materiais originais e apenas após consulta do fabricante ou o distribuidor. Qualquer alteração do produto, bem como a colocação de logos, pode prejudicar as superfícies mínimas e o desempenho do produto.



EN 510

De um modo geral devem ser respeitadas as informações acima mencionadas das instruções gerais.

O desenvolvimento, os ensaios e as avaliações dos produtos foram efetuados com base no Anexo II do Regulamento (UE) 2016/425 relativo aos EPI, em conjugação com as seguintes normas, enumeradas em cada caso:

Especificações para vestuário de proteção para áreas onde existe o risco de ficar emaranhado em partes móveis

O vestuário de proteção corresponde aos requisitos das normas europeias EN 510:1993 (DIN EN 510:1993-03) – Especificação para vestuários de proteção para áreas onde existe o risco de ficar emaranhado em partes móveis – e EN ISO 13688:2013+A1:2021 (DIN EN ISO 13688: 2022-04) – Vestuário de proteção - Requisitos gerais

Vestuário de proteção que deve ser usado se o risco de emaranhamento que pode surgir de peças móveis da máquina não puder ser completamente eliminado por medidas de segurança de conceção.

Vestuário concebido para proteger a parte superior e inferior do corpo, o pescoço, os braços e as pernas do utilizador contra o risco de ficarem presos e enredados em peças móveis de máquinas.

A proteção não é eficaz, quando

- os elementos de fixação inseridos não permitem uma remoção rápida em caso de emergência
- as casas dos botões, botões, botões de pressão, fechos de correr, fivelas ou outros tipos de fechos estão química ou mecanicamente danificados.



EN 13758-2

De um modo geral devem ser respeitadas as informações acima mencionadas das instruções gerais.

O desenvolvimento, os ensaios e as avaliações dos produtos foram efetuados com base no Anexo II do Regulamento (UE) 2016/425 relativo aos EPI, em conjugação com as seguintes normas, enumeradas em cada caso:

Têxteis - vestuário de proteção contra os raios solares ultravioleta

O vestuário de proteção corresponde aos requisitos gerais das normas europeias EN 13758-2:2003+A1:2006 (EN 13758-2:2003+A1:2006-06) – Têxteis - Vestuário de proteção contra os raios solares ultravioleta – Parte 2: Classificação e identificação de vestuário - e EN ISO 13688:2013+A1:2021 (DIN EN ISO 13688: 2022-04) – Vestuário de proteção - Requisitos gerais

A norma europeia **EN 13758-1** define o processo para determinar a permeabilidade dos raios solares ultravioletas para têxteis. **A identificação** do vestuário está especificado na **EN 13758-2**.

Método de ensaio

O fator de proteção UV (valor UPF) indica o grau da proteção. Este valor mais baixo do fator de proteção UV deve ser, no mínimo, 40. A identificação é sempre UPF 40+ em conjunto com o pictograma solar.

A proteção não é eficaz, quando

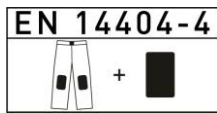
- a zona do corpo a proteger não está completamente coberta (por exemplo, se a parte superior e inferior do corpo não estiverem devidamente cobertas para proteção).

Notas importantes sobre a finalidade

A luz solar causa danos na pele Apenas as superfícies cobertas estão protegidas contra os raios UV-A e UV-B.

A proteção oferecida pelos têxteis e pelas peças acabadas altera-se com a utilização, o estiramento ou a

exposição à humidade.



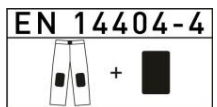
EN 14404-4

De um modo geral devem ser respeitadas as informações acima mencionadas das instruções gerais. O desenvolvimento, os ensaios e as avaliações dos produtos foram efetuados com base no Anexo II do Regulamento (UE) 2016/425 relativo aos EPI, em conjugação com as seguintes normas, enumeradas em cada caso:

Equipamento de proteção individual – Protetores para os joelhos para trabalhos na posição ajoelhado

O vestuário de proteção cumpre os requisitos das normas europeias EN 14404-4:2024 – Protetores para os joelhos para trabalhos na posição ajoelhado – Parte 4: Requisitos para a combinação de joelheiras interoperáveis com peças de vestuário (Tipo 2) em combinação com EN 14404-1:2024 Parte 1; Método de ensaio e EN ISO 13688:2013+A1:2021 (DIN EN ISO 13688: 2022- 04) – Vestuário de proteção - Requisitos gerais.

A norma europeia **EN 14404-4** define o procedimento e os requisitos para a combinação de joelheiras interoperáveis com peças de vestuário. Para trabalhos na posição ajoelhado, existem quatro tipos de protetores para os joelhos: Trata-se aqui de **joelheiras em combinação com peças de vestuário (Tipo 2); peça de vestuário com bolsos interoperáveis**. (Os outros tipos incluem: joelheiras independentes (Tipo 1); almofadas para joelhos (Tipo 3); sistemas de proteção para joelhos (Tipo 4).) A escolha do protetor para os joelhos adequado e do nível de desempenho deve ser feita com base numa avaliação de riscos, de acordo com o local e as condições de trabalho (por exemplo, tipo de superfície). Para o Tipo 2, podem ser vendidas/compradas separadamente joelheiras interoperáveis testadas e certificadas como protetores amovíveis. Se a peça de vestuário estiver identificada com o símbolo abaixo, **foi apenas testada a compatibilidade da combinação de bolsos interoperáveis com uma joelheira interoperável**.



Utilização

- O comprimento das pernas das calças deve ser escolhido de forma que o centro do bolso para joelheira fique à altura do joelho A figura na etiqueta da peça de vestuário serve como referência para as dimensões.
- Para garantir uma fixação segura das joelheiras interoperáveis, é essencial seguir as possíveis informações específicas do fabricante da respetiva joelheira.
- Posição da joelheira interoperável: a joelheira deve assentar firmemente no bolso. Devem ser respeitadas as indicações de orientação indicadas na própria joelheira interoperável. Os fechos existentes devem estar fechados.
- As joelheiras devem ser retiradas das calças antes da lavagem e colocadas de novo no bolso antes de vestir.
- As joelheiras devem ser inspecionadas quanto a danos ou fissuras antes de serem colocadas nas calças. Uma joelheira danificada deve ser substituída.

Níveis de desempenho dos protetores para os joelhos (joelheiras interoperáveis)

A escolha do nível de desempenho adequado da joelheira baseia-se na respetiva certificação e teste da joelheira interoperável. A decisão do nível adequado é exclusivamente do utilizador.

Nível 0: Protetores para os joelhos que não oferecem proteção contra perfuração e que, durante o ensaio numa superfície lisa e plana, apresentam uma distribuição de pressão inferior a 30 N.

Nível 1: Protetores para os joelhos que oferecem proteção contra perfuração a uma força mínima de 100 N e que também garantem uma distribuição de pressão inferior a 30 N numa superfície lisa e plana.

Nível 1U: Protetores para os joelhos que oferecem proteção contra perfuração a uma força mínima de 100 N e que atingem uma distribuição de pressão inferior a 30 N durante o ensaio numa superfície irregular.

Nível 2: Protetores para os joelhos que oferecem proteção contra perfuração a uma força mínima de 250 N e garantem uma distribuição de pressão inferior a 30 N numa superfície irregular.

Notas importantes sobre a finalidade e limites da utilização

- Foi testada apenas a compatibilidade da peça de vestuário assinalada com bolsos interoperáveis e joelheiras interoperáveis. Para a escolha do nível de proteção necessário, considera-se exclusivamente o nível de desempenho da joelheira interoperável utilizada/inserida.
- Os riscos de perfuração são cobertos apenas por uma joelheira interoperável certificada pela EN14404-4.
- A peça de vestuário não oferece resistência à penetração de água na zona do joelho.
- Para evitar o retorno venoso nas pernas e garantir a circulação sanguínea normal, quando ajoelhado, o utilizador deve mudar de posição ou levantar-se frequentemente. O ajoelhar deve ser feito numa posição ereta, e não inclinada e sentada nos calcanhares.
- Os trabalhadores sem proteção para os joelhos podem sofrer imediatamente ferimentos causados por superfícies duras, pequenas pedras e objetos semelhantes presentes no piso. No entanto, nenhuma proteção para os joelhos pode garantir que os trabalhadores não sofram complicações médicas devido ao ajoelhar prolongado,
- **Ao escolher joelheiras interoperáveis, é fundamental verificar se também são adequadas para outros potenciais riscos existentes. Em determinadas áreas de risco como, por exemplo, em trabalhos com requisitos de proteção contra calor ou em áreas de “trabalhos sob tensão elétrica”, as joelheiras devem ser removidas antes de entrar na zona de perigo, caso não tenham sido concebidas para esse fim.**