



CÓDIGO INTERNACIONAL DE LIMPEZA DOS ARTIGOS

Têxteis	
	Tratamento proibido.
	Tratamento moderado.
	Tratamento muito moderado.
Lavagem	
	Temperatura máxima 95°C. Tratamento mecânico normal. Temperatura normal de enxágue. Enxugamento normal.
	Temperatura máxima 95°C. Limitar o tratamento mecânico. Enxaguar reduzindo progressivamente a temperatura. Limitar o enxugamento.
	Lavar à mão. Não convém lavar em máquina. Temperatura máxima 40°C. Manipular com cuidado.
	Não convém lavar. Manipular com cuidado quando húmido.
Secagem	
	Secagem em secador de roupa com tambor rotativo autorizada. Programa normal.
	Secagem em secador de roupa com tambor rotativo autorizada. Programa brando com temperatura reduzida.
	Secagem em secador de roupa com tambor rotativo proibida.
Cloração	
	Cloração (branqueamento mediante cloro).
	Cloro autorizado. Unicamente em soluções frias e diluídas.
	Cloro excluído.
Ferro	
	Ferro com temperatura máxima da sola de 200°C.
	Ferro com temperatura máxima da sola de 150°C.
	Ferro com temperatura máxima da sola de 110°C. A utilização do vapor é proibida.
	Ferro proibido. A utilização do vapor é proibida.
Limpeza a seco	
	Limpeza a seco. O círculo simboliza a limpeza a seco para artigos têxteis (artigos de couro ou pele são excluídos). Inclui indicações correspondendo aos diferentes tratamentos de limpeza a seco.
	Limpeza a seco proibida.

VESTUÁRIO DE PROTECÇÃO QUÍMICA



EN13034 TIPO 6 VESTUÁRIO DE PROTECÇÃO CONTRA PRODUTOS QUÍMICOS LÍQUIDOS

- Exigências relativas ao vestuário de protecção química que oferece uma protecção limitada contra os produtos químicos (equipamento de tipo 6), incluindo os artigos de vestuário protegendo só algumas partes do corpo (Tipo PB (6)).

Esta norma especifica as exigências mínimas relativas ao vestuário de protecção química de uso limitado ou de reutilização oferecendo uma protecção limitada. O vestuário de protecção química de uso limitado está concebido para ser utilizado em caso de exposição provável a **pulverizações ligeiras, aerossóis líquidos** ou de baixa pressão **ligeiros salpicos**, contra os quais uma barreira total à permeação dos líquidos (a nível molecular) não é necessária.



EN13982-1 TIPO 5 VESTUÁRIO DE PROTECÇÃO A UTILIZAR CONTRA AS POEIRAS

- Exigências de desempenho do vestuário de protecção contra os produtos químicos oferecendo uma protecção para todo o corpo contra as poeiras transportadas pelo ar (vestuário de tipo 5).

Esta norma especifica as exigências mínimas para o vestuário de protecção química resistente à penetração de poeiras suspensas no ar (tipo 5). Este vestuário protege o corpo todo, por exemplo o torso, os braços e as pernas, tais como fatos de macaco com uma ou duas peças, com ou sem capuz ou óculos, com ou sem protecção dos pés.



EN14605 TIPO 4 TIPO 3 VESTUÁRIO DE PROTECÇÃO CONTRA PRODUTOS QUÍMICOS LÍQUIDOS

- Exigências relativas ao vestuário de protecção química cujos elementos de ligação entre as diferentes partes do vestuário são estanques ao líquido (tipo 3) ou às névoas (tipo 4), incluindo os artigos de vestuário protegendo só algumas partes do corpo (Tipos PB (3) e PB (4)).

Esta norma especifica as exigências mínimas pedidas aos diferentes tipos de vestuário de protecção química de uso limitado ou de reutilização:

- Vestuário protegendo o corpo todo com ligações estanques aos líquidos entre as diferentes partes do vestuário (Tipo 3; vestuário **estanque aos líquidos**);

- Vestuário protegendo o corpo todo com ligações **estanques às névoas** entre as diferentes partes do vestuário (Tipo 4; vestuário estanque às névoas).

Nota: Anteriormente, estas normas denominavam-se respectivamente EN1512 (Tipo 4) e EN1513 (Tipo 3).

NORMA	TIPO	PROTECÇÃO QUÍMICA
EN13034	6	Contra salpicos
EN13982-1	5	Contra poeiras (amianto)
EN14605	4	Contra névoas
EN14605	3	Contra jactos
EN943-1	2	Não herméticos aos gases
EN943-1	1	Herméticos aos gases



EN943-2 TIPO 2 TIPO 1 VESTUÁRIO DE PROTECÇÃO CONTRA PRODUTOS QUÍMICOS LÍQUIDOS E GAZES, INCLUINDO AEROSSÓIS LÍQUIDOS E POEIRAS

- Exigências de desempenho dos fatos de macaco de protecção química herméticas aos gases (Tipo 1) destinadas às equipas de socorros (ET). Esta norma especifica as exigências mínimas, os métodos de ensaio relativos aos fatos de macaco de protecção química ventilada e não ventilada, à utilização limitada e de reutilização, incluindo os elementos tais como luvas e botas.



Distingue-se vestuário de:

Tipo 1 - Fatos de macaco de protecção química « herméticos aos gases » ...

▮ 1a: com alimentação em ar respirável independente da atmosfera ambiente, por exemplo aparelhos de protecção respiratória isolador autónomo com circuito aberto, com ar comprimido, colocado no interior do fato de macaco de protecção química.

▮ 1b: com alimentação em ar respirável, por exemplo um aparelho de protecção respiratória isolador autónomo com circuito aberto, com ar comprimido, colocado no interior do fato de macaco de protecção química.

▮ 1c: de ar respirável de pressão positiva, adução de ar por exemplo.

Tipo 2 - Fatos de macaco de protecção química « não herméticos aos gases »

Fato de macaco de protecção química, "não hermético aos gases", com ar respirável assegurando uma pressão positiva.

EXEMPLOS DE APLICAÇÕES		
Aplicações	Riscos	Tipo de vestuário
Trabalhos de limpeza	Sujidade	Categoria I / Não E.P.I.
Limpezas industriais	Exposição a substâncias químicas e poeiras perigosas	Tipo 6 Tipo 5
Demolição / Remoção de amianto (poeiras > 1 micron)	Inalação de poeiras ou fibras	Tipo 5
Agricultura & horticultura (Manipulação herbicidas / pesticidas / fungicidas / adubos...)	Fitossanitário	Tipo 4
Pulverização de pintura (Solventes)	Inalação de aerossóis de fraca concentração	Tipo 4
Pulverização de pintura (Preparação / Mistura)	Inalação de aerossóis de forte concentração	Tipo 3
Laboratórios / Indústrias químicas	Projectão de produtos químicos	Tipo 3
Serviços de socorros / Urgências	Contaminação bacteriológica	Tipo 4/Tipo 3

TESTES									
Desempenho geral	Testes & Desempenhos específicos	Tipo de vestuário de protecção							
		1a	1b	1c	2	3 ^a	4 ^a	5	6 ^a
Exigências de desempenho para o vestuário completo	Pressão interna EN464	X	X	X	-	-	-	-	-
	Fuga para o interior	-	X ^a	X	X	-	-	-	-
	Penetração por um jacto de líquido EN463	-	-	-	-	X	-	-	-
	Penetração por névoa EN468	-	-	-	-	X	X	-	-
	Contra as poeiras EN ISO 13982-2	-	-	-	-	-	-	X	-
	Penetração por névoa EN468 modificada	-	-	-	-	-	-	-	X
Exigências de desempenho para os materiais constitutivos do vestuário	Abrasão / Rasgamento / Perfuração / Costuras	X	X	X	X	X	X	X	X
	Resistência à tracção	X	X	X	X	X	X	-	X
	Resistência à abrasão	X	X	X	X	X	X	X	X
	Resistência à fissuração por flexão	X	X	X	X	X	X	X	-
	Resistência à fissuração por flexão a -30°C	X	X	X	X	X	X	-	-
	Resistência à permeação de acordo com: EN374-3 ou EN ISO 6529 ex EN369	X	X	X	X	X	X	-	-
	Resistência à penetração de líquidos EN368	-	-	-	-	-	-	-	X
	Impermeabilidade aos líquidos (repulsão) EN368	-	-	-	-	-	-	-	X

a - Quando o equipamento de protecção só protege certas partes do corpo (torso, braços, pernas), as exigências de desempenho só se aplicam para os materiais que compõem o vestuário (tipo 6, 4 e 3).

VESTUÁRIO DE PROTECÇÃO TÉRMICA

PROTECÇÃO UTILIZADO DURANTE A SOLDADURA E TÉCNICAS CONEXAS

Marcação:



Esta norma especifica as exigências de desempenho do vestuário de protecção destinados aos operadores de soldadura e técnicas conexas que apresentem riscos comparáveis.

Este tipo de vestuário de protecção tem por objectivo proteger contra as pequenas projecções de metal em fusão, o contacto de curta duração com uma fonte de calor, assim como contra as radiações ultravioletas. Está preparado para suportar a temperatura ambiente, de uma maneira contínua até 8 horas.

PROTECÇÃO CONTRA O CALOR E A CHAMA

Marcação:



Esta norma especifica o desempenho para os materiais e composição de materiais, com propagação limitada da chama, utilizados no vestuário de protecção. Os materiais e composição de materiais com propagação limitada da chama são utilizados para a confecção do vestuário de protecção de forma a reduzir os riscos de propagação das chamas na indumentária e os perigos inerentes. São adaptados à protecção contra contactos acidentais com pequenas chamas, em condições que não apresentem perigos significativos de calor.

Índice : 1 / 2 ou 3

Nb : Número de lavagens

Tθ : Temperatura de limpeza

Materiais	Matériaux ne produisant aucune propagation de la flamme...
de índice 1	... mas que formam um buraco quando em contacto com a
de índice 2	... e que não formam um buraco quando em contacto com a
de índice 3	... e que não formam um buraco quando em contacto com a chama. Devem apresentar igualmente uma persistência limitada (≤ 2s)

PROTECÇÃO PARA TRABALHADORES DA INDÚSTRIA COM EXPOSIÇÃO AO CALOR

Marcação:



Esta norma é aplicável ao vestuário de protecção para os trabalhadores da indústria que estão expostos ao calor.

Especifica as exigências de desempenho e os métodos de ensaios para os materiais utilizados no vestuário de protecção. Testa-se:

TESTES	CÓDIGO	DESEMPENHO
Propagação limitada da chama	A	A
Calor por convecção	B	B1 à B5
Calor radiante	C	C1 à C4
Projectões de alumínio fundido	D	D1 à D3
Projectões de metais fundidos	E	E1 à E3



VESTUÁRIO DE PROTEÇÃO TÉCNICA

REQUISITOS GERAIS

EN 340

Norma de referência, não podendo ser utilizada só, mas unicamente em associação com uma outra norma apresentando exigências relativas ao desempenho de protecção.

Esta norma especifica as exigências gerais de desempenho relativas à ergonomia, à inocuidade, aos tamanhos, durabilidade, envelhecimento, compatibilidade e marcação do vestuário de protecção bem como informações fornecidas pelo fabricante com o vestuário de protecção.



EN 471

Esta norma especifica as características que deverá ter o vestuário de protecção que tenha como objectivo sinalizar visualmente a presença do utilizador, para detectá-lo e vê-lo bem em condições perigosas, de dia, em todas as condições de luminosidade, ou de noite, à luz dos faróis.

Existem três classes de vestuário de sinalização. Cada classe deverá ter superfícies mínimas de materiais de visibilidade que constituem o vestuário, sendo que quando mais elevada for a classe, mais visível se torna o vestuário:

	Classe 3	Classe 2	Classe 1
Material de base (Fluorescente)	0,80 m ²	0,50 m ²	0,14 m ²
Material retroreflector (Bandas)	0,20 m ²	0,13 m ²	0,10 m ²

Material de base:

Material fluorescente de cor amarela, laranja/vermelho ou vermelho destinado a ser altamente visível.

Material retroreflector:

Classificado em 2 níveis. O nível mais elevado de retroreflector assegura o melhor contraste e visibilidade do vestuário de sinalização vistos na escuridão, com os médios ligados

Marcação:



X: Classe do vestuário (de 1 a 3)

Y: Classe do material retroreflector (de 1 a 2)



PROTEÇÃO PARA UTILIZADORES DE SERRAS MANUAIS

EN381



Esta norma especifica as exigências aplicadas para avaliar a protecção relativa aos equipamentos de protecção individual, destinados a proteger contra cortes devidos à utilização de uma serra manual.

Divide-se em várias partes:

EN 381-5: Especifica as exigências para proteger as pernas

EN 381-7: Especifica as exigências para as luvas de segurança

EN 381-9: Especifica as exigências para as polainas de protecção

EN 381-11: Especifica as exigências para os casacos de protecção

Os ensaios de corte são simulados de acordo com 4 velocidades de serra manual:

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

A zona de protecção dos protectores das pernas está codificada por três letras A, B ou C correspondente à superfície de protecção do complexo anti-corte (Tipo A, Tipo B ou Tipo C).

Marcação:

Casaco EPICEA 2	Calça MELEZE 2
EN381-11	EN381-5
Classe 1	Type A - Classe 1



EN1149

O vestuário de protecção denominado electrostático é concebido para evitar o risco de faíscas, de flash eléctrico forte e repentino, devido a acumulação de carga eléctrica sobre o corpo. É principalmente utilizado em meios apresentando riscos elevados de explosão: indústria química, refinarias, fábricas de armamento, minas. É também muito utilizado para proteger materiais sensíveis às descargas eléctricas tais como locais de fabricação de componentes electrónicos, montagem de semi-condutores. É também utilizado em locais de atmosfera controlada tais como oficinas de pintura de automóveis, com o objectivo de evitar a emissão de partículas susceptíveis de se depositar sobre a pintura das carroçarias. A propriedade electrostática pode ser conseguida com um tratamento limitando a formação de descargas electrostáticas ou, por adjução de fios de carbono ou de metal, facilitando a sua evacuação. As propriedades electrostáticas do vestuário de protecção são apresentadas numa série de normas europeias:

EN1149-1: Resistividade superficial (método de ensaio e exigências).

Com roupa homologada com esta norma, o portador deve estar directamente em contacto com o solo (utilização de cabo metálico, por exemplo) ou trazer calçado condutor.

EN1149-3: Métodos de ensaio para medir a atenuação da carga.

Com roupa homologada com esta norma, o vestuário tem propriedades electrostáticas por indução, não se carrega electricamente, não é necessário ligá-lo à terra.

VESTUÁRIO DE PROTEÇÃO CONTRA AS INTEMPÉRIES

VESTUÁRIO E ARTIGOS DE VESTUÁRIO DE PROTEÇÃO CONTRA O FRIO

EN342



Esta norma especifica as exigências e os métodos de ensaio do desempenho do vestuário de protecção contra o frio a temperaturas inferiores a -5°C (Indústria do frio / frios extremos). Distingue-se dois tipos de vestuário:

O artigo de vestuário: cobrindo só uma parte do corpo, ex. parka, casaco, sobretudo.

O vestuário: cobrindo o corpo todo (tronco + pernas), ex. fato de macaco, parka & jardineira.

ARTIGOS DE VESTUÁRIO DE PROTEÇÃO CONTRA CLIMAS FRESCOS

EN14058



Esta norma especifica as exigências e os métodos de ensaio de desempenho dos artigos de vestuário (jaquetas, casacos, sobretudos, calças) de protecção contra climas frescos.

Este vestuário será utilizado com uma temperatura moderadamente baixa (-5°C e mais) para proteger contra o frio local da pele e é utilizado não só para actividades no exterior, como por exemplo na indústria da construção civil, mas também em actividades no interior, como por exemplo na indústria alimentar.

Não será sempre necessário, nesses casos, que o vestuário seja feito de materiais impermeáveis ou estanques à água. A exigência correspondente é portanto deixada em opção na presente norma.



VESTUÁRIO DE PROTECÇÃO CONTRA A CHUVA.



EN343

Esta norma especifica as exigências e os métodos de ensaio aplicáveis aos materiais e às costuras do vestuário de protecção contra as intempéries (por exemplo, chuva intensa ou queda de neve), nevoeiro e humidade do solo.

TESTES				
	Código	EN343	EN342	EN14058
Classe de resistência térmica (em m ² .K/W)	Rct	-	-	X
Classe de resistência evaporativa (em (m ² .Pa)/W)	Ret	X	-	-
Classe de permeabilidade ao ar (em mm/s)	AP	-	X	X (Opção)
Resistência de penetração de água (em Pa)	WP	X	X (Opção)	X (Opção)
O isolamento térmico básico resultante (em m ² .K/W) Medido sobre manequim móvel	Icler	-	X	X (Opção)
O isolamento térmico resultante (em m ² .K/W) Medido sobre manequim fixo	Icle	-	X (Opção)	X (Opção)

A RESISTÊNCIA TÉRMICA (RCT) EM (M2.PA)/W

Mede o isolamento térmico oferecido.

Dividida em 3 classes (de 1 a 3) do menos isolante ao mais isolante.

Quanto mais elevado for o seu valor, mais o isolamento térmico oferecido é importante.

A RESISTÊNCIA EVAPORATIVA (RET) EM (M2.PA)/W

Mede a resistência evaporativa, ou seja, o obstáculo à passagem do vapor de água que constitui um produto, ou ainda o obstáculo que oferece à evaporação do suor à superfície da pele. Quanto mais a resistência evaporativa de um produto for elevada, mais esse produto constitui um obstáculo importante à passagem do vapor de água: Um produto transpirável tem uma resistência evaporativa baixa.

Dividida em 3 classes (de 1 a 3) do menos transpirável ao mais transpirável.

A PERMEABILIDADE AO AR (AP) EM MM/S:

Determina a permeabilidade ao ar do conjunto.

Dividida em 3 classes (de 1 a 3) do menos estanque ao mais estanque.

A RESISTÊNCIA DE PENETRAÇÃO DA ÁGUA (WP) EM PASCAL:

Mede a resistência à penetração de água do material exterior e das costuras sob pressão de água (980+/-50) Pa/min.

Dividida em 2 níveis (1 a 2) do menos impermeável ao mais impermeável.

ISOLAMENTO TÉRMICO BÁSICO RESULTANTE:

Medido sobre um manequim móvel (Icler) ou fixo (Icle).

Lo coeficiente de isolamento térmico, indicado em m².K/W, permite determinar a temperatura de utilização ideal do vestuário em relação à actividade do indivíduo e do seu tempo de exposição.

Condições de temperatura ambiente para o equilíbrio térmico a diferentes níveis de actividade e de períodos de exposição

Norma Aplicável	Isolamento m ² .K/W	Actividade					
		Muito ligeira Permanência de pé 75 W/m ²		Portador em movimento ligeiro 115 W/m ²		Portador em movimento médio 170 W/m ²	
		Icle/Icler	8h	1h	8h	1h	8h
EN14058	0,170	19°C	11°C	11°C	2°C	0°C	-9°C
EN14058	0,230	15°C	5°C	5°C	-5°C	-8°C	-19°C
EN342	0,310	11°C	-2°C	-1°C	-15°C	-19°C	-32°C
EN342	0,390	7°C	-10°C	-8°C	-25°C	-28°C	-45°C
EN342	0,470	3°C	-17°C	-15°C	-35°C	-38°C	-58°C
EN342	0,540	-3°C	-25°C	-22°C	-44°C	-49°C	-70°C
EN342	0,620	-7°C	-32°C	-29°C	-54°C	-60°C	-83°C

O isolamento térmico é medido com roupa interior de tipo:

- **(B) para os conjuntos** (Camisola interior de mangas compridas, calções compridos, meias, pantufas em feltro + jaqueta isolante, calções isolantes, luvas de malha, gorro)

- **(R) para os artigos de vestuário** (Camisola interior de mangas compridas, calções compridos, meias, pantufas em feltro, casaco, calça, camisa, luvas de malha, gorro)

- **(C) fornecido pelo fabricante**

Marcação:



EN14058

X: Classe de resistência térmica, **Rct**

X: Classe de permeabilidade ao ar, **AP** (Opção)

X: Classe de resistência à penetração da água **WP** (Opção)

X: **Icler** do artigo de vestuário (Opção)

X: **Icle** do artigo de vestuário (Opção)



EN342

X (roupa interior B/C/R) : Icler do vestuário

X (roupa interior B/C/R) :

Icle do vestuário (Opção)

X: Classe de permeabilidade ao ar, **AP**

X: Classe de resistência à penetração da água **WP** (Opção)



EN343

X: Resistência à penetração de água, **Wp**

X: Resistência evaporativa, **Ret**

Parka SHETLAND	
	3
	3
	X
	0,270 (R)
EN14058	X

Parka OREGON	
	0,310 (B)
	X
	3
EN342	3

Conjunto para a chuva EN800	
	3
	1
EN343	