

## COMO TESTAMOS AS NOSSAS ROUPAS DE ALTA VISIBILIDADE NA EN ISO 20471 E RIS-3279-TOM?



Usamos um retrorrefletômetro para verificar o desempenho de cada rolo de fita reflectora. O retrorrefletômetro mede o coeficiente de dois ângulos rotativos. Na EN ISO 20471, a leitura não deve ser inferior a 330, porém, na Portwest, insistimos numa leitura de mais de 400.



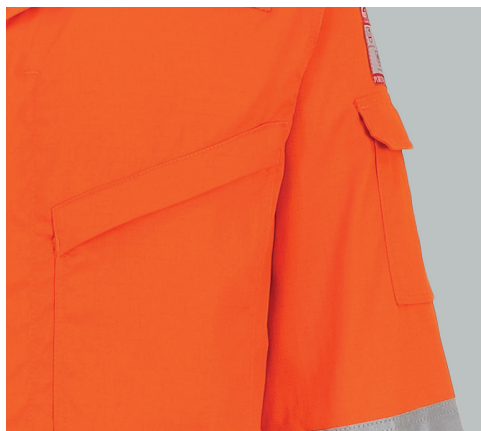
Um espectrofotômetro é usado para verificar a cromaticidade - "intensidade de cor" - do tecido. É usado para garantir que cada rolo de tecido atenda aos requisitos da norma EN ISO 20471 e RIS-3279-TOM.



A RIS impõe uma maior concentração para tecido em laranja de alta visibilidade para trabalhadores ferroviários. Isso aumenta a natureza conspícua do tecido e garante que o trabalhador ferroviário seja mais visível.

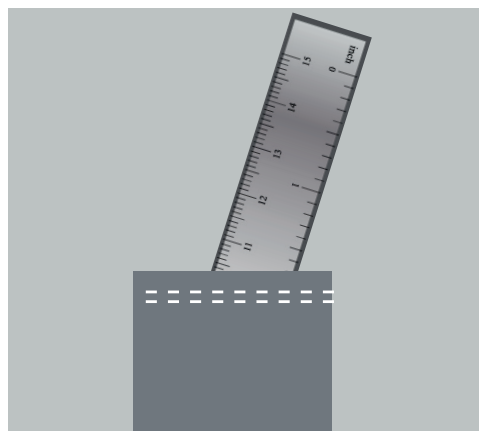


## EN ISO 11611 ROUPA DE PROTECÇÃO PARA USO EM SOLDADURA E PROCESSOS ALIADOS



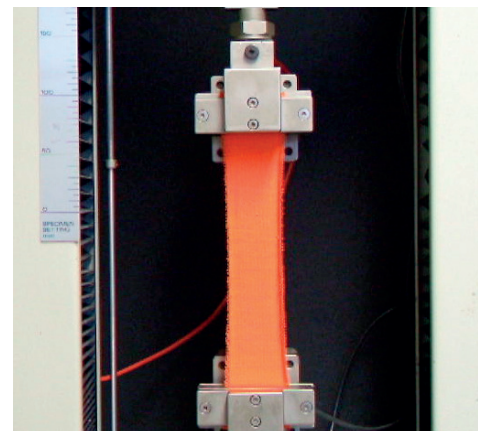
### BOLSOS COM PALA

Para cumprir a EN ISO 11611, todos os bolsos externos devem ter pala, excepto os bolsos laterais abaixo da cintura que não se estendem a mais de dez graus para a frente da costura.



### BOLSOS PARA METRO

É permitido um único bolso de metro com uma abertura não superior a 75 mm atrás da costura lateral numa ou em ambas as pernas.



### RESISTÊNCIA AO RASGO E À TRACÇÃO

Para atender à EN ISO 11611, a resistência à tracção deve ser de pelo menos 400N e a força de rasgamento deve ser de pelo menos 15N para a classe 1 e 20N para a classe 2.

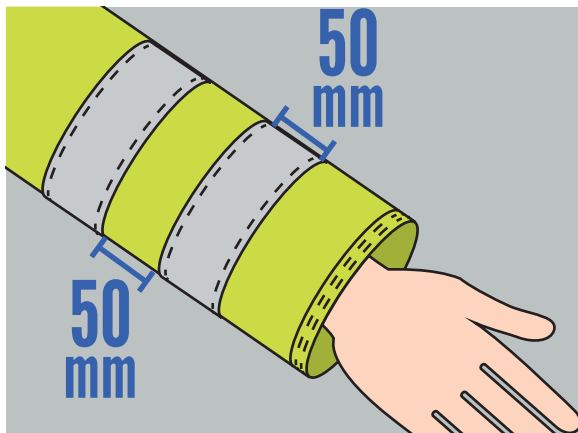


O modelo best-seller FR50 da Portwest tem um valor de resistência à tracção de pelo menos 500N e resistência ao rasgo de pelo menos 25N após 50 lavagens.

**TODAS AS ROUPAS PORTWEST CERTIFICADAS PARA A EN ISO 11611 ATENDEM A ESTES REQUISITOS**

## EN ISO 20471

A FITA RETRORREFLECTOR DEVE ANTINGIR OS SEGUINTE PARÂMETROS:



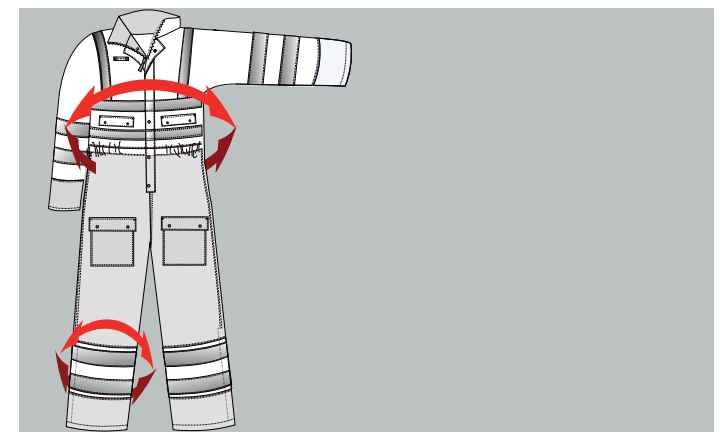
### FITA REFLECTORA

A fita reflectora deve ter pelo menos 50mm de largura. As bandas de fita reflectora devem estar separadas por pelo menos 50mm



### DISTÂNCIA DAS COSTURAS?

A fita reflectora deve estar a 50mm ou mais do final da manga ou perna.



### EM TORNO DO CORPO

A fita reflectora deve circundar o tronco e/ou os membros a serem incluídos no cálculo da área quadrada necessária de fita reflectora. Um espaço (para sistema de fixação ou costura) na banda de fita reflectora deve ser de 50 mm ou menos. A quantidade total de espaços em cada banda não deve exceder 100mm ao redor do tronco e 50mm ao redor das mangas e pernas.

**TODAS AS ROUPAS DE ALTA VISIBILIDADE DA PORTWEST USAM FITA RETRORREFLECTORA CONFORME AOS REQUISITOS ACIMA DESCRITOS**

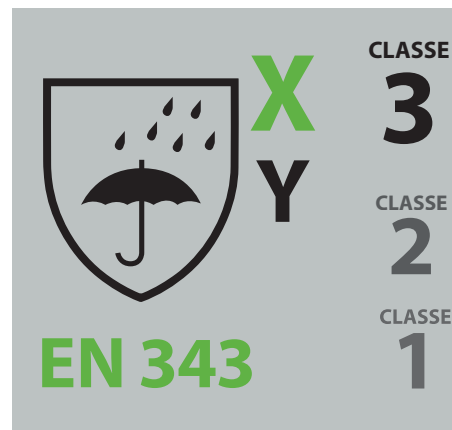
## O QUE É A EN 343?



### EN343

A EN343 é a norma europeia que especifica os requisitos e métodos de teste aplicáveis aos materiais e costuras de vestuário de protecção contra a influência da precipitação

(por exemplo, chuva, flocos de neve), nevoeiro e humidade do solo. Impermeabilidade e resistência ao vapor de água são as propriedades essenciais a serem testadas.



### O QUE SIGNIFICA X?

X refere-se ao nível de impermeabilidade do qual existem 3 classes. A Classe 3 é o mais alto nível de protecção à prova d'água.



### O QUE SIGNIFICA Y?

Y refere-se ao nível de respirabilidade do qual existem 3 classes. A Classe é o mais alto nível de protecção respirável.

**TODAS AS ROUPAS IMPERMEÁVEIS DA PORTWEST ESTÃO CONFORME AOS REQUISITOS DA EN343**

## O QUE É A EN 342?



Exemplo:

**S585**  
FATO DE MACACO DE  
INVERNO  
(página 345)

Tem uma  
classificação EN342  
de 0,503 m<sup>2</sup>. K/W

Esta norma especifica requisitos e métodos de teste para o desempenho de conjuntos de duas peças, fatos de macaco ou peça única para protecção contra ambientes frios (caracterizados por uma combinação de humidade, vento e temperatura do ar inferior a -5°C).

São utilizados os seguintes parâmetros:



EN 342

- A** = Isolamento térmico
- B** = Permeabilidade ao ar (classe 1, 2 ou 3)
- C** = Resistência à penetração de água (opcional) (Classe 1 ou 2)

### Utilizador Parado

Nível de Desempenho		
Isolamento, Icl [m <sup>2</sup> . K/W]	Utilizador em Movimento, 75 W/m <sup>2</sup>	
	8 Horas	1 Hora
0,310	11°	-2°
0,390	7°	-10°
0,470	3°	-17°
0,540	-3°	-25°
0,620	-7°	-32°

Usando a classificação térmica do S585 como exemplo, uma pessoa que usa o S585 em pé imóvel, pode suportar -17°C por 1 HORA e 3°C por 8 HORAS.

### Utilizador em Movimento

Nível de Desempenho				
Isolamento, Icl [m <sup>2</sup> . K/W]	Actividade do utilizador em movimento			
	Ligeiro, 115 W/m <sup>2</sup>		Média, 170 W/m <sup>2</sup>	
	8 h	1 h	8 h	1 h
0,310	-1°	-15°	-19°	-32°
0,390	-8°	-25°	-28°	-45°
0,470	-15°	-35°	-38°	-58°
0,540	-22°	-44°	-49°	-70°
0,620	-29°	-54°	-60°	-83°

Uma pessoa que usa o S585 com uma actividade leve pode suportar -35°C por 1 HORA e -15°C por 8 HORAS

Uma pessoa que usa o S585 com actividade média pode suportar -58°C por 1 HORA e -38°C por 8 HORAS



EN 342

Os seguintes modelos são certificados pela EN 342:

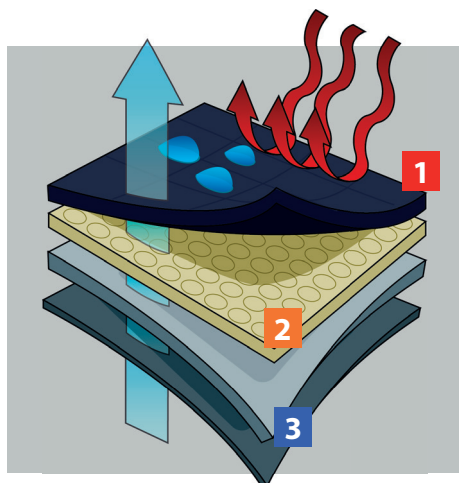
S427, S426, S768, S766, RT27, S463, RT32, C468, S434, S485, S585, CS12, S461, S460, RT30, RT34, S433, S437, S360, S466, R460, S467, CS10, S482, S489, CS11

## FATOS DE BOMBEIRO SOLAR DA PORTWEST



### RETORREFLECTOR

A fita amarela/prateada/amarela usada nos Fatos de Bombeiro Solar incorpora dois materiais de alto desempenho num material amarelo fluorescente para visibilidade diurna e uma faixa central retrorreflectora para condições nocturnas ou de pouca luz.

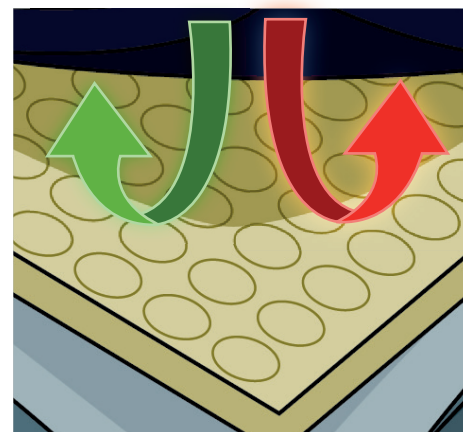


### COMPOSIÇÃO DO TECIDO

**1 Camada Exterior** - Para proteger contra lesões de chama

**2 Barreira de Humidade** - para proteger da penetração externa da água e permitir que o vapor de humidade interno escape

**3 Forro Térmico** - para fornecer protecção contra o calor da proximidade da chama



### FORRO

A barreira de humidade respirável de PTFE usada nos nossos Fatos Solar 4000 & Solar 5000 oferece protecção e resistência à penetração contra patógenos transmitidos pelo sangue e fluidos corporais.

### ACABAMENTOS

O Solar 3000, 4000 e 5000 são todos certificados para a EN469 Nível 2 e oferecem protecção à prova d'água.



### INDÚSTRIAS:

Aeropostos, fundições, empresas farmacêuticas, fabricantes de automóveis, indústrias de petróleo e gás, centrais eléctricas e SERVIÇO DE BOMBEIROS.

**OS FATOS DE BOMBEIRO SOLAR DA PORTWEST ATINGIRAM VENDAS CONSIDERÁVEIS, COM AS SUAS CARACTERÍSTICAS VENCEDORAS QUE INCLUEM:**

- Maior resistência à abrasão e à ruptura
- Resistência inerente à chama com excepcional resistência ao calor
- Superior conforto e durabilidade

## EN 812:2012

## BONÉS DE PROTECÇÃO CERTIFICADOS



### IMPACTO/ABSORÇÃO DE CHOQUE

Os Bonés de Protecção destinam-se a proteger o utilizador de objectos estáticos (por exemplo, andar em tectos baixos ou obstruções penduradas).

Para passar no teste de impacto, um objecto plano de 5 kg é lançado ao Boné de Protecção a partir de uma altura de 250 mm, com uma força transmitida máxima admissível de 15 kN. Os impactos são realizados na parte dianteira e traseira do Boné de Protecção, com a cabeça inclinada a 30° e 60° para reflectir a natureza de qualquer impacto provável em uso.



### PENETRAÇÃO

Os Bonés de Protecção destinam-se a fornecer protecção contra objectos afiados ou pontiagudos (como cantos ou elementos salientes de objectos estáticos)

Um teste de penetração é realizado numa energia mais baixa e envolve um objecto de 500g sendo largado de uma altura de 500mm para o Boné de Protecção instalado numa cabeça fixa.

**TODOS OS BONÉS DE PROTECÇÃO DA PORTWEST ULTRAPASSAM OS REQUISITOS DA NORMA EN 812**

## A EN ISO 20471 TEM 3 NÍVEIS DE DESEMPENHO



### AS 3 CLASSES

Classe 3: Maior Nível  
Classe 2: Nível Intermédio  
Classe 1: Nível Mínimo



### CLASSE 3\_ MAIOR NÍVEL

Maior nível de protecção - necessário para qualquer pessoa que trabalhe em ou nas proximidades de auto-estradas ou caminhos de via duplo ou aeroportos. Deve incorporar um mínimo de 0.80m<sup>2</sup> de material fluorescente e 0.20m<sup>2</sup> de materiais retrorrefletores. (4 metros de fita reflectora de 5 cm de largura)



### CLASSE 2: NÍVEL INTERMÉDIO

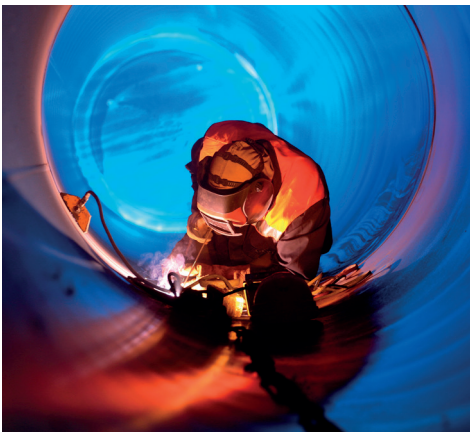
Necessário para qualquer pessoa que trabalhe nas estradas de classe A e B, também para motoristas de entregas. Deve incorporar um mínimo de 0,50m<sup>2</sup> de material fluorescente e 0,13 m<sup>2</sup> de material retrorreflector. (2,60 metros de fita reflectora de 5 cm de largura)



### CLASSE 1: NÍVEL MÍNIMO

Nível mínimo de protecção necessário para qualquer pessoa que trabalhe numa estrada privada ou para ser usado em conjunto com uma peça de vestuário de nível mais elevado. Deve incorporar um mínimo de 0,14m<sup>2</sup> de material fluorescente e 0,10m<sup>2</sup> de material retrorreflector. (2 metros de fita reflectora de 5 cm de largura)

## O QUE É A EN ISO 11611?



### PROTECÇÃO CONTRA...

Esta norma internacional especifica requisitos mínimos de segurança básicos e métodos de teste para roupas de protecção para uso em soldadura e processos aliados (excluindo a protecção manual). Existem duas classes com requisitos de desempenho específicos.



BIZ1

### PROTECÇÃO DE NÍVEL DE CLASSE 1

A classe 1 é a protecção contra técnicas e situações de soldadura menos perigosa, causando níveis mais baixos de projecções e calor radiante.



BZ40

### PROTECÇÃO DE NÍVEL DE CLASSE 2

Classe 2 é a protecção contra técnicas e situações de soldadura mais perigosas, causando níveis mais altos de projecções e calor radiante.



### TESTES

A norma EN ISO 11611:2015 possui os seguintes parâmetros:

- Resistência à tracção
- Resistência ao rasgo
- Resistência de rebentamento
- Resistência das costuras
- Mudança dimensional
- Requisitos de pele
- Propagação Limitada de Chama (A1 + A2)
- Gotículas Fundidas
- Transferência de Calor (radiação)
- Resistência Eléctrica

## O QUE É A EN 13034

2005 + A1:2009 ROUPA DE PROTECÇÃO  
CONTRA PRODUTOS QUÍMICOS LÍQUIDOS



### REQUISITOS DE DESEMPENHO

Para vestuário de protecção química que oferece um desempenho de protecção limitado contra produtos químicos líquidos (equipamento Tipo 6 e Tipo PB [6]). Esta norma especifica os requisitos mínimos para uso limitado e roupas de protecção química reutilizáveis de desempenho limitado.

### ÁREAS DE USO

O vestuário de protecção química de desempenho limitado destina-se a ser utilizado em casos de exposição potencial a um spray leve, aerossóis líquidos ou a baixas pressões, com pouca pressão, contra as quais não é necessária uma barreira de permeação líquida completa (a nível molecular).

### REQUISITOS DO TIPO 6

Os fatos de protecção química do tipo 6 devem cobrir e proteger, pelo menos, o tronco e os membros, exemplos de roupa de peça única ou conjuntos de duas peças, com ou sem capuz, ou sobre-botas.

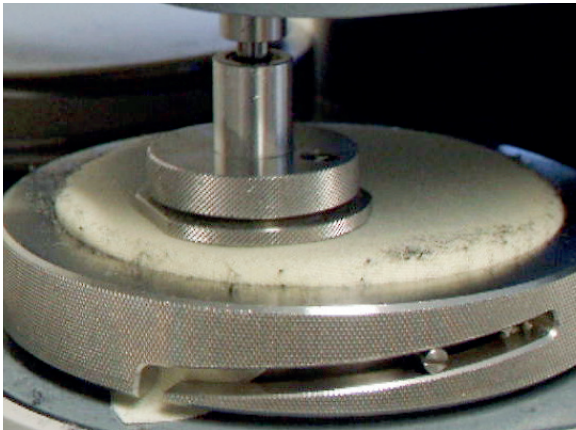
### REQUISITOS TIPO PB [6]

Tipo PB [6] A protecção parcial do corpo protege apenas partes específicas do corpo. Exemplo de batas, aventais, mangas.

## PROTECÇÃO CONTRA PERIGOS - BIZTEX™

## O QUE É A EN 388?

## LUVAS DE PROTECÇÃO CONTRA RISCOS MECÂNICOS



### RESISTÊNCIA À ABRASÃO

Mede a resistência das luvas ao desgaste e danos mecânicos. O desempenho é classificado em 4 níveis de 1-4, onde 1 é o mais baixo e 4 é o mais alto. Esta performance é determinada pelo número de ciclos necessários para danificar uma luva a uma velocidade constante, por exemplo: uma luva de nível 4 pode suportar até 8000 ciclos. Consulte a linha 1 na tabela abaixo.



### RESISTÊNCIA AO CORTE POR DE LÂMINA

Mede o quão forte/durável é uma luva para resistir a cortes. O desempenho é determinado pelo número de ciclos necessários para cortar as amostras a uma velocidade constante. O Índice de corte mede uma luva numa escala de 1-5 (sendo o 5 o nível mais alto possível). Consulte a linha 2 na tabela abaixo.



### A PORTWEST TEM 2 NOVOS MODELOS DE LUVAS DE ALTO RENDIMENTO

A luva **A721** Anti Impact Grip é construída com revestimento de espuma de nitrilo resistente que atinge o mais alto NÍVEL DE DESEMPENHO EM ABRASÃO possível.

A Luva **A722** Anti Impact resistente ao corte atinge os níveis de desempenho mais altos possível para RESISTÊNCIA À ABRASÃO E AO CORTE



EN 388

Teste	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Nível 5
Resistência à abrasão (número de ciclos)	100	500	2000	8000	-
Resistência ao corte por lâmina (índice)	1,2	2,5	5,0	10,0	20

## O QUE É A DIN 51130:2014?

## NORMA DE RESISTÊNCIA AO DESLIZAMENTO



### O QUE É A DIN 51130:2014?

Esta norma especifica um método que serve como teste de adequação para a determinação e classificação de propriedades antiderrapantes de revestimentos para pavimentos destinados a serem utilizados em salas de trabalho e áreas relacionadas a trabalhos com riscos de deslizamento.

### COMO O TESTE É REALIZADO

Uma pessoa com sapatos de teste anda para a frente e para trás numa posição vertical sobre a cobertura do chão a ser testada, cuja inclinação é aumentada do estado horizontal inicial para o ângulo de aceitação. O ângulo de aceitação médio alcançado serve para avaliar o grau de antiderrapante. O ângulo de aceitação é determinado em revestimentos de chão em que um lubrificante foi aplicado.

35%

Das maiores lesões nas indústrias de alimentos e bebidas estão as feridas de deslizamento e quedas causando um braço quebrado ou requerendo uma hospitalização

90%

Os DESLIZAMENTOS ocorrem quando o chão está molhado ou contaminado com produtos alimentares.

75%

As QUEDAS são causadas por obstruções, e o restante por superfícies irregulares.

Fonte: <http://www.hse.gov.uk/food/slips.htm>



## O TAPETE ANTI-FADIGA MT52 É CERTIFICADO PELA DIN51130:2014



### PROPRIEDADES ANTI-SLIP ANTIDERRAPANTES

O MT52 é certificado conforme A DIN51130:2014. É avaliado como R10 tornando-o adequado para pisos em salas de trabalho e áreas onde há um risco aumentado de escorregamento devido a graxa, óleo, água, restos, recorte de planta...etc

R10  
évalué



### PROPRIEDADES ANTI-FADIGA

Alivia a pressão no seus pés, estimula a circulação sanguínea, reduz o stress nas articulações das pernas, na parte inferior das costas e nos principais grupos musculares.



MT50

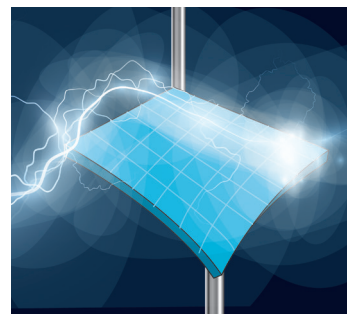
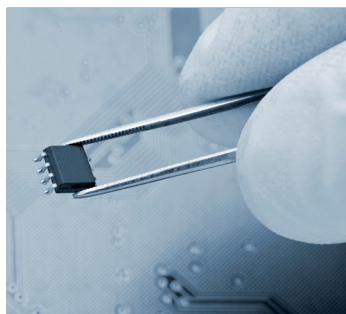


MT51

Estas normas também se aplicam aos tapetes MT50 e MT51.

## O QUE É A EN 61340-5-1

### PROTEÇÃO DE DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS DE FENÔMENOS ELECTRÓNICOS



#### O QUE É A EN 61340-5-1

A carga estática pode acumular-se no corpo por uma série de razões, incluindo vestuário pessoal, humidade atmosférica e a forma como uma pessoa caminha e se move. Uma acumulação de descarga electrostática (ESD) pode danificar componentes electrónicos sensíveis ou criar riscos de incêndio ao manusear solventes e outros materiais inflamáveis.

#### ESDS

Para que os dispositivos sensíveis à electrostática (ESDS) sejam manipulados com um risco mínimo de danos, existem requisitos técnicos específicos para o desenho, uso e controle de uma área protegida electrostática (APE). Isso inclui o uso de artigos de controle ESD, como roupa ou calçado

#### COMO É TESTADO

As roupas compatíveis devem estar claramente marcadas e devem cobrir completamente todo o tecido na região do braço e do tronco. A resistência ponto a ponto sobre a superfície externa deve ser inferior a 1012  $\Omega$ .

#### RESISTÊNCIA DE PONTO A PONTO

A resistência ponto a ponto é uma medida da condutividade do material entre dois pontos. As fibras condutoras no vestuário funcionam impedindo a acumulação de carga estática, permitindo que ela se dissipe através das fibras condutoras e vá para a Terra.

#### MENOR É MELHOR

Quanto menor a resistência, maior a condutividade e menor o risco de descarga electrostática.

PRODUTOS PORTWEST A GAMA  
PORTWEST DE PRODUTOS  
ADEQUADOS PARA O CONTROLE DE  
ESD SÃO: AS10, AS11, AS20, A198,  
A199, FC01, FC02, FC03



## O QUE É A EN 397? CAPACETES DE PROTECÇÃO

Esta norma aplica-se aos capacetes de protecção para indústria onde o capacete destina-se a proteger um utilizador estático de perigos predominantemente em queda. Uma série de testes de impacto deve ser realizada usando uma cabeça fixa e um peso decrescente para que um capacete atenda a essa norma.

HÁ QUATRO ELEMENTOS OBRIGATÓRIOS PARA A EN397, IMPACTO, PENETRAÇÃO, INFLAMABILIDADE E ANCORAGEM



### IMPACTO

O capacete não deve permitir que mais de 5Kn de energia se espalhem para a cabeça após uma queda de 5 kg de peso a partir de uma altura de 1 metro. Este teste é realizado a temperaturas ambiente de +50°C e -10°C.



### PENETRAÇÃO

A ponta da massa de prova utilizada (3 kg de 1m de altura) não deve entrar em contacto com o crânio. Este teste também é realizado a uma temperatura ambiente de +50°C e -10°C.



### INFLAMABILIDADE

O capacete é exposto a uma chama e não deve queimar com a emissão de chama mais de 5 segundos após a remoção da fonte de chama.



### ANCORAGEM

Os capacetes só podem proteger quando retidos na cabeça. A EN 397 exige que tanto o capacete como a banda de cabeça sejam equipados com um francalete ou com os meios de fixação, isto é, pontos de ancoragem. O francalete (quando presente) deve ser liberado a uma força entre 15kg e 25kg (150N -250N) - devido apenas à falha das âncoras. Teste realizado a + 50°C após o capacete ser submetido ao teste de penetração.

### VERIFIQUE AS SUAS DATAS

De acordo com a EN 397, a marcação do capacete deve incluir o ano e o trimestre de fabrico. O período de obsolescência do capacete e seus componentes devem ser declarados na Folha de Utilizador que é entregue juntamente com o capacete

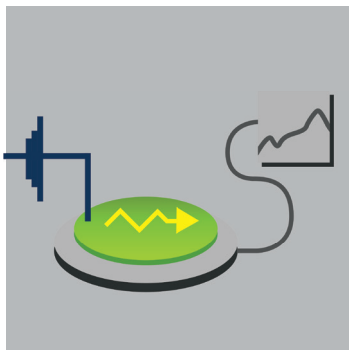
**TODOS OS CAPACETES DA  
PORTWEST TÊM UMA VIDA  
ÚTIL DE 7 ANOS DESDE A  
DATA DE FABRICO**

## O QUE É A EN 1149-5?

Esta norma europeia faz parte de uma série de normas para métodos de teste e requisitos para propriedades electrostáticas de roupas de protecção. A norma especifica os requisitos de material e design para vestuário usado como parte de um sistema de aterramento total, para evitar descargas incendiárias. Os requisitos podem não ser suficientes em atmosferas inflamáveis enriquecidas com oxigénio.

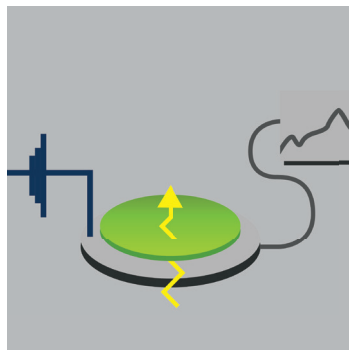
### EN 1149-5: 2008 É UMA FAMÍLIA DE NORMAS E INCLUI 5 MÉTODOS DE TESTES PRIMÁRIOS

ATENÇÃO - EN 1149-4: teste de vestuário (está em desenvolvimento). O outro método de teste está descrito abaixo.



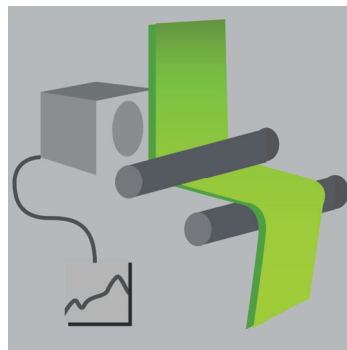
#### EN 1149-1:

Método de teste para a medição da resistividade superficial. A resistência à superfície mede a condutividade entre dois pontos na superfície de um tecido. Quanto menor a resistência, maior a condutividade, resultando na carga para a terra.



#### EN 1149-2:

Método de teste para medição da resistência eléctrica através de um material (resistência vertical). Este é o nível de condutividade quando medido através da profundidade de um tecido.



#### EN 1149-3:

Métodos de teste para a medição da decomposição da carga. A deterioração da carga mede o tempo que leva para que uma corrente eléctrica se dissipa. Quanto mais rápido ele dissipa, maiores as propriedades antiestáticas da peça.



#### EN 1149-5:

A EN 1149-5 especifica os requisitos de desempenho e design para evitar a descarga estática para todas as roupas de protecção dissipativa electrostática como parte de um sistema inteiro de terra, sapatos, roupas e chão. O material atende aos requisitos.

ESTA NORMA EUROPEIA NÃO É APLICÁVEL PARA ESPECIFICAR A PROTECÇÃO CONTRA AS VOLTAGENS PRINCIPAIS

## ROUPA ANTI-ESTÁTICA PORTWEST

Os seguintes intervalos atendem à EN 1149-5. Você precisará adicionar Modaflame HVO à gama.



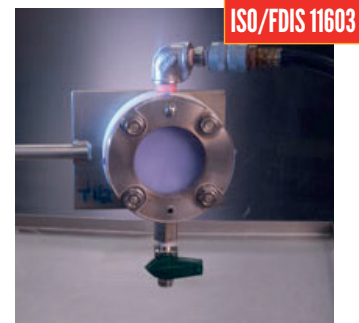
## O QUE É A EN 14126?

### REQUISITOS DE DESEMPENHO E MÉTODOS DE TESTE PARA ROUPA DE PROTECÇÃO CONTRA AGENTES INFECCIOSOS

Esta norma especifica requisitos e métodos de teste para roupas de protecção reutilizáveis e de uso limitado que protegem contra agentes infecciosos. O vestuário de protecção contra agentes infecciosos; microorganismos bacterianos, virais e outros tem duas funções principais:

- Evitar que agentes infecciosos atinjam a pele (possivelmente lesada)
- Evitar a propagação de agentes infecciosos para outras pessoas e outras situações, por exº comer ou beber, quando a pessoa retirou a roupa protectora

PARA QUE OS MATERIAIS CUMPRAM A EN14126, DEVEM TAMBÉM SER SUBMETIDOS AO SEGUINTE TESTE ADICIONAL



ISO/FDIS 11603

#### TESTE DE PENETRAÇÃO UTILIZANDO SANGUE SINTÉTICO

Este teste identifica a pressurização em que o sangue sintético infectado penetra no material. Quanto maior a classe, maior a protecção do tecido.

Classe	Pressão de Exposição [kPa]
6	20
5	14
4	7
3	3.5
2	1.75
1	0



ISO/DIS 22611

#### RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO POR AEROSSÓIS BIOLÓGICAMENTE CONTAMINADOS

Este teste é usado para avaliar o efeito da barreira contra os aerossóis biologicamente contaminados. Uma solução bactericida é suspensa num aerossol e pulverizada para uma membrana de nitrato de celulose desprotegida e uma cobertura com o material de teste. Ambas as membranas são analisadas para estabelecer a carga bacteriana e os resultados são classificados pelo índice de penetração. Quanto maior a classe, maior a protecção do tecido.

Classe	Taxa de penetração sem/ com material de teste [log]
3	>5
2	>2
1	>1



ISO/DIS 22610

#### RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO POR BACTÉRIA

Este teste sobrepõe um material bacteriano de um dador contaminado no material de teste e submete-o a fricção mecânica. Os resultados são registados de acordo com tempos de avanço, ou seja: o ponto em que a bactéria penetra no material de barreira medido em minutos, conforme destacado na tabela abaixo. Quanto maior o tempo de avanço, maior a classe e, portanto, maior a protecção do tecido.

Classe	Penetração Bacteriana [min]
6	>75
5	>60
4	>45
3	>30
2	>15
1	<15



ISO/DIS 22612

#### RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO POR POLVO CONTAMINADO

Um material pré esterilizado é fixado num aparelho de teste e administrado com pó de talco contaminado (Bacillus Subtilis). Uma placa de ágar é colocada debaixo do material enquanto é agitada. As partículas, que penetram no material, são analisadas após a incubação da placa de ágar e os resultados são medidos em unidades de registo de penetração como destacado na tabela abaixo: quanto maior a classe, maior a protecção do tecido.

Classe	Taxa de penetração sem/ com material de teste [log]
3	≤ 1
2	≤ 2
1	≤ 3



ISO/DIS 16604

#### RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO POR VÍRUS

Este teste utiliza um líquido (em vez de sangue sintético) contaminado com um bacteriófago ou vírus, a fim de identificar a pressurização a que o líquido penetra através do material.

Classe	Pressão de Exposição [kPa]
6	20
5	14
4	7

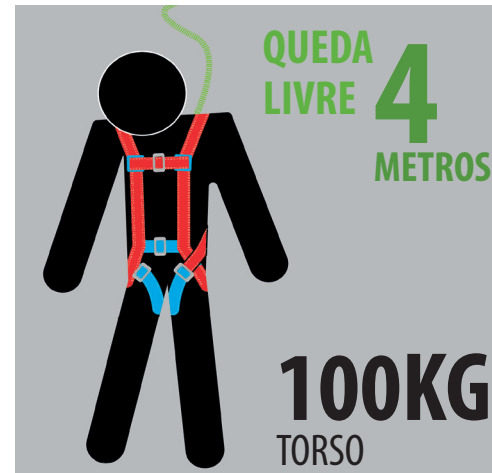
Classe	Pressão de Exposição [kPa]
3	3.5
2	1.75
1	0

## O QUE É A EN 361:2002

### DESEMPENHO 24-48 REQUISITOS E MÉTODOS TESTES PARA ARNÊS DO CORPO COMPLETO

A EN 361 é a norma aplicada aos arneses de corpo inteiro projectados para manter o utilizador no lugar e distribuir a carga no caso de um cenário de anti-queda (isto é, sendo interrompido após um período de queda livre).

## HÁ 3 PRINCIPAIS TESTES DE DESEMPENHO NA EN361



### DESEMPENHO DINÂMICO

Este teste visa simular o comportamento do arnés num cenário real, submetendo-o a um teste de choque para uma carga maior do que a que ele experimentaria em uso. O foco particular é dado ao ângulo em que o utilizador é mantido em caso de queda. O arnés é equipado com um manequim de torso sólido de 100 kg anexado a um cordão de alpinismo de 11 mm com 2 metros de comprimento conectado a um ponto de ancoragem sólido e colocado em queda livre de 4 metros. O teste é realizado duas vezes em cada arnés, uma vez de uma posição de cabeça para cima, e noutra posição de cabeça para baixo (ou seja, com o manequim de cabeça para baixo na libertação). Para passar no teste, o arnés deve manter o manequim após duas quedas numa posição não superior a 50 graus da posição vertical.



### TESTES DE FORÇA

Os testes de resistência conhecidos como testes de tracção são usados para medir a resistência à ruptura de produtos inteiros, incluindo arneses e cordões. As forças de tracção geralmente são aplicadas durante pelo menos 3 minutos para garantir que a força de ruptura do produto exceda a força especificada pela norma. Estes são baseados num factor de segurança de 6kN, onde KN é igual a Kilonewtons uma medida de força.

- Os arneses estão sujeitos a 15kN quando aplicados em direcção ascendente e 10kN quando aplicados em direcção descendente.
- Os cordões são submetidos a 22kN ou 15 kN aplicados entre os pontos de fixação dependendo dos materiais utilizados.



### RESISTÊNCIA À CORROSÃO

O objectivo deste teste é provar que os componentes metálicos utilizados em equipamentos de protecção contra queda podem suportar uma resistência mínima à corrosão ambiental (especificamente a ferrugem). Para provar isso, os componentes metálicos são colocados numa câmara selada por 24 a 48 horas e submetidos à névoa de água salgada projectada para induzir ferrugem em metais desprotegidos. Eles são então examinados para ferrugem e funcionam depois.

## O QUE É A EN 166?

A EN166 é principal norma técnica que se aplica a todos os óculos de segurança e viseiras. Não se aplica à protecção ocular para a qual existem normas separadas (protecção anti-laser para os olhos, óculos de sol para uso geral).

Os principais testes desta norma são: Requisitos ópticos e protecção mecânica/Resistência ao impacto



### 1: REQUISITOS ÓPTICOS

Os testes incluem, transmissão e difusão de luz, propriedades refrativas, resistência ao envelhecimento (estabilidade ao calor e resistência a UV), corrosão e ignição. Os resultados do teste definem a Classe Óptica do protector ocular: que varia de categoria 1 a 3, onde 1 é o mais alto e 3 é o mais baixo conforme indicado na tabela. Estas categorias definem a qualidade da lente em termos de quanto ou a menor distorção é experimentada pelo utilizador.

Tolerância do Poder Óptico	Classe Óptica	Aplicação
± 0.06 Dioptrias	1	Trabalhe a Tempo Total (Sem distorção)
± 0.12 Dioptrias	2	Trabalho ocasional
± 0.25 Dioptrias	3	Trabalho breve

### 2: PROTECÇÃO MECÂNICA/RESISTÊNCIA AO IMPACTO

Este teste (aplicável tanto à lente quanto à armação) determina a resistência ao impacto do protector ocular (óculos ou viseiras) para resistir a objectos voadores sem quebrar ou se destruir. O teste é realizado com bolas de aço de diferentes diâmetros e pesos que são usadas para atingir a lente e o armação a diferentes velocidades conforme indicado na tabela. Tal resulta em 4 níveis de protecção mecânica indicados pelas marcações; 'S', 'F', 'B' ou 'A' no protector ocular onde 'S' é o grau mais baixo, oferecendo a menor quantidade de protecção e 'A' é o grau mais alto oferecendo protecção máxima sob a norma.

**Nota: os óculos só podem obter uma marcação S ou F ou B, enquanto o grau A é aplicável somente a viseiras.**

### REQUISITOS OPCIONAIS

A EN 166 também descreve outros testes opcionais que devem ser aplicados se o fabricante desejar fazer reivindicações adicionais em relação à protecção. Por exemplo, a resistência ao impacto contra óculos de alta velocidade em temperatura extrema é realizada em óculos e viseiras condicionados a temperaturas extremas de -5°C /+55°C, resultando em marcas semelhantes à tabela acima, com um T indicando a temperatura: FT/BT/AT. Nota: isto não se aplica à categoria de marcação S.

### OUTROS REQUISITOS OPCIONAIS E MARCAS CORRESPONDENTES PARA A EN166 ESTÃO DESCRITOS NA TABELA ABAIXO.

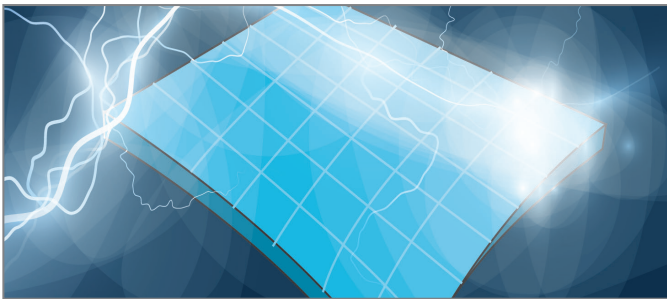
MARCAÇÃO	PROTECÇÃO MECÂNICA	DETALHES DE ENSAIOS	Possível em
S	Resistência mínima ao impacto	Esfera de aço de 22 mm de diâmetro a uma velocidade de 5,1 m/seg	
F	Impacto de baixa energia	Esfera de aço de 6 mm de diâmetro a uma velocidade de 45 m/seg.	
B	Impacto de energia média	Esfera de aço de 6 mm de diâmetro a uma velocidade de 120 m/seg	
A	Impacto de alta energia	Esfera de aço de 6 mm de diâmetro a uma velocidade de 190 m/seg	

MARCAÇÃO	TIPO DE PROTECÇÃO	TESTE - Resistência contra	Possível em
3	RISCO QUÍMICO	Líquidos (gotículas e salpicos)	
3	RISCO QUÍMICO	Resistência às projecções	
4	RISCO QUÍMICO	Partículas de poeira grosseira (partícula com tamanho de grão de 5µm)	
5	RISCO QUÍMICO	Gás, vapores, névoa, fumo e partículas finas de poeira (com tamanho de grão <5µm)	
8	8 RISCOS ELÉCTRICOS	Resistência ao arco de curto-circuito	
9	RISCO TÉRMICO	Salpicos de metal fundido e projecções de sólidos quentes	
K	TRATAMENTO DE LENTES	Resistência ao dano superficial por partículas finas (tratamento anti-arranhões)	
N	TRATAMENTO DE LENTES	Resistência ao embaciamento (tratamento anti-embaciamento)	

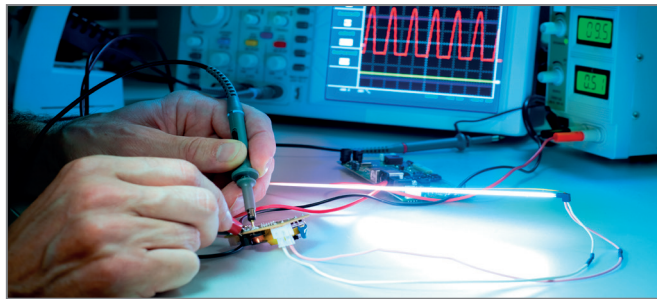
## A DIFERENÇA ENTRE CALÇADO ANTI-ESTÁTICO E ESD ANTI-ESTÁTICO & ESD

A resistência eléctrica é uma característica importante dos sapatos de segurança. O movimento e a fricção provocam uma acumulação de carga electrostática no corpo. Sapatos e roupas que não são condutoras podem aumentar essa carga. Em certo ponto, ocorrerá uma descarga. Uma descarga muito alta ou descontrolada pode resultar em consequências graves, como uma explosão devido à formação de centelhas ou danos a produtos e componentes electrónicos num ambiente de trabalho.

### CALÇADO ANTI-ESTÁTICO VS. ESD (DISSIPATIVO ELECTROSTÁTICO)



**1.** O calçado anti-estático protege o utilizador de níveis médios de electricidade que podem causar lesões graves, enquanto o calçado ESD protege o produto, ou seja, dispositivos eletrónicos e circuitos de uma acumulação estática que pode causar danos.



**2.** O calçado anti-estático pode ser usado em muitos ambientes de trabalho diferentes, enquanto o calçado ESD é ideal para a indústria eletrónica, laboratórios e outros locais de trabalho onde são usados componentes electrónicos delicados.



**3.** Os sapatos anti-estáticos têm uma resistência eléctrica entre 0.1 e 1000 MegaOhm (MO), medida de acordo com EN 20344:2011 5 10, enquanto que a ESD possui uma resistência eléctrica extremamente baixa entre 0.1 e 100 MegaOhm.



EN 407

## O QUE É A EN 407?

### LUVAS DE PROTECÇÃO CONTRA RISCOS TERMICOS

O pictograma de calor e chama EN407 é acompanhado por um número de 6 dígitos. Este número de 6 dígitos identifica os níveis de desempenho (1-4) que uma luva pode alcançar para cada um dos testes dentro da norma. Quanto maior o nível de desempenho, maior a protecção da luva contra uma série de riscos térmicos conforme descrito abaixo:

1 3 1 2 1 2

#### F - RESISTÊNCIA A GRANDES PROJECCÕES DE METAL FUNDIDO

Mede a quantidade de ferro fundido (em gramas) necessária para causar danos à "pele simulada" colocada dentro da luva.

#### E - RESISTÊNCIA A PEQUENAS PROJECCÕES DE METAL FUNDIDO

Mede a quantidade específica de gotas fundidas (de uma haste de metal derretido), necessária para aumentar a temperatura interna de uma luva em 40c.

#### D - RESISTÊNCIA AO CALOR RADIANTE

Mede a capacidade de uma luva para resistir ao calor de uma fonte de calor radiante.

#### C - RESISTÊNCIA AO CALOR CONVECTIVO

Mede a capacidade de uma luva para resistir ao calor de uma fonte de chama.

#### B - RESISTÊNCIA AO CALOR POR CONTACTO

Mede a capacidade de uma luva para resistir ao calor quando colocado em contacto directo com um objecto aquecido ou uma superfície quente.

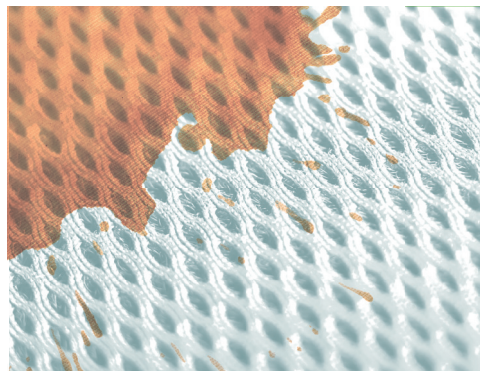
#### A - RESISTÊNCIA À INFLAMABILIDADE

Mede a probabilidade de uma luva pegar fogo após a aplicação de uma chama.



## EN 13034 QUAL É A DIFERENÇA ENTRE PROTECÇÃO QUÍMICA TIPO 6 E TIPO PB (6)?

A EN 13034 especifica os requisitos de desempenho para roupas de protecção química descartáveis e reutilizáveis de desempenho limitado (peças Tipo 6 e (Tipo PB [6])). A roupa de protecção química de desempenho limitado (descartável e reutilizável) destina-se a ser utilizada em casos de exposição potencial a um spray leve, aerossóis líquidos, salpicos de baixo volume e em circunstâncias em que não é necessária uma barreira completa à exposição química.



Para garantir que um fato de protecção química atenda à protecção de Tipo 6, ele é testado usando uma névoa ou um spray de água fino. A água é doseada com um detergente suave para produzir uma tensão superficial especificada e injectada com um corante para auxiliar a avaliação de vazamento. O sujeito de teste usa um fato absorvente debaixo daquele a ser testado, que absorve qualquer vazamento e é corado pelo corante. Sucesso ou falha é determinado medindo a área total de qualquer mancha em três fatos e comparando isso com o requisito. Os vazamentos geralmente ocorrerão em fechos e áreas de interface, mas o líquido também pode infiltrar-se através do próprio material.

O teste de tipo PB 6 é conduzido de forma semelhante ao teste de tracção Tipo 6, mas apenas em roupas para partes parciais do corpo, como mangas, aventais etc.



### TIPO 6 VS. TIPO PB (6)

A NORMA ABRANGE AMBOS OS PROCESSOS DE PROTECÇÃO QUÍMICA (TIPO 6) E PROTECÇÃO PARCIAL DO CORPO (TIPO PB [6])

#### FATOS DE PROTECÇÃO QUÍMICOS

**(TIPO 6)** cobre e protege pelo menos o tronco e os membros, por exº fatos de macaco de uma peça ou conjunto de duas peças com ou sem capuz, cobre-botas.

#### PROTECÇÃO PARCIAL DO CORPO

de desempenho limitado similar o tipo PB (6) cobre e protege apenas partes específicas do corpo, p. ex. aventais, mangas etc.

## O QUE É A EN ISO 13287:2012? ANTI-DERRAPANTE

Esta norma especifica um método para testar a resistência ao deslizamento de CALÇADO DE SEGURANÇA convencional. Não se aplica ao calçado com características específicas, tais como espigões ou calçado concebidos para terrenos macios como areia e lamas.

Força Normal

Força Normal



Movimento para a frente do calçado em relação à superfície



Movimento para a frente do calçado em relação à superfície

Deslizamento Dianteiro do Calcanhar

Deslizamento Dianteiro Plano

### EN ISO 13287:2012

Código de Marcação	Superfície de Teste	Coeficiente de fricção (EN 13287)	
		Deslizamento Dianteiro do Calcanhar	Deslizamento Dianteiro Plano
SRA	Azulejo cerâmico com SLS*	< 0.28	< 0.32
SRB	Pavimento em aço com Glicerol	< 0.13	< 0.18
SRC	Azulejo cerâmico com SLS* & Pavimento em aço com Glicerol	< 0.28 < 0.13	< 0.32 < 0.18

\*Água com solução de 5% de Lauril Sulfato de Sódio (SLS)

### 1. SRA

O calçado certificado como SRA é testado num piso de cerâmica sobre o qual é aplicada uma solução chamada Lauril sulfato de sódio (NaLS). Esta solução actua como um lubrificante para medir a resistência ao deslizamento do calçado em condições escorregadias. A resistência ao deslizamento é determinada com base na força de fricção do artigo de calçado, isto é, a sua capacidade de resistir ao deslizamento sobre a superfície. Os resultados são expressos como o coeficiente de atrito dinâmico, uma medida de resistência a acidentes de deslizamento. O calçado SRA é testado apenas em pisos cerâmicos.

### 2. SRB

O calçado certificado como SRB segue um método de teste semelhante ao teste de SRA acima descrito, mas o teste é realizado num piso de aço com glicerol.

### 3. SRC

O calçado certificado como SRC é a marcação atribuída a um artigo de calçado em que a sola exterior passe tanto no teste de cerâmica (SRA) quanto no teste de piso de aço (SRB).



## O QUE É A 10819:1997? Vibração Mecânica & Choque



### EN ISO 10819 É A NORMA QUE ESPECIFICA OS REQUISITOS PARA LUVAS PARA PROTEGER CONTRA VIBRAÇÕES.

Ao trabalhar com qualquer equipamento que produza uma exposição à vibração, como martelos pneumáticos, ferramentas de desbaste e pavimentação, martelos eléctricos, etc., os utilizadores experimentarão a transmissão de vibração da alça da ferramenta para as palmas das mãos, portanto, o motivo do uso de luvas anti-vibração. A EN ISO 10819 estabelece os requisitos utilizados para analisar a “transmissibilidade de vibração” das luvas, ou seja, a capacidade de uma luva para proteger as mãos dos utilizadores de vibrações dentro de uma faixa de frequência de 31.5 Hz a 1250 Hz.



A norma estipula ainda que dentro desta gama de frequência existem 2 classificações que medem o desempenho das luvas anti-vibração; ‘Frequência Média’ e ‘Alta Frequência’ consistente com os parâmetros de alcance definidos abaixo:

**TRM: TRANSMISSIBILIDADE MÉDIA (M) 31.5 HZ - 200 HZ**  
**TRH: TRANSMISSIBILIDADE ALTA (H) 200 HZ - 1250 HZ**

Para que uma luva cumpra os requisitos da EN ISO 10819, ela deve satisfazer os requisitos de alta e média frequência conforme descrito abaixo.

#### GAMA DE FREQUÊNCIA MÉDIA ))

Quando a luva é testada no intervalo médio, a norma estipula claramente que a luva não deve amplificar as vibrações - ou seja, a TRM deve ser de 1.0 para que a luva passe na norma.

#### GAMA DE ALTA FREQUÊNCIA ))

Quando a luva é testada na gama de alta frequência, a luva deve reduzir os níveis de vibração em pelo menos 40%, ou seja, o TRH deve ser de 0.6 para que a luva passe na norma.

## O QUE É EN A ISO 11612:2008

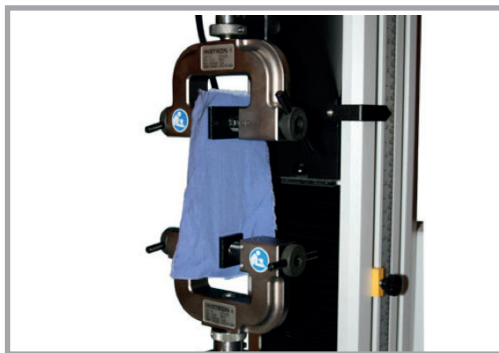
A EN ISO 11612:2008 é a norma para roupas de protecção contra o calor e a chama. Os utilizadores dessas roupas incluem aqueles que trabalham em petróleo e gás, soldadura e processos aliados, mineração, petróleo e muitas outras indústrias.

HÁ UMA SÉRIE DE TESTES ESPECÍFICOS REALIZADOS COMO PARTE DA EN ISO 11612 INCLUINDO:



### Teste de Propagação da Chama:

Uma chama é mantida contra o tecido por dez segundos. Depois de removido, o tecido não deve continuar a queimar. Não deve haver formação de furos, derretimento ou detritos derretidos.



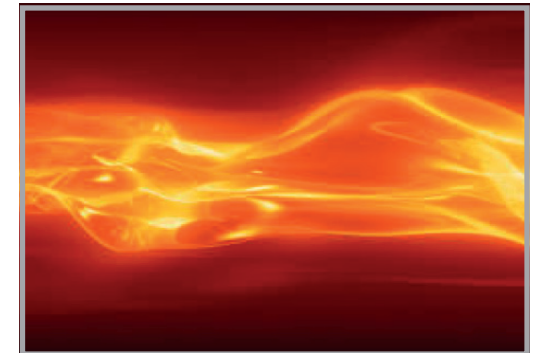
### Teste de Força de Tração:

O tecido deve ser capaz de suportar uma força mínima de 300 newtons enquanto se estica ou agarra.



### Teste de Resistência à Ruptura:

O tecido deve ser capaz de suportar uma força mínima de 10 newtons antes de rasgar.



### Teste de Resistência ao Calor:

O tecido é colocado num forno a 180°C e não deve inflamar, fundir ou encolher nos primeiros 5 minutos para cumprir a norma.

## O QUE É A EN ISO 20345?

**EN ISO 20345: 2011 é a norma europeia relativa ao calçado de segurança usado para fins gerais.**

**HÁ UM CONJUNTO DE TESTES ESPECÍFICOS REALIZADOS COMO PARTE DA EN ISO 20345, INCLUINDO:**

### **Teste de Resistência Impacto:**

Um peso de aço de 20 kg é adaptado para cair livremente sobre a amostra do calçado, a fim de avaliar a força da biqueira de protecção. Após o impacto, a distância entre a biqueira e a palmilha deve variar entre 12,5 e 15 mm.



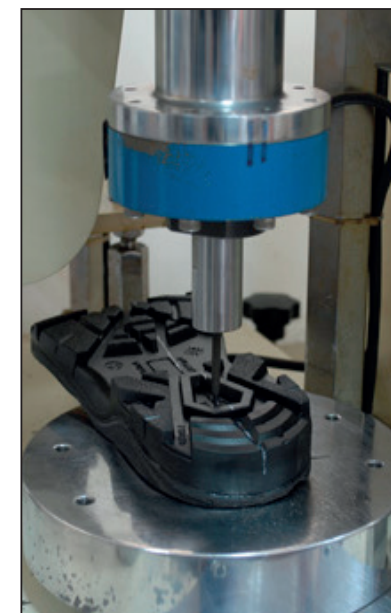
### **Teste de Resistência à Compressão:**

A amostra de calçado é submetida a uma força de 15kN entre duas placas de aço. Após a conclusão do teste, a distância entre a biqueira e a palmilha deve variar entre 12,5 e 15 mm.



### **Teste de Inserção Anti-perfuração:**

Uma força de pelo menos 1100 N é aplicada na ponta de um prego de teste. Para cumprir a norma, a ponta do prego não deve avançar através da palmilha da amostra do calçado. Uma inspeção visual é realizada para o verificar..



## O QUE É A BS7959? PARA MATERIAIS DE DERRAMAMENTO UTILIZADOS PARA O CONTROLE DE DERRAMES DE LÍQUIDOS.

**BS7959 É A NORMA BRITÂNICA, QUE CONTEM 3 PARTES PARA PRODUTOS DE CONTROLE DE DERRAMAMENTO: ABSORVÊNCIA, ABSORVENTES APENAS PARA ÓLEOS E CÓDIGO DE CORES PARA DERRAMAMENTO.**



### **BS 7959-1:2004:**

#### **Parte 1: Determinação da Absorvência**

Testa a taxa de absorção para uma variedade de diferentes absorventes, ou seja, almofadas, meias, travesseiros, etc. usando combustível diesel, óleo hidráulico, óleo de motor, xileno, água desionizada. A absorção é medida em litros de líquido absorvido por Kg. Após 30 segundos se o absorvente tiver retido o líquido, ele passa na norma.



### **BS 7959-2:2000:**

#### **Parte 2: Determinação da repelência à água ou flutuabilidade para materiais hidrofóbicos (absorventes de óleo)**

Este teste é realizado da mesma maneira que a parte 1, no entanto, ele apenas mede a absorção para absorventes de óleo.



### **BS 7959-3:2007:**

#### **Parte 3: Codificação de cor de materiais absorventes**

Todos os absorventes são categorizados usando cores diferentes de acordo com sua aplicação industrial: absorventes de óleo apenas são brancos ou azuis e são usados com óleos, hidrocarbonetos e líquidos que não se misturam ou absorvem água. Os sorventes de manutenção são cinza e são usados com a maioria dos líquidos que não degradam o absorvente. Os absorventes químicos são amarelos e são usados com líquidos químicos mais agressivos

## O QUE É A EN469-2006?



**2** é o NÍVEL DE PROTECÇÃO SUPERIOR usado pelos bombeiros treinados profissionalmente e deve incluir uma barreira de humidade respirável, impermeável e à prova d'água.

**1** é o NÍVEL DE PROTECÇÃO INFERIOR.

**A EN469 É A NORMA EUROPEIA RELATIVA À ROUPA DE PROTECÇÃO PARA BOMBEIROS.**

**DENTRO DO NORMA, EXISTEM DOIS NÍVEIS E UM NÚMERO DE TESTES FÍSICOS CONFORME DESCRITO ABAIXO:**



- 1**  
Xf1 ou Xf2  
Xr1 ou Xr2  
Y1 ou Y2  
Z1 ou Z2
- 2**

**Nível 1 ou Nível 2**

O nível 1 é o nível de protecção mais baixo.

O nível 2 é o nível de protecção mais alto usado pelos bombeiros treinados profissionalmente e deve incluir uma barreira respirável, à prova d'água e à humidade.

Xf1 ou Xf2 refere-se à Transferência de Calor Convectivo  
Xr1 e Xr2 referem-se à Transferência de Calor Radiante  
Y1 ou Y2 referem-se à Resistência à Penetração da Água  
Z1 ou Z2 referem-se à Resistência ao Vapor de Água.



### Transferência de Calor Convectivo - Xf1 ou Xf2

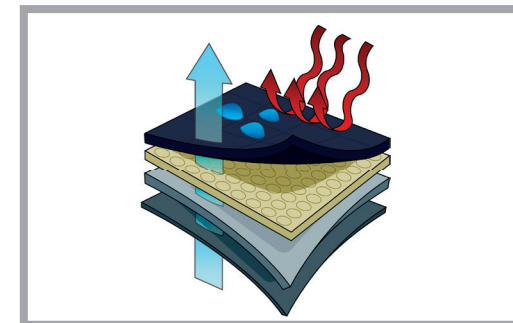
Este teste mede o tempo necessário para aumentar a temperatura do tecido com base no calor convectivo que passa da superfície externa para a superfície interna, por exº o vapor.

O calor convectivo viaja pelo ar, mesmo que não haja aparecimento imediato de fogo.



### Transferência de Calor Radiante - Xr1 ou Xr2

Este teste mede o tempo necessário para elevar a temperatura do tecido com base no calor de uma fonte de calor radiante, por exº chamas ardentes ou objectos quentes passando da superfície exterior para a superfície interna. O calor radiante é sensível à cor do vestuário, por exº um fato de fogo colorido mais claro dará uma protecção radiante mais alta do que um fato de cor escura.



### Resistência à Penetração de Água - Y1 ou Y2 Resistência ao Vapor de Água - Z1 ou Z2

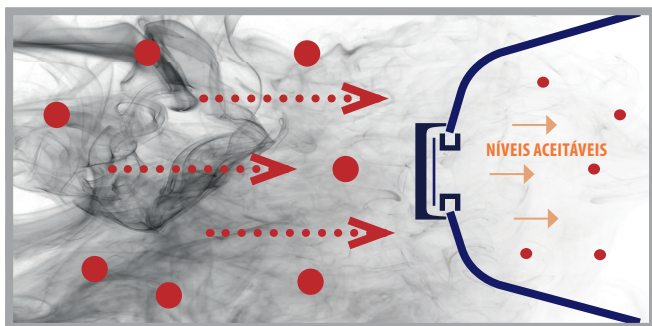
Estes testes medem o nível (1 ou 2) de protecção oferecido contra a transferência de gotículas de água e a respirabilidade do tecido. As características à prova de água e de respirabilidade assegurarão que a camada interna seja mantida seca, diminuindo a transferência de calor da camada externa para a camada interna, o que poderia resultar na queima do utilizador.

**A PORTWEST TEM 6 PRODUTOS CERTIFICADOS SEGUNDO A EN469. TODOS OS FATOS DE INCÊNDIO ESTÃO CERTIFICADOS PARA O NÍVEL**

## O QUE É A EN149?

A EN 149:2001- A1:2009 É O NORMA EUROPEIA QUE COBRE AS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA OS DISPOSITIVOS DE PROTECÇÃO RESPIRATÓRIA - MEIAS MÁSCARAS COM FILTROS PARA PROTEGER CONTRA PARTÍCULAS  
**AQUI ESTÃO OS 3 TESTES OBRIGATÓRIOS REALIZADOS SOB A NORMA:**

Existem 3 classes de máscaras conforme definido pela norma:  
 FFP1 = Classe mais baixa de proteção  
 FFP2 = Classe de proteção mais alta  
 FFP3 = Maior nível de proteção



### 1. VAZAMENTO INTERNO TOTAL

Este teste mede a probabilidade da máscara respiratória para proteger o portador contra riscos potenciais.

Um sujeito de teste que usa a máscara de partículas anda numa sala de teste fechada, com uma concentração constante de aerossol de cloreto de sódio. Enquanto o sujeito respira, o ar dentro da máscara é amostrado e analisado para determinar qual percentagem de cloreto de sódio pode passar através da máscara.

VAZAMENTO INTERNO %	
FFP1	Não superior a 22%
FFP2	Não superior a 8%
FFP3	Não superior a 2%

Quanto menor a percentagem, maior a protecção



### 2. PENETRAÇÃO DO MATERIAL DO FILTRO

O objetivo deste teste é medir o poder de filtragem das máscaras.

Este teste é realizado expondo uma cabeça de manequim com uma máscara a 120 mg de 2 aerossóis de teste (cloreto de sódio e óleo de parafina). A norma define a penetração máxima admitida em % dos 2 aerossóis, para as máscaras FFP1/FFP2 e FFP3.

CLASSE	NÍVEL DE PENETRAÇÃO %	
	CLORETO DE SÓDIO	ÓLEO DE PARAFINA
FFP1	20%	20%
FFP2	6%	6%
FFP3	1%	1%

Quanto maior a penetração, menor será a protecção



### 3. RESISTÊNCIA RESPIRATÓRIA

Este teste avalia a capacidade da máscara de filtragem para fornecer protecção, permitindo ao utilizador respirar facilmente.

Este teste avalia a capacidade da máscara de filtragem para fornecer protecção, permitindo ao utilizador respirar facilmente.

CLASSE	RESISTÊNCIA RESPIRÁVEL - MBAR		
	INALAÇÃO 30 l/MIN 95 l/MIN	EXALAÇÃO 160 l/MIN	
FFP1	0.6	2.1	3.0
FFP2	0.7	2.4	3.0
FFP3	1.0	3.0	3.0

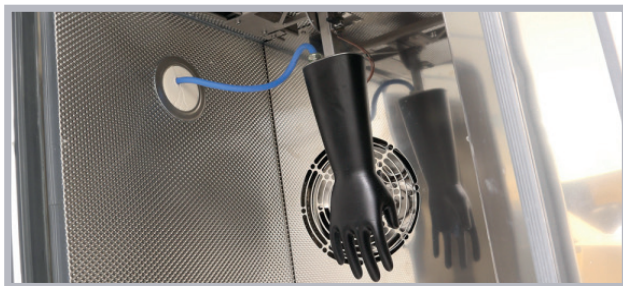
A resistência permitida é menor para FFP1 porque é uma máscara mais leve e é maior para FFP2 e FFP3, pois são mais grossas.

## O QUE É A EN 511?

## LUVAS DE PROTEÇÃO CONTRA O FRIO

A EN 511 É A NORMA EUROPEIA QUE ESPECIFICA OS REQUISITOS E MÉTODOS DE ENSAIO PARA AS LUVAS QUE PROTEGEM CONTRA A CONDUÇÃO DE FRIO PARA TEMPERATURAS ABAIXO DE -50 GRAUS CELSIUS. ESTE FRIO PODE SER DERIVADO DE CONDIÇÕES CLIMÁTICAS OU DE UMA ACTIVIDADE INDUSTRIAL.

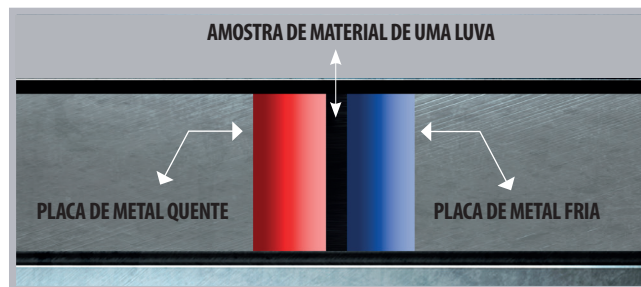
### EN 511 A 3 TESTS DE PERFORMANCE



#### A. FRIO CONVECTIVO

Uma luva é colocada num modelo manual que é aquecido entre 30 a 35 graus Celsius numa câmara de teste. A quantidade de energia necessária para manter este calor determina o nível de desempenho da luva. Isso é calculado aplicando uma fórmula específica conhecida como fórmula de isolamento térmico resultante ou (ITR) conforme descrito na tabela abaixo. Existem 4 níveis de desempenho em geral. Quanto maior o nível de desempenho, maiores serão as propriedades de isolamento da luva.

Nível de Desempenho	Isolamento térmico (ITR) em m2 K/W
1	$0,10 \leq ITR < 0,15$
2	$0,15 \leq ITR < 0,22$
3	$0,22 \leq ITR < 0,33$
4	$0,33 \leq ITR$



#### B. FRIO POR CONTACTO

Um material de amostra de uma luva é colocado numa câmara de teste entre 2 placas de metal, uma aquecida e uma resfriada. Uma fórmula de resistência térmica (R) mede a queda de temperatura em toda a amostra de teste que é então comparada à de uma amostra de controle (material não térmico) para calcular a sua resistência térmica. Existem 4 níveis que variam de 1 a 4, sendo que quanto maior a resistência térmica, maior a capacidade isolante da luva contra o frio.

Nível de Desempenho	Resistência térmica R em m2 K/W
1	$0,025 \leq R < 0,050$
2	$0,050 \leq R < 0,100$
3	$0,100 \leq R < 0,150$
4	$0,150 \leq R$



#### C. PENETRAÇÃO DE ÁGUA

O teste de penetração de água ou teste de impermeabilidade à água é um teste directo baseado numa base de aprovação/falha. A amostra da luva é submersa na água, e se após 30 minutos nenhuma água conseguiu penetrar a luva, então é considerado que passou o teste, caso contrário é classificada como uma falha.

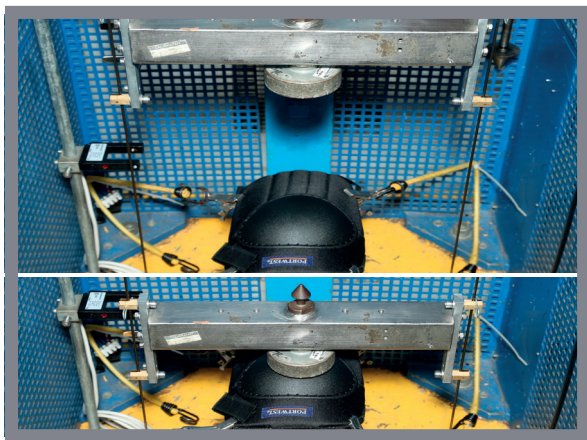
Os resultados são indicados por 0 ou 1.

Resultado	Duração do teste
0 = Falha	Penetração de água antes de 30 minutos.
1 = Aprovado	Nenhuma Penetração de água antes de 30 minutos.

**19 MODELOS DA PORTWEST FORAM TESTADOS E EXCEDEM A NORMA EN 511**

## O QUE É A EN14404:2004 + A1:2010?

É a norma europeia que especifica os requisitos de desempenho para joelheiras. Aqui estão 3 exemplos de testes específicos realizados como parte da norma.



### TESTE DE ABSORÇÃO DE CHOQUE

Este teste visa simular a joelheira várias vezes em rápida sucessão. Envolve uma máquina usando uma força de cinco joules de energia que atinge várias partes da joelheira cinco vezes em cinco minutos. A força transmitida (isto é, o impacto residual não absorvido pela joelheira) é medida em Kn. Para que a joelheira passe, a média média dos 5 testes não pode exceder 3Kn e nenhuma medida única pode exceder 4Kn.



### TESTE DE RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO

Este teste é usado para avaliar o nível de desempenho de uma joelheira para proteger o joelho contra objectos. Para passar no teste, a superfície interna das joelheiras não se deve desviar em mais de 5mm quando um determinado nível de força é aplicado.

FORÇA APLICADA	DEFLEXÃO	NÍVEL
100N	> 5mm	0
100N	< or = 5mm	1
250N	< or = 5mm	2



### TESTE DE CONTENÇÃO

Este teste é usado para avaliar o quão bem as joelheiras permanecem em posição durante o uso. Este teste é unicamente para joelheiras de tipo 1. As correias devem ter uma largura máxima de 30mm e não podem esticar mais de 40mm quando for aplicada uma força de 10N. Isto é para garantir que elas permaneçam em posição e que não sejam excessivamente constritivas causando desconforto para o utilizador. Considera-se que uma joelheira de tipo 1 passa no teste de restrição com base no feedback recolhido aos indivíduos em teste.

## COMO ARMAR UM ARNÊS? 6 PASSOS FÁCEIS



**1.** Segure o arnês pelo anel em D dorsal.

**2.** Prossiga para arremessar o arnês sobre os ombros como faria com uma mochila.



**3.** Começando no topo, prenda as conexões do peito e do cinto.

**4.** Alcançando sob cada perna, pegue as correias das pernas e envolva em torno de cada coxa e, em seguida, prenda os pontos de conexão na cintura.



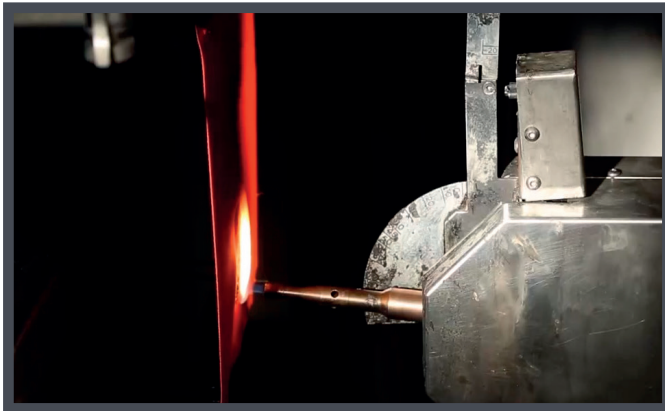
**5.** Para garantir que as correias das pernas sejam apertadas corretamente, uma mão plana (mas não um punho fechado) deve encaixar entre a correia e a perna.

**6.** Finalmente aperte todas as correias para um ajuste confortável, mas firme.

## O QUE É A EN ISO 14116? ROUPA DE PROTECÇÃO CONTRA MATERIAIS DE PROPAGAÇÃO LIMITADA DE CHAMA

ESTA NORMA INTERNACIONAL ESPECIFICA OS REQUISITOS DE DESEMPENHO PARA AS PROPRIEDADES DE MATERIAIS E ROUPAS DE PROTECÇÃO COM PROPRIEDADES DE PROPAGAÇÃO LIMITADA DE CHAMA DESTINADO A PROTEGER OS TRABALHADORES CONTRA O CONTACTO OCASIONAL COM PEQUENAS CHAMAS.

Existem 3 índices para protecção limitada contra propagação de chama sob a norma. Dependendo da forma como o tecido desempenha durante o teste tal determina o seu índice ou nível de protecção.



**EN ISO 14116 EQUIPAMENTO DE TESTE**  
Um equipamento de teste especializado é usado para testar normas anti-chama em materiais em condições laboratoriais. Uma pequena chama é aplicada a uma amostra de tecido por 10 segundos e depois removida. A condição do tecido é então examinada.

### ÍNDICES PARA PROTECÇÃO DE PROPAGAÇÃO LIMITADA DE CHAMA

#### ÍNDICE 1

##### O MENOR NÍVEL DE PROTECÇÃO

A chama não se espalhou, não há restos flamejantes, sem resplendor, mas um buraco pode ser formado

#### ÍNDICE 2

##### UM NÍVEL SUPERIOR DE PROTECÇÃO

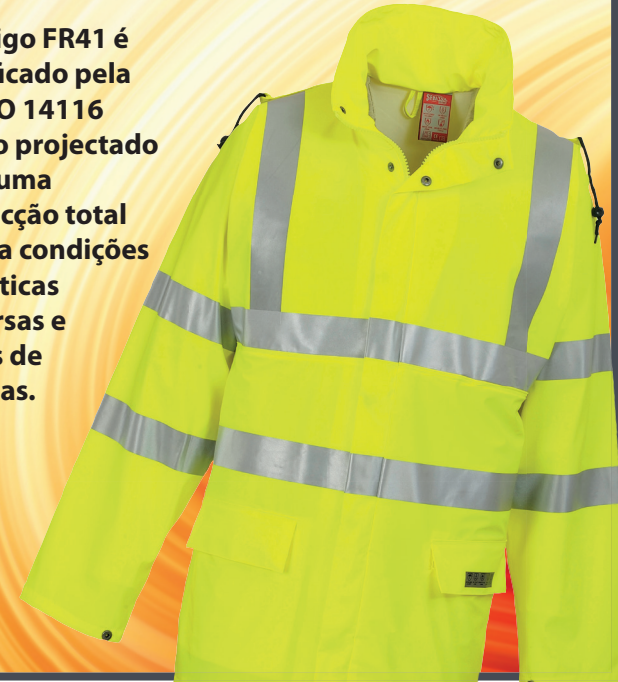
A chama não se espalha, não há restos flamejantes, sem resplendor e formação de buracos.

#### ÍNDICE 3

##### O NÍVEL DE PROTECÇÃO MAIS ALTO

Neste nível, a chama não se espalhou, não há restos inflamados, sem resplendor, sem formação de buracos e também especifica que o tempo de extinção de chama para cada peça de amostra individual é inferior a 2 segundos.

O artigo FR41 é certificado pela EN ISO 14116 sendo projectado para uma protecção total contra condições climáticas adversas e riscos de chamas.

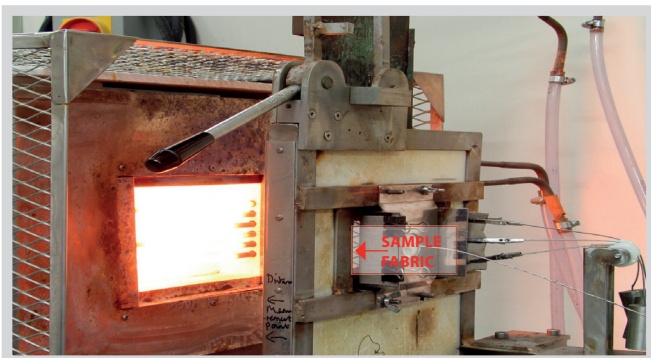


**A PORTWEST TEM 20 MODELOS QUE CUMPREM E EXCEDEM A NORMA EN14116**

## O QUE É A EN1486?

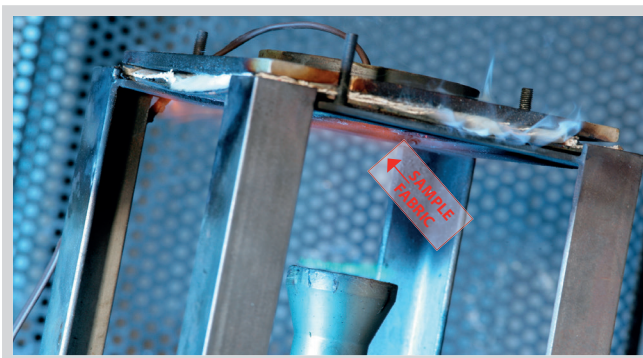
ESTA NORMA EUROPEIA ESPECIFICA OS MÉTODOS DE ENSAIO E REQUISITOS MÍNIMOS DE DESEMPENHO PARA ROUPAS DE PROTECÇÃO REFLECTORAS UTILIZADAS EM LUTA ESPECIALIZADA CONTRA INCÊNDIO. ESTA ROUPA FORNECE PROTECÇÃO CONTRA A LABAREDA E CALOR RADIANTE INTENSO E É VESTIDO PARA PERÍODOS CURTOS SOMENTE.

**DENTRO DA NORMA, HÁ UM NÚMERO DE TESTES FÍSICOS QUE INCLUEM:**



### **Transferência de Calor Radiante:**

O tecido externo é exposto a uma fonte de calor radiante. O tempo é gravado em segundos, para um aumento de temperatura de 24°C para o interior do tecido e este tempo é expresso como o Índice de Transferência de Calor Radiante (RHTI).



### **Tranferência de Calor Convectivo**

O tecido externo é exposto a um fluxo de calor intenso. O tempo que leva para transmitir calor de fora para o interior do tecido para um aumento de temperatura de 24°C é gravado e expresso como o Índice de Tranferência de Calor (HTI)



### **Calor por Contacto**

Um aquecedor é colocado em contacto com o tecido e o tempo necessário para um aumento de temperatura de 10°C na superfície do revestimento mais interno é registrado.

**PORTWEST TEM 1 CONJUNTO (FATO DE MACACO, LUVAS E SOBRE-BOTAS) CERTIFICADO SEGUNDO A EN1486**

## O QUE É A EN136?

Norma europeia para Máscaras Completas - Dispositivos de protecção respiratória

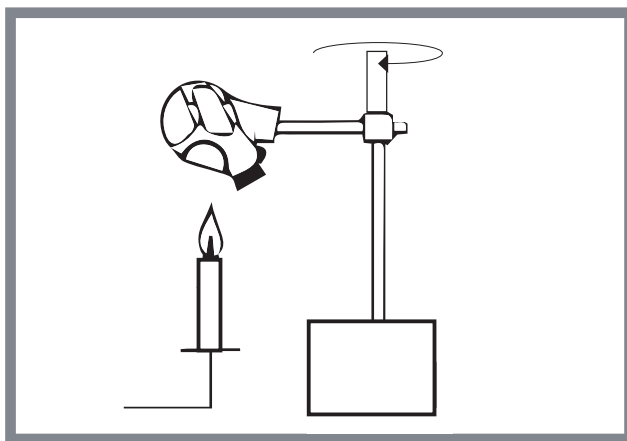
**CLASSE UM** Máscaras Faciais Completas para uso leve

**CLASSE DOIS** Máscaras Faciais Completas para uso geral

**CLASSE TRÊS** Máscaras Faciais Completas para uso especial

Nota: Existem 3 classes de máscaras completas, em que cada classe oferece o mesmo nível de protecção respiratória, mas tem diferenças com base na sua aplicação.

### Estes são alguns dos principais testes realizados como parte da norma



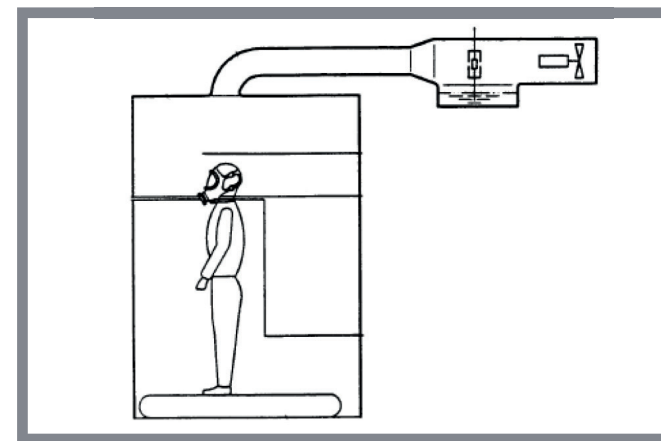
#### TESTE DE INFLAMABILIDADE

Uma cabeça de manequim usando uma Máscara Facial Complet (FF) é exposta a uma chama. Para passar no teste, a máscara não deve queimar durante mais de 5 segundos após a remoção da chama. Este teste é necessário para todas as máscaras completas de classe 3. Nota: As máscaras de Classe 3 são submetidas a um procedimento de teste de inflamabilidade mais difícil.



#### FORÇA DO ARNÊS DE CABEÇA

Quando a máscara estiver na posição, cada correia no arnés deve suportar uma tracção de 100 N (CLASSE 1) ou 150N (CLASSES 2 e 3) aplicada por 10 segundos na direcção da tracção. O teste é considerado bem-sucedido se não houver deformação linear permanente das correias, ou seja, o comprimento das correias após a conclusão do teste não deve ser superior a 5% em relação à sua medição pré-teste. Por exemplo, 10 cm versus 10,5 cm.



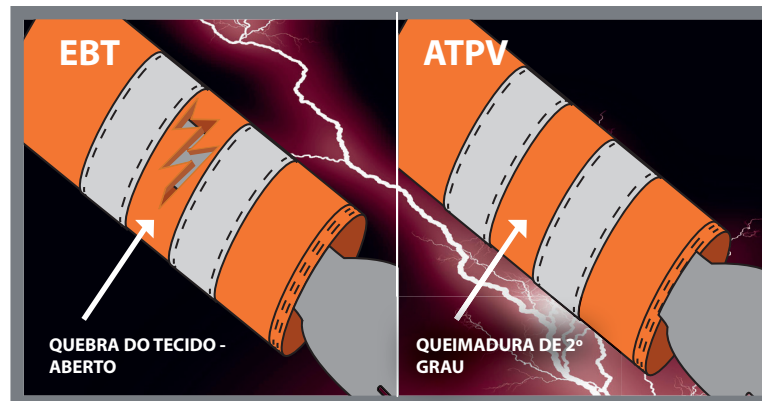
#### FUGA INTERNA

Este teste é realizado numa câmara de teste compreendendo um painel de 10 pessoas e usando um agente de teste de cloreto de sódio enquanto as pessoas realizam exercícios práticos que simulam condições reais de trabalho. O teste de vazamento interno estipula que a% de cloreto de sódio não deve exceder um valor médio de 0,05% do ar inalado dentro da máscara.

**A PORTWEST TEM UM PRODUTO EM CONFORMIDADE COM A CLASSE 2 DA NORMA EN 136 CLASSE E 1 EM CONFORMIDADE COM A CLASSE 3**

## O QUE É A IEC 61482-2:2009?

ESTA NORMA INVESTIGA O TECIDO E O VESTUÁRIO PARA A CAPACIDADE DE PROTEGER CONTRA OS EFEITOS TÉRMICOS DE UM ARCO ELÉCTRICO. TAL PODE SER FEITO POR DOIS MÉTODOS DE TESTE: 1. MÉTODO DE ENSAIO DE CAIXA 61482-1-2 E 2. MÉTODO DE ARCO ABERTO 61482-1-1. ESTA PÁGINA FOCA SOMENTE NO MÉTODO DO ARCO ABERTO.



### TESTE DO ARCO ELÉCTRICO

- 1) Um arco eléctrico é um intenso fluxo de electricidade que pode resultar em numerosas lesões.
- 2) O Método de Teste de Arco Aberto avalia a capacidade de um tecido de fornecer resistência contra a energia térmica criada durante um arco eléctrico.
- 3) Este teste faz parte da norma americana NFPA 70E e da norma europeia IEC 61482-2.
- 4) Este teste visa estabelecer o ATPV (Valor de Protecção Térmica) ou Ebt (Limite de Energia de Rompimento) de um tecido.

### TESTE EBT E ATPV

- 1) O Ebt é a quantidade de energia necessária para que um tecido se abra. O ATPV é a quantidade de energia necessária para causar uma queimadura de segundo grau através do tecido.
- 2) Tanto o ATPV como o Ebt são expressos em calorías por cm<sup>2</sup> (Cal/cm<sup>2</sup>). O tecido é testado com um arco de 8kA para várias durações de incidente e uma classificação de Cal global é calculada.
- 3) Quanto maior a classificação de Cal, melhor será a protecção oferecida. Os trabalhadores são considerados seguros se a classificação do arco de suas roupas exceder a energia do incidente do arco eléctrico calculada no pior cenário de uma avaliação de risco.

### CLASSIFICAÇÕES CAL

- 1) As roupas podem ser colocadas em camadas para obter uma melhor classificação de Cal. Por exemplo, uma roupa interior pode atingir um Ebt de 4.3 Cal/cm<sup>2</sup>, e um fato de macaco pode atingir uma ATPV de 13.6 Cal/cm<sup>2</sup>.
- 2) No entanto, as classificações combinadas de ATPV/Ebt serão maiores do que a soma das duas camadas simples, uma vez que o espaço entre as duas camadas proporciona uma protecção adicional ao utilizador.

A PORTWEST TEM 37 PRODUTOS TESTADOS SEGUNDO O MÉTODO DE ARCO ABERTO COM CLASSIFICAÇÕES CAL

## O QUE É EN A ISO 20347:2012?

ESTE NORMA INTERNACIONAL ESPECIFICA OS REQUISITOS BÁSICOS E ADICIONAIS (OPCIONAIS) PARA CALÇADOS OCUPACIONAIS QUE NÃO ESTÃO EXPOSTOS A QUALQUER RISCOS MECÂNICOS (IMPACTO OU COMPRESSÃO).

### CLASSIFICAÇÃO I:

(CALÇADO FEITO DE COURO E OUTROS MATERIAIS EXCLUINDO CALÇADOS TOTALMENTE EM BORRACHA OU MATERIAL POLIMÉRICO)

OB Passa os mínimos requisitos básicos para o calçado ocupacional.

O1 Requisitos básicos, além da sola resistente ao óleo, região de apoio fechada e absorvente de energia e anti-estático.

O2 como O1 mais penetração e absorção de água.

O3 como O2 mais sola estriada.

### CLASSIFICAÇÃO II:

(TOTALMENTE EM BORRACHA OU MATERIAL POLIMÉRICO)

OB PASSA OS MÍNIMOS REQUISITOS BÁSICOS PARA O CALÇADO OCUPACIONAL..

O4 REQUISITOS BÁSICOS MAIS A SOLA RESISTENTE AO ÓLEO, REGIÃO DE APOIO COM ABSORÇÃO DE ENERGIA, E ANTI-ESTÁTICO.

O5 = O4 PLUS SEMELLE ANTI PERFORATION ET SEMELLE À CRAMPONS.



Os calçados ocupacionais são sapatos de segurança, mas não apresentam biqueira de aço. Este tipo de calçado é projectado para proporcionar conforto, durabilidade e resistência ao deslizamento para os trabalhadores em ambientes onde o risco potencial de lesão no pé é considerado adequadamente baixo.



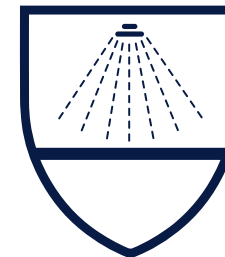
O calçado profissional é uma solução ideal para os trabalhadores que não enfrentam riscos de impacto ou compressão, mas que podem enfrentar perigos, tais como deslizamentos e fadiga muscular. Estes incluem escritórios, sectores de serviços, salas de exposições e restaurantes.

A PORTWEST TEM 7 MODELOS DE CALÇADO; FW40, FW18, FD90, FW27, FW58, FW20 E FW19 QUE CUMPREM COM A EN ISO 20347:2012

## O QUE É A EN 14605:2005?

### ROUPA DE PROTECÇÃO CONTRA PRODUTOS QUÍMICOS LÍQUIDOS

ESTA NORMA ESPECIFICA OS REQUISITOS DE DESEMPENHO PARA ROUPAS COM PROTECÇÃO CONTRA LÍQUIDOS (TIPO 3) OU PULVERIZAÇÕES (TIPO 4), INCLUINDO ARTIGOS QUE PRESTAM PROTECÇÃO SOMENTE A DETERMINADAS PARTES DO CORPO. (TIPOS PB [3] E PB [4])



**Crítérios de Aprovação ou Reprovação segundo a EN 14605** - Se qualquer penetração for superior a 3 vezes a área total de manchas de calibração. Os testes acima são repetidos em 3 fatos e todos os 3 devem passar.



#### Fatos Resistentes a Líquidos. (Tipo 3)

Fatos que protegem contra jactos fortes de produtos químicos líquidos. Este teste envolve a exposição de um fato inteiro numa plataforma rotativa para uma série de jactos curtos de um líquido à base de água contendo um marcador de corante fluorescente ou visível, visando várias partes críticas do fato.



#### Fatos Resistentes a Pulverização. (Tipo 4)

Fatos que protegem contra a saturação de produtos químicos líquidos. Este teste envolve a exposição de um fato inteiro numa plataforma rotativa para um pulverizador intenso de líquidos à base de água, que contém um marcador de corante fluorescente ou visível, visando várias partes críticas do fato.



## O QUE É A EN 175?



### ESTA É A NORMA EUROPEIA PARA EPI'S PARA PROTEÇÃO OCULAR E FACIAL DURANTE A SOLDADURA E PROCESSOS ALIADOS

ESTA NORMA ESPECIFICA A PROTECÇÃO, INCLUINDO ASPECTOS ERGONÓMICOS CONTRA RISCOS OU PERIGOS DE RADIOACTIVOS, INFLAMÁVEIS, MECÂNICOS OU DE NATUREZA ELÉCTRICA. OS EPI'S DE SOLDADURA INCLUINDO ÓCULOS E VIEIRAS (VISEIRAS DE PROTECÇÃO MANUAL E DE ENGRENAGEM DE CABEÇA)

#### A EN 175 STANDARD INCLUI:

##### 1. Princípios de design:

A norma define o tamanho mínimo do campo visual para permitir que o utilizador trabalhe com segurança, mas também para ter um bom campo de visão durante as actividades de soldadura. O tamanho do campo de visão é diferente para óculos e protectores faciais.

Também define as características dos materiais utilizados para este EPI, que deve ser opaco em todas as partes internas, para evitar reflectir a luz durante os processos de soldadura.

##### 2. Resistência ao impacto que pode ser:

- Impacto de baixa energia 45 metros/segundo: correspondente à marcação "F" no EPI, incluindo óculos de soldadura e óculos de protecção.
- Impacto de energia média de 120 metros/segundo: correspondente à marcação "B" no EPI, incluindo óculos e protecções faciais.

##### 3. Protecção contra salpicos de metal derretido e projecções de sólidos quentes:

Este é um teste opcional para óculos e protectores faciais de soldadura - Quando um EPI passa este teste opcional, ele é marcado com uma marcação correspondente "9".



PW65



PW61



PW60

A PORTWEST TEM 3 MODELOS PW65/PW61/PW60 EM CONFORMIDADE COM A EN 175

## O QUE É A EN 374?

LUVAS DE PROTEÇÃO CONTRA PRODUTOS QUÍMICOS E MICRO-ORGANISMOS.

### ESTA NORMA É COMPOSTA DE TRÊS PARTES E ESPECIFICA

EN 374-1 OS REQUISITOS PARA LUVAS PARA PROTEGER O UTILIZADOR CONTRA PRODUTOS QUÍMICOS E/OU MICRO-ORGANISMOS.

EN 374-2 UM MÉTODO DE ENSAIO PARA RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO DE LUVAS QUE PROTEGEM CONTRA PRODUTOS QUÍMICOS E/OU MICRO-ORGANISMOS.

EN 374-3 A DETERMINAÇÃO DA RESISTÊNCIA DE MATERIAIS DE LUVAS À PERMISSÃO POR PRODUTOS QUÍMICOS NÃO GASOSOS POTENCIALMENTE PERIGOSOS NA CONDIÇÃO DE CONTACTO CONTINUO.

#### EN 374-2: RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO

EN374-2



Esta norma compreende dois testes:

[O TESTE DE FUGAS DE AR](#)

[O TESTE DE FUGA DE ÁGUA](#)

A penetração é o movimento de um organismo químico e/ou microorganismo através de materiais porosos, costuras, orifícios ou outras imperfeições num material de luva protectora a um nível não molecular.

#### RESISTÊNCIA A MICRO-ORGANISMOS:

As luvas devem atingir pelo menos o nível AQL 2 para essa classificação. Os Níveis de Qualidade Aceitáveis (AQL) são a taxa de defeito permitida com certo Lote ou Lote de Produção. Um nível 3 (<0,65) significa que menos de 0,65% do lote não cumpre.

Nível	1	2	3
AQL	< 4,0	< 1,5	< 0,65

#### EN 374-3: RESISTÊNCIA À PERMISSÃO

Este teste da norma mede a permeação por um químico sólido ou líquido. Isso é determinado pela medição do tempo de avanço do produto químico através do material da luva. A permeação química é o processo pelo qual um produto químico se move através de uma luva protectora a um nível molecular.

Nível de Desempenho	1	2	3	4	5	6
Breakthrough Time (mins)	>10	>30	>60	>120	>240	>480

CODE	Químico	Classe
A	Metanol	Álcool Primário
B	Acetona	Cetona
C	Acetonitrilo	Composto de Nitrilo
D	Diclorometano	Parafina Clorada
E	Disulfureto de Carbono	Composto Orgânico contendo Enxofre
F	Tolueno	Hidrocarbonetos Aromáticos
G	Dietilamina	Amine
H	Tetrahidrofurância	Hetero-cíclico e Composto de Éter
I	Acetato de Etilo	Éster
J	n-heptano	Hidrocarboneto Saturado
K	Hidróxido de Sódio 40%	Base Inorgânica
L	Ácido Sulfúrico 96%	Ácido Mineral Inorgânico

EN374-3



EN374-3



J K L

Proteção Química Baixa e à Prova d'água.

O padrão atende ao nível 2 de tempo de avanço para pelo menos três produtos químicos.

O pictograma deve ter um código abaixo o qual identifica os produtos químicos, comparando-o com o gráfico químico.



A PORTWEST TEM 9 MODELOS A827, A835, A845, A810 E A880 CERTIFICADOS SEGUNDO A EN 374

## O QUE É A 13506:2008?

### A ISO 13506 É PARTE DA NORMA DE CALOR E CHAMA EN ISO 11612

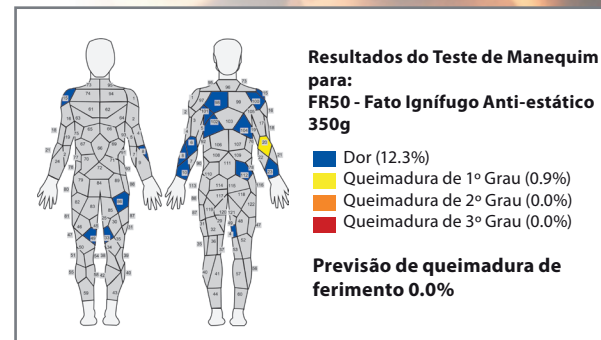
ESTE TESTE OPCIONAL AVALIA O DESEMPENHO DO VESTUÁRIO DURANTE UMA SITUAÇÃO DE INCÊNDIO. O TESTE DÁ UMA REPRESENTAÇÃO MUITO PRECISA DO NÍVEL DE QUEIMADURA SUSTENTADO PELO UTILIZADOR SENDO ESTE ENVOLVIDO EM CHAMA. NUM MANEQUIM DE TAMANHO REAL, SENSORES DE CALOR SÃO USADOS PARA PRODUZIR UM MAPA DO CORPO QUE UTILIZA O CODIGO DE CORES PARA INDICAR A QUEIMADURA DE CORPO PREVISTA.



O manequim é equipado com mais de 100 sensores de temperatura posicionados logo abaixo da superfície do corpo, braços, pernas e cabeça. O objectivo dos sensores é medir a variação de temperatura na superfície do manequim após a exposição à chama.



Para replicar uma situação de vida real, o manequim é equipado com roupas interiores e as roupas a serem testadas. O manequim é então exposto ao envolvimento total da chama por quatro segundos. As chamas são fornecidas por um sistema de queimadores de propano que cercam o manequim.



A energia de calor absorvida pelos sensores é gravada, com dados normalmente colectados por até 120 segundos após a queima. Um relatório é então produzido mostrando um “mapa do corpo” que indica a queimadura corporal prevista ou a ausência de queimaduras, queimaduras de primeiro, segundo ou terceiro grau e onde elas ocorreram.

## O QUE É A EN 1073-2:2002?



### ROUPA DE PROTEÇÃO CONTRA A CONTAMINAÇÃO RADIOACTIVA

ESTA NORMA ESPECIFICA OS REQUISITOS E MÉTODOS DE ENSAIO PARA ROUPAS DE PROTEÇÃO NÃO VENTILADAS CONTRA A CONTAMINAÇÃO DE PARTÍCULAS RADIOACTIVAS. OS TESTES DA NORMA PARA A FUGA INTERNA DE AEROSSÓIS E PARTÍCULAS FINAS COMO TESTADO NA EN ISO 13982-1.

#### PROCESSO:

Uma pessoa que usa o fato protector entra numa “câmara de teste”. Sob o fato de proteção, a pessoa tem três sondas de medição em anexo (uma no peito, uma na cintura e uma no joelho). As partículas de cloreto de sódio (tamanho médio de 0,6 micron) são distribuídas por toda a cabine, e o utilizador realiza uma série de três actividades físicas:

- » 3 minutos parado
- » 3 minutos “no local” a pé (5 km/h)
- » 3 minutos de agachamento (a uma taxa de 5 agachamentos por minuto)

As partículas de cloreto de sódio que penetram o fato de protecção são contadas pelas sondas abaixo do fato. Os resultados são utilizados para determinar tanto uma classificação de desempenho quanto um “factor de protecção nominal”.



Fator de Proteção Nominal e Classe de Desempenho para o nível de proteção de partículas do terno:

Nível de proteção	Classe	Fator de Proteção Nominal
Protecção Mais Alta	3	500
Protecção Média	2	50
Baixa protecção	1	5

Um fato que oferece a maior protecção às partículas finas terá baixa fuga interna e, portanto, um alto factor de protecção nominal.

## O QUE É A EN 140:1999?

REQUISITOS MÍNIMOS PARA MEIAS MÁSCARAS E QUARTOS DE PARA USO COMO PARTE DOS DISPOSITIVOS DE PROTECÇÃO RESPIRATÓRIA, EXCEPTO APARELHOS DE ESCAPE E APARELHOS DE MERGULHO



### DEFINIÇÕES:

**Meia Máscara** = Uma peça facial que cobre o nariz, boca e queixo

**Quarto de Máscara** = Uma peça facial que cobre o nariz e boca

### DESCRIÇÃO:

Pretendem proporcionar uma vedação adequada na face do utilizador contra a atmosfera ambiente. O ar entra no rosto e passa directamente para o nariz e a área da boca da peça facial através da(s) válvula(s) de inalação. Ao respirar, o ar expirado flui para a atmosfera ambiente através da(s) válvula(s) de exalação da máscara.

### TESTES CHAVE

#### 1. RESISTÊNCIA À TEMPERATURA

As máscaras são acondicionadas 24h a 70°C e depois por 24h à temperatura ambiente de + 30°C. Se a peça facial e seus componentes não mostrarem deformação apreciável, o resultado é a aprovação.

#### 2. RESISTÊNCIA À INFLAMABILIDADE

A norma descreve o procedimento para testar as máscaras, expondo-as a uma chama directa. As partes da peça facial que podem estar expostas a chama durante o uso não devem queimar ou continuar a queimar durante mais de 5 segundos após a remoção da chama. A resistência à temperatura e aos testes de inflamabilidade garantem que a máscara mantenha o seu desempenho em condições extremas de uso.

#### 3. RESISTÊNCIA RESPIRATÓRIA

A resistência respiratória da peça facial quando testada com uma máquina respiratória não deve exceder

- » 2.0 milibar para inalação
- » 3.0 milibar para exalação

Este teste garante que a respiração é confortável ao usar a peça facial.

#### 4. FUGA INTERNA

Quando a peça facial está montada correctamente, a% da atmosfera ambiente fora da peça facial que pode passar através da peça facial não será superior a 2%. Este teste garante que as máscaras ofereçam uma protecção efectiva.

#### FILTROS

Para proteger contra agentes tóxicos, as máscaras precisam ser usadas com filtros, abrangidos pela EN 143 para filtros de partículas e EN 14387 para filtros de gás e combinados (gases e partículas).



A PORTWEST TEM 3 MEIAS MÁSCARAS P410, P420 E P430 CERTIFICADAS SEGUNDO A EN140

## O QUE É A EN 381-5?



A EN 381 É NORMA EUROPEIA PARA O EQUIPAMENTO DE PROTECÇÃO PARA OS UTILIZADORES DE MOTOSSERRAS MANUAIS. A NORMA FORNECE REQUISITOS PARA DIFERENTES TIPOS DE ROUPA DE PROTECÇÃO SEGUNDO:

EN 381-5: Requisitos para protectores de perna

EN 381-7: Requisitos para luvas de protecção

EN 381-9: Requisitos para polainas de protecção

EN 381-11: Requisitos para protectores da parte superior do corpo

Existem quatro níveis de protecção dentro da EN 381 Estes correspondem à velocidade da motosserra em metros por segundo.

Classe 0: 16 m/s

Classe 2: 24 m/s

Classe 1: 20 m/s

Classe 3: 28 m/s

### EN 381-5 ESPECIFICA REQUISITOS PARA PROTECTORES DE PERNA

Os protectores de perna usam fibras especiais que entupem o mecanismo de corte de uma motosserra e param o movimento. Existem três tipos de protecção de perna, tipo A, B e C.

#### TIPO A E B

Os protectores de perna fornecem protecção somente na frente das pernas e destinam-se a profissionais de silvicultura.

#### Tipo C

Os protectores de perna têm fibras de protecção em torno da circunferência das pernas e destinam-se a uso não profissional.

CH11

CH12

**PORTWEST TEM DOIS MODELOS CERTIFICADOS SEGUNDO A EN 381-5, CH11, CH12, PA68 E PA69.  
AMBOS ARTIGOS CUMPREM COM A EN 381-5 1995:CLASSE 1, TIPO A**

## O QUE SÃO L.E.D & CREE L.E.D.?

**L.E.D:** significa "Diodo Emissor de Luz", um L.E.D é um pequeno pedaço de material semi-condutor que contém vários compostos. Quando a electricidade é passada através desses materiais semi-condutores, a luz é emitida sob a forma de fótons. Este processo é chamado eletro-luminescência.

**CREE L.E.D:** Cree é uma nova tecnologia que mudou o futuro das lâmpadas, usando uma tecnologia de silício/chip. As luzes CREE agora usam menos energia da bateria, proporcionando um brilho muito superior que é incomparável por qualquer outra lâmpada no mercado.



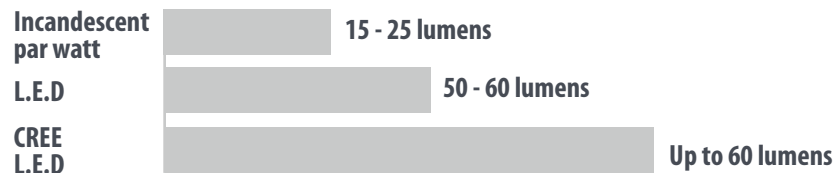
### EFICIÊNCIA



Vida útil típica L.E.D 20.000 (L.E.D) Para 50.000 (Cree L.E.D) Horas



Lumens (ou seja, brilho)



### L.E.D

Uma luz L.E.D pode produzir a mesma quantidade de lúmens que uma incandescente enquanto usa apenas 25% da potência. Até 90% das luzes incandescentes, a energia é gerada pelo calor por filamentos de resistência eléctrica (ou seja, são mais eficientes como aquecedores do que como luzes).



RoHS - Restrição de Substâncias Perigosas ". A directiva "Restrição de Substâncias Perigosas" é criada para garantir que todos os componentes dos nossos produtos eléctricos não coloquem o utilizador em perigo. Todas as nossas luzes são testadas em conformidade com esta norma.



CE - Este símbolo indica a conformidade aos requisitos essenciais de segurança e saúde estabelecidos nas directivas europeias.

## O QUE É A BS 8599-1:2011?

### KITS DE PRIMEIROS SOCORROS DE TRABALHO

A norma especifica o conteúdo correcto para kits pequenos, médios, grandes ou de tamanho de viagem e recomenda quantos kits são necessários dependendo do tamanho da organização.

O cumprimento desta norma demonstra que os kits são um produto melhor e permitem aos clientes atender às suas obrigações de saúde e segurança de acordo com as directrizes do Executivo de Saúde e Segurança (HSE).

BS 8599-1 é a norma que define o nível mínimo que os kits de primeiros socorros devem cumprir:



	FA10	FA11	FA12
	25 pessoas	25+ pessoas	100 pessoas
<b>Lista de Conteúdo &amp; Descrição de</b>			
Folheto de Informativo	1	1	1
Lista de conteúdo BS 8599-1:2014	1	1	1
Curativo estéril médio: 2m x 7.5cm, almofada absorvente 12cm x 12cm	4	6	8
Curativo estéril grande: 2m x 10cm, almofada absorvente 18cm x 18cm	1	2	2
Curativo triangular: 20gsm em não tecido ou algodão 90cm x 90cm x 127cm	2	3	4
Alfinetes de segurança: comprimento 2.5cm	6	12	24
Curativo estéril almofadado: 1.5m x 5cm, almofada oval 7cm x 5cm	2	3	4
Curativo adesivo esterilizado: 7.5cm <sup>2</sup> , almofada > 20% da área	40	60	100
Toalhetes sem álcool: 80cm <sup>2</sup>	20	30	40
Fita adesiva: 2,5 cm x 5 cm	1	1	1
Luvas: EN455	6	9	12
Curativo de dedo estéril: 30 cm x 3,5, almofada absorvente 3,5 cm <sup>2</sup>	2	3	4
Escudo facial de ressuscitação, válvula unidirecional	1	1	2
Folha de Cobertura: 130cm x 210cm	1	2	3
Curativo de Queimadura: 100cm <sup>2</sup> **	1	2	2
Tesouras universais	1	1	1
Curativo em conformidade: 4m x 7.5cm	1	2	2
Suporte de suspensão de parede: recipiente à prova de poeira	1	1	1

**A PORTWEST TEM 3 MODELOS QUE ESTÃO CERTIFICADOS SEGUNDO A BS 8599-1:2011: FA10, FA11, FA12**

# VOCÊ SABIA 46

# PORTWEST®

## O QUE É A RIS-3279-TOM EDIÇÃO 1?

ESTE É UMA NORMA DO SECTOR FERROVIÁRIO QUE DETERMINA A ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA DE ROUPAS DE ALTA VISIBILIDADE NA INDÚSTRIA FERROVIÁRIA BRITÂNICA PARA GARANTIR QUE OS TRABALHADORES SÃO VISÍVEIS EM QUALQUER OU NA PROXIMIDADE DE LINHAS FERROVIÁRIAS



**F300**  
p95

### RIS-3279-TOM

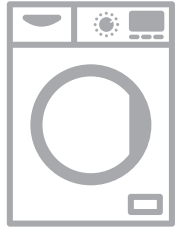
Baseia-se na norma europeia EN ISO 20471. Define as áreas mínimas de materiais de fundo laranja de alta visibilidade a serem usados numa peça de vestuário e o nível mínimo de critérios de desempenho fotométrico para a fita reflectora. A norma requer uma leitura de fita reflectora de  $\geq 330$  (cd/lx.m<sup>2</sup>) no entanto, na Portwest, insistimos numa leitura de  $\geq 400$  (cd/lx.m<sup>2</sup>).

### RIS-3279-TOM

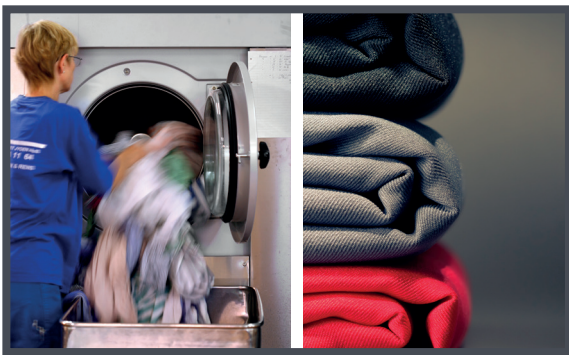
Impões uma maior concentração de tecido laranja de alta visibilidade para trabalhadores ferroviários. Isso aumenta a natureza conspícua do tecido e garante que o trabalhador do trilho seja mais visível. Um espectrofotômetro é usado para verificar a cromaticidade (intensidade de cor) do tecido laranja de alta visibilidade. A Portwest verifica cada rolo de tecido para garantir que o tecido atenda aos requisitos do RIS-3279-TOM.



## LAVAGEM DE PRODUTOS IGNÍFUGOS



AS ROUPAS DEVEM SER LAVADAS DE ACORDO COM AS INSTRUÇÕES DO FABRICANTES, A LAVAGEM INCORRECTA DE ROUPAS RESISTENTES À CHAMA PODE PREJUDICAR GRAVEMENTE O SEU DESEMPENHO E AJUSTE



### Pré-tratamento:

- Se as manchas sujas são difíceis de remover, elas podem ser tratadas antes da lavagem com um detergente líquido aplicado directamente às manchas e levemente esfregado.
- Nunca use cloro ou detergentes de lavagem que contenham cloro, pois estes reduzirão as propriedades de resistência à chama do tecido.
- Os amaciadores de tecidos, os amidos e outros aditivos para a roupa não são recomendados, pois podem mascarar o desempenho da resistência à chama e também podem actuar como combustível em caso de combustão.

### Lavagem:

- Lave sempre as roupas de trabalho contaminadas separadamente
- Siga sempre a temperatura de lavagem na etiqueta da peça.
- Lave e remova sempre as roupas de dentro para fora para minimizar a abrasão da superfície ajudando a manter a aparência da superfície do tecido.
- Zips e fechos de velcro devem ser fechados durante a lavagem.
- Para garantir uma lavagem mais limpa, evite sobrecarregar a máquina para que as roupas se possam mover livremente através dos ciclos de lavagem e enxaguamento.

### Secagem:

- A secagem em tambor geralmente não é recomendada, pois a temperatura utilizada geralmente é muito alta e pode causar o encolhimento do vestuário
- É vital que as roupas de algodão ou com mistura de algodão não sejam secadas em excesso, pois a sobre-secagem foi determinada como a principal causa do encolhimento excessivo da peça.
- Não pendure sob a luz solar directa, pois isso pode causar desvanecimento

O ACABAMENTO RESISTENTE À CHAMA É MANTIDO PARA O CICLO DE VIDA NORMAL DA ROUPA FORNECIDA E QUE AS INSTRUÇÕES DE LAVAGEM INDICAM

## O QUE É A EN 795:2012?

REQUISITOS DE DESEMPENHO E MÉTODOS DE ENSAIO PARA DISPOSITIVOS DE ANCORAGEM

A En795 refere-se a dispositivos destinados a formar a interface entre o sistema de anti-queda (arneses, cordões, cordões retrácteis, etc.) e a estrutura. Estes podem ser na forma de parafusos simples, lingas, dispositivos de ponto morto ou sistemas de âncora (trilhos ou cabos).

## HÁ 3 PRINCIPAIS TESTES DE DESEMPENHO NA EN795



### DESEMPENHO DINÂMICO

Os dispositivos de ancoragem estão sujeitos a uma série de testes de queda realizados no dispositivo em todas as direcções de uso pretendidas. Isso geralmente pode significar uma série de testes com o dispositivo para vários substratos diferentes. Isso geralmente pode significar testes numa escala muito grande, já que os dispositivos precisam ser instalados, pois eles seriam usados (muitas vezes tateado para amostrar superfícies ou estruturas do telhado). Os testes exigidos dependem da classe do dispositivo.



### FORÇA ESTÁTICA

Os produtos de ancoragem inteiros são submetidos a testes de tracção. Essas forças geralmente estão entre 12 kN e 18 kN dependendo do tipo de dispositivo de âncora. As forças de tracção são aplicadas e mantidas por pelo menos 3 minutos, para garantir que a força de ruptura do produto exceda a força especificada pela norma.



### RESISTÊNCIA À CORROSÃO

Os componentes metálicos utilizados no equipamento de proteção contra quedas são submetidos a um teste neutro de pulverização de sal destinado a provar uma resistência mínima à corrosão ambiental (especificamente ferrugem). Os produtos são mantidos dentro de uma câmara selada, que é carregada com uma névoa de água salgada, que pode induzir ferrugem em metais desprotegidos. Os produtos são submetidos a dois períodos cada uma das 24 horas de exposição, separados por um período de secagem de 1 hora, e examinados para ferrugem e funcionalidade posterior

## O QUE É A EN 362:2004?

### REQUISITOS DE DESEMPENHO E MÉTODOS DE ENSAIO PARA CONECTORES

Sistemas constituídos por uma linha destinada a ser ligada (temporária ou permanentemente) a uma estrutura no topo somente, na qual um dispositivo de viagem está conectado. O utilizador conecta-se a este dispositivo de viagem ao subir ou descer - no caso de uma queda, o dispositivo de viagem deve segurar a linha e prender a queda

## EXISTEM 2 PRINCIPAIS TESTES DE DESEMPENHO EM EN362



### FORÇA ESTÁTICA

Os conectores estão sujeitos a uma série de testes de resistência à tracção, aplicados em várias direcções, dependendo do tipo de conector. Onde um conector possui apenas uma possível direcção de carregamento (por exemplo, onde uma extremidade do conector está permanentemente anexada a outro componente), o carregamento é aplicado em apenas uma direcção. No entanto, quando o uso incorrecto previsível pode resultar em carregamento sendo aplicado em direcções diferentes da direcção "principal", o teste é necessário no eixo principal (comprimento) e no eixo menor (largura). Além disso, quando os conectores não se bloqueiam automaticamente no fechamento, o teste é realizado com o portão bloqueado e desbloqueado.

No caso da EN 362, as cargas de tracção são aplicadas e mantidas por 3 minutos, enquanto que na EN 12275, a carga é aumentada até o ponto onde ocorre a quebra. Portanto, é importante quando compara produtos, para estar ciente de qual a norma para a qual o conector foi testado.



### RESISTÊNCIA À CORROSÃO

Os componentes metálicos utilizados no equipamento de proteção contra queda são submetidos a um teste neutro de pulverização de sal destinado a provar uma resistência mínima à corrosão ambiental (especificamente ferrugem). Os produtos são mantidos dentro de uma câmara selada, que é carregada com uma névoa de água salgada, que pode induzir ferrugem em metais desprotegidos. Os produtos são submetidos a uma exposição de 24 ou 48 horas e examinados para ferrugem e funcionalidade posterior.

## O QUE É A EN 360:2002?

### REQUISITOS DE DESEMPENHO E MÉTODOS DE ENSAIO PARA BLOCOS ANTI-QUEDA/LINHAS DE VIDA RETRACTÉIS

A EN360 refere-se a dispositivos que contêm uma corda para fixação entre um arnês de corpo inteiro e um dispositivo de ancoragem adequado. Nestes dispositivos, o cordão retrai-se (sob um mecanismo de mola) de volta a um tambor no invólucro do dispositivo. No caso de uma queda, um dispositivo de travagem (ou similar) fará com que o tambor se bloqueie, prendendo a queda do utilizador na menor distância possível.

## HÁ 4 PRINCIPAIS TESTES DE DESEMPENHO NA EN360



### DESEMPENHO DINÂMICO

As cordas retractéis estão sujeitas a um teste de queda similar ao usado para cordões (usando uma massa de teste sólida de 100 kg, medindo a distância de parada e a força de parada). No entanto, a altura de queda para este teste é ligada a 600 mm, independentemente do comprimento total do dispositivo. Um clipe é aplicado ao cordão em 600 mm para evitar que ele seja retraído de volta ao estojo e permitir uma queda livre sem obstáculos. A corda não se deve deslocar além de um comprimento máximo de 1,4 metros (essencialmente prendendo a queda a menos de 2 metros do ponto de libertação), com uma força de parada máxima de 6 kN.



### BLOQUEIO APÓS O CONDICIONAMENTO

No caso de dispositivos mecânicos, testes adicionais são necessários para garantir que eles não sejam adversamente afectados por condições ambientais. Os dispositivos são verificados quanto à sua função de bloqueio (deixando cair uma massa de pelo menos 5 kg) após o condicionamento a alta temperatura (50°C, 85% de humidade relativa durante pelo menos 2 horas), baixa temperatura (-30°C durante pelo menos 2 horas) e água (pulverizado a 70 litros por hora durante pelo menos 3 horas). Os testes opcionais após a submersão em óleo diesel ou pó também podem ser incluídos.



### RESISTÊNCIA À CORROSÃO

Os componentes metálicos utilizados no equipamento de protecção contra queda são submetidos a um teste neutro de pulverização de sal destinado a provar uma resistência mínima à corrosão ambiental (roubação especificamente). Os produtos são mantidos dentro de uma câmara selada, que é carregada com uma névoa de água salgada, que pode induzir ferrugem em metais desprotegidos. Os produtos são submetidos a uma exposição de 24 ou 48 horas e examinados para ferrugem e funcionalidade posterior.



### FORÇA ESTÁTICA

Os produtos inteiros são submetidos a testes de tração. As cordas têxteis estão sujeitas a uma força de tração de 15 kN e metálicas a 12 kN. As forças de tração são aplicadas e mantidas por pelo menos 3 minutos, para garantir que a força de ruptura do produto exceda a força especificada pela norma.

## O QUE É A EN 355:2002?

### REQUISITOS DE DESEMPENHO E MÉTODOS DE TESTE PARA CORDÕES ABSORVEDORES DE CHOQUE

EN355 refere-se a cordões destinados a ser utilizados na conexão do ponto de fixação de um arnês de corpo inteiro a um dispositivo de ancoragem adequado. A corda inclui um elemento absorvente de choque, destinado a reduzir a força aplicada ao utilizador, interrompendo gradualmente a queda.

## HÁ 3 PRINCIPAIS TESTES DE DESEMPENHO NA EN355



### DESEMPENHO DINÂMICO

Os cordões de absorção de choque estão sujeitos a um teste de queda, destinado a avaliar o desempenho da corda em termos de capacidade de prender uma queda dentro de uma distância máxima, mantendo a força a um máximo adequado. Em particular, a corda não deve se desdobrar (esticar, abrir, rasgar) além de um comprimento máximo de 1,75 metros, com uma força máxima de 6 kN, após uma queda usando uma massa sólida mínima de 100 kg, em queda sobre uma distância de duas vezes o comprimento da corda.

Onde os absorvedores de energia se destinam a ser vendidos separadamente da corda (isto é, como um componente), eles são estendidos com uma corrente de comprimento de 2 metros, com a massa caída ao longo de uma distância de 4 metros.



### FORÇA ESTÁTICA

Todos os produtos são submetidos a testes de tração. Os absorvedores de energia estão sujeitos a uma força de tração de 15 kN. As forças de tração são aplicadas e mantidas por pelo menos 3 minutos, para garantir que a força de ruptura do produto exceda a força especificada pela norma.



### RESISTÊNCIA À CORROSÃO

Os componentes metálicos utilizados em equipamentos de protecção contra quedas são submetidos a um teste neutro de pulverização de sal destinado a provar uma resistência mínima à corrosão ambiental (especificamente a ferrugem). Os produtos são mantidos dentro de uma câmara selada, que é carregada com uma névoa de água salgada, que pode induzir ferrugem em metais desprotegidos. Os produtos são submetidos a uma exposição de 24 ou 48 horas e examinados para ferrugem e funcionalidade posterior.

## O QUE É A EN 353-2:2002?

### REQUISITOS DE DESEMPENHO E MÉTODOS DE TESTE PARA ANTI-QUEDAS DE TIPO GUIADO

EN353-2 refere-se a sistemas constituídos por uma linha destinada a ser ligada (temporária ou permanentemente) a uma estrutura no topo somente, na qual um dispositivo móvel está conectado. O utilizador conecta-se a este dispositivo de viagem ao subir ou descer - no caso de uma queda, o dispositivo de viagem deve segurar a linha e prender a queda.

## EXISTEM 4 PRINCIPAIS TESTES DE DESEMPENHO NA EN353-2



### DESEMPENHO DINÂMICO

Os anti-quadras de tipo guiado estão sujeitos a um teste de queda usando uma massa de 100 kg, libertado sobre a distância máxima que o dispositivo permitirá - essencialmente aumentando a massa até que o dispositivo de viagem comece a deslizar o cabo ou trilho. O dispositivo não deve implantar mais (por movimento do dispositivo de viagem, esticar a corda ou a implantação de elementos de absorção de energia) além de um comprimento máximo de 1 metro, com uma força de parada máxima de 6 kN.



### BLOQUEIO APÓS O CONDICIONAMENTO

No caso de dispositivos mecânicos, testes adicionais são necessários para garantir que eles não sejam adversamente afetados por condições ambientais. Os dispositivos são verificados quanto à sua função de bloqueio (deixando cair uma massa de pelo menos 5 kg) após o condicionamento a alta temperatura (50°C, 85% de humidade relativa durante pelo menos 2 horas), baixa temperatura (-30°C durante pelo menos 2 horas) e água (pulverizado a 70 litros por hora durante pelo menos 3 horas). Os testes opcionais após a submersão em óleo diesel ou pó também podem ser incluídos.



### RESISTÊNCIA À CORROSÃO

Os componentes metálicos utilizados em equipamentos de proteção contra quedas são submetidos a um teste neutro de pulverização de sal destinado a provar uma resistência mínima à corrosão ambiental (especificamente a ferrugem). Os produtos são mantidos dentro de uma câmara selada, que é carregada com uma névoa de água salgada, que pode induzir ferrugem em metais desprotegidos. Os produtos são submetidos a uma exposição de 24 ou 48 horas e examinados para ferrugem e funcionalidade posterior.



### FORÇA ESTÁTICA

Os produtos inteiros são submetidos a testes de tracção. As cordas têxteis estão sujeitas a uma força de tracção de 15 kN e as metálicas a 12 kN. As forças de tracção são aplicadas e mantidas por pelo menos 3 minutos, para garantir que a força de ruptura do produto exceda a força especificada pela norma.

## O QUE É A EN 361:2002?

### REQUISITOS DE DESEMPENHO E TESTES MÉTODOS PARA ARNESES DE CORPO INTEIRO

EN 361 é a norma aplicada aos arneses de corpo inteiro projectados para manter o utilizador no lugar e distribuir a carga no caso de um cenário de parada de queda (isto é, sendo interrompido após um período de queda livre).

## HÁ 3 PRINCIPAIS TESTES DE DESEMPENHO NA EN361



### DESEMPENHO DINÂMICO

Este teste visa simular o comportamento do arnés num cenário real, submetendo-o a um teste de choque para uma carga maior do que o que ele experimentaria em uso. O foco particular é dado ao ângulo em que o utilizador é mantido em caso de queda.

**O arnés é equipado com um manequim de torso sólido de 100 kg anexado a um cabo de alpinismo de 11 mm de comprimento de 2 metros conectado a um ponto de ancoragem sólido e libertado em queda livre por 4 metros. O teste é realizado duas vezes em cada arnés, uma vez de uma posição de cabeça para cima, uma vez de uma posição de cabeça para baixo (ou seja, com o manequim de cabeça para baixo na libertação). Para passar no teste, o arnés deve manter o manequim após as duas quedas numa posição não superior a 50 graus da posição vertical.**



### FORÇA ESTÁTICA

Os testes de resistência conhecidos como testes de tracção são usados para medir a resistência à ruptura de produtos inteiros, incluindo arneses e cordões. As forças de tracção geralmente são aplicadas durante pelo menos 3 minutos para garantir que a força de ruptura do produto exceda a força da norma. Estes são baseados em um fator de segurança de 6kN, onde kN é igual a Kilonewtons, uma medida de força.

- Os arneses estão sujeitos a 15kN quando aplicados em direcção ascendente e 10kN quando aplicados em direcção descendente.
- Os cordões são submetidos a 22kN ou 15 kN aplicados entre os pontos de fixação dependendo dos materiais utilizados.



### RESISTÊNCIA À CORROSÃO

O objectivo deste teste é provar que os componentes metálicos usados em equipamentos de protecção contra quedas podem suportar uma resistência mínima à corrosão ambiental. Para provar isso, os componentes metálicos são colocados em uma câmara selada por 24 a 48 horas e submetidos a névoa de água salgada projectada para induzir ferrugem em metais desprotegidos. Eles são então examinados para ferrugem e posterior funcionalidade.