

# CE NORMAS DOS EPI'S

## Proteção da Cabeça

A norma EN397, no que se refere aos «Capacetes de proteção para a indústria», exige que seja marcado o abaixo indicado:

### CE EN 397

Cada capacete deve levar marcado em relevo ou bem impresso as indicações seguintes:

- a) O número da presente norma europeia
- b) O nome ou dados de identificação do fabricante
- c) O ano e o trimestre de fabricação
- d) O tipo de capacete
- e) O tamanho ou a tabela de tamanhos

Indicações complementares, como instruções ou recomendações de ajuste, de montagem, de uso, de limpeza, de desinfecção, de manutenção, de revisão e de armazenagem deverão estar especificadas nas instruções de uso.

A norma EN812 refere-se a bonés e capacetes anti golpe (proteção couro cabeludo) de uso corrente utilizados na indústria, para proteger a cabeça de objetos duros que podem provocar lesões ou outras feridas superficiais. Estão essencialmente destinadas para usos no interior. Um equipamento que cumpra esta norma não está destinado a proteger dos efeitos da queda de objetos e não deve em nenhum caso substituir um capacete de proteção para indústria para uma aplicação, segundo a norma EN397.

### CE EN 812

### CE EN 443

Esta norma fixa as características exigidas aos capacetes de proteção utilizados pelos serviços de proteção civil e de luta contra incêndios assim como os métodos de ensaio que permitem verificar essas características.

### CE EN 50365

Capacetes eletricamente isolantes para utilização em instalações de baixa tensão.

### CE EN 12492

Capacetes para alpinistas. Requisitos de segurança e métodos de ensaio.

### Categorias

Branco  
Verde  
Vermelhos  
Castanho  
Azul  
Amarelo  
Laranja  
Cinzento

Encarregados e chefes de equipa  
Pedreiros e cimenteiros  
Carpinteiros e montadores de cofragem  
Armadores de ferro e ferreiros  
Canalizadores e eletricitas  
Serventes  
Manobreadores de máquinas  
Apontadores, medidores e ferramentistas

## Proteção Respiratória

Fixa as exigências mínimas das máscaras completas para os aparelhos de protecção respiratória. Contém provas em laboratórios e provas práticas dos resultados para assegurar a conformidade com os resultados adjuntos:

### CE EN 136

- Resistência à temperatura.
- Resistência aos golpes.
- Resistência à chama.
- Resistência aos raios térmicos
- Resistência à tracção.
- Resistência aos produtos de limpeza e desinfecção.

Além disto, a inspecção visual deve levar sobre a marcação as instruções de uso do fabricante.

Especifica as características mínimas a exigir às meias máscaras destinadas a ser utilizadas com os aparelhos de protecção individual. Contém provas de laboratório e provas práticas dos resultados para assegurar a conformidade com as especificações adjuntas:

### CE EN 140

- Resistência aos golpes.
- Resistência aos produtos de limpeza e desinfecção
- Resistência à temperatura.
- Resistência à chama
- Resistência Respiratória

Concerne aos filtros antigás e aos filtros combinados como componentes dos aparelhos de protecção respiratória sem assistência. Implica as provas de laboratório para assegurar a conformidade com os resultados seguintes:

### CE EN 141

- Resistência aos golpes, temperaturas, humidade e meios corrosivos.
- Resistência mecânica.
- Resistência respiratória.

Trata dos filtros contra as partículas como componentes dos aparelhos de protecção respiratória sem assistência. Contém provas de laboratório para assegurar a conformidade com as especificações seguintes:

### CE EN 143

- Resistência aos golpes, temperaturas, humidade e meios corrosivos.
- Resistência mecânica.
- Resistência respiratória.

### CE EN 148-1

Esta norma define as roscas standard das peças faciais para os aparelhos de protecção respiratória, ao passo que a Parte 2 define as roscas centrais dessas peças faciais, e a Parte 3 refere-se às roscas para aparelhos de isolamento de pressão positiva.

Especifica as características mínimas a exigir às meias máscaras filtrantes usadas como aparelhos de protecção respiratória contra as partículas. Contém provas de laboratório e provas práticas de resultados para assegurar a conformidade com as exigências adjuntas:

### CE EN 149

- Resistência aos produtos de limpeza /desinfecção
- Resistência respiratória
- Resistência aos golpes.
- Resistência à chama.



EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL

Especifica as exigências de resultado, os métodos de provas e as exigências de marcação, aplicáveis às meias máscaras filtrantes previstas com válvulas e filtros antigás ou filtros combinados, utilizados como aparelhos de proteção respiratória.

## CE EN 405

Contém provas práticas de resultados e provas de laboratório para assegurar a conformidade com as especificações seguintes:

- Resistência às manipulações e ao desgaste.
- Resistência aos golpes.
- Resistência respiratória.
- Resistência à chama.

## CE EN 14387

Esta norma especifica os requisitos mínimos a cumprir pelos filtros contra gases e filtros combinados. Ficam aqui excluídos os equipamentos de resgate e máscaras Auto filtrantes, bem como, filtro "AX" para compostos orgânicos com baixo ponto de ebulição, os filtros "SX" para uso contra compostos específicos e os filtros para monóxido de carbono (CO).

### GUIA DE UTILIZAÇÃO DOS FILTROS

	Normas	Tipo	Código cor	Tipo de proteção
Filtros para gases	EN14387 EN405	Tipo A		Contra gases e vapores orgânicos com ponto de ebulição >65°C (diluentes e hidrocarbonetos)
		Tipo B		Contra gases e vapores inorgânicos, exceto óxido de carbono
		Tipo E		Contra dióxido de enxofre e alguns gases e vapores ácidos
		Tipo K		Contra amoníaco e alguns derivados aminados
Filtros para pós e aerossóis	EN143 EN149	P1		Proteção contra partículas sólidas e líquidas não voláteis
		P2		Proteção contra aerossóis sólidos e líquidos não voláteis
		P3		Proteção contra aerossóis sólidos e líquidos não voláteis

### CARACTERÍSTICAS DAS MÁSCARAS

Tipo	Utilização
R	Reutilizável
NR	Não reutilizável
D	Ensaio com pó de dolomita

### CLASSE DE ABSORÇÃO DOS FILTROS PARA GASES E VAPORES

Classe	Tipo de proteção
Classe 1	Filtro de capacidade baixa (concentração do contaminante <0,1% ou 1000ppm)
Classe 2	Filtro de capacidade média (concentração do contaminante <0,5% ou 5000ppm)
Classe 3	Filtro de capacidade média (concentração do contaminante <0,1% ou 10.000ppm)
Ppm	Concentração em partes por milhão

### CLASSIFICAÇÃO DOS FILTROS

Classe	FFP1	FFP2	FFP3
% de eficácia mínima	78%	92%	98%
Fuga total para o interior	22%	8%	2%
Fator de proteção nominal	4.5	12.5	50
FPA (fator de proteção atribuído)	4 X	10 X	20 X

## Proteção dos olhos e face

### CE EN 166

A norma EN 166 aplica-se a todos os tipos de proteções individuais dos olhos utilizadas contra diversos perigos suscetíveis de danificar os olhos ou alterar a visão, excetuando-se as radiações de origem nuclear, os raios X, as emissões laser e as radiações infravermelhas (R) emitidas por fontes de baixa temperatura. As especificações desta norma não se aplicam às proteções dos olhos para as quais existem normas separadas e completas, tais como proteções de olhos contra raios laser, óculos de sol de utilização geral, etc.. As proteções dos olhos com lentes corretoras não estão excluídas do domínio de aplicação.

362.5 I 1 F 8 K N

362.5 :Código numérico seguido pela classe de proteção para os filtros (se for caso disso):

Sem código numérico: filtro de soldadura

2. filtro para ultravioletas, o reconhecimento das cores pode ficar alterado.
3. filtro para ultravioletas, fornece o reconhecimento das cores.
4. filtro para infravermelhos.
5. filtro solar sem especificação de infravermelhos.
6. filtro solar com especificação de infravermelhos.

I : Identificação do fabricante (menção obrigatória), por exemplo, I para Iles Optical

Classe ótica (menção obrigatória):

1. Qualidade ótica do policarbonato perfeita para trabalhos contínuos, potência esférica de +/- 0,06 /astigmática 0,06.
2. Potência ótica esférica de +/- 0,12 /astigmática 0,12 (trabalhos intermitentes)
3. Potência ótica esférica de +/- 0,12 ? 0,25 /astigmática 0,25 (trabalhos ocasionais, com proibição de uso permanente).

N : Símbolo de resistência ao embaciamento (se se aplicar)

K : Símbolo de resistência à deterioração das superfícies por partículas finas (se se aplicar)

8 : Símbolo de não-aderência de metal em fusão e de resistência a penetração de sólidos quentes (se se aplicar)

F : Símbolo de resistência mecânica (se se aplicar)

Sem símbolo: solidez mínima (resistência à aplicação de uma esfera de aço de 22 mm de diâmetro, exercendo uma pressão de 100??).

S: solidez reforçada (resistência ao impacto de uma esfera de aço de 22 mm de diâmetro e de 43 g, lançada a 5,1 m/s).

F: impacto de fraca energia (resistência ao choque de uma esfera de aço com 6 mm de diâmetro e de 0,86 g, lançada a 45 m/s).



EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL

**CE EN 169**

A norma EN169 fornece os números de escalonamento e as especificações de transmissão dos filtros destinados a garantir a proteção dos operadores que efetuam trabalhos de soldadura, de sobre soldadura, de soldadura de arco e de corte por jato de plasma.

Os outros requisitos aplicáveis a este tipo de filtro constam da EN166. As especificações para os filtros de soldadura de escalonamento de proteção variável ou de duplo escalonamento são alvo da EN379.

**CE EN 170**

Filtros ultravioletas (UV)

**CE EN 171**

Filtros ultravioletas (UV)

**CE EN 172**

Filtros de proteção solar para uso industrial

**CE EN175**

A norma EN175 especifica os requisitos de segurança e os métodos de ensaio relativos aos equipamentos de proteção individual utilizados para proteger os olhos e a face do operador contra radiações óticas nocivas e contra outros riscos específicos devidos aos processos habituais de soldadura, corte e técnicas relacionadas.

Esta norma especifica a proteção, incluindo os aspetos ergonómicos, contra os riscos e perigos de natureza diferente:

- Radiação,
- Inflamabilidade,
- Mecânicos,
- Eléctricos.

O equipamento está concebido para adaptar filtros de proteção, com ou sem lentes de guarda ou oculares de reforço, segundo as recomendações do fabricante de equipamentos de proteção para operações de soldadura, em conformidade com a EN166 e a EN169 ou a EN379.

**CE EN379**

Especificação para filtros automáticos de soldadura.

**CE 1731**

Proteção dos olhos e cara com rede.

## Proteção auricular

### CE EN 352-1

Esta parte da norma diz respeito aos auriculares e estabelece os requisitos em matéria de construção, conceção e desempenho, os métodos de ensaio, as instruções de marcação, assim como as informações destinadas aos utilizadores. Determina a disponibilização de informações relativas às características de mitigação acústica dos auriculares, medidas em conformidade com a EN 24869-1, e define um nível mínimo de mitigação necessário para determinar a respetiva conformidade com esta especificação. Esta parte da norma não trata nem dos auriculares destinados a serem fixados num capacete ou que fazem parte de um capacete, nem dos desempenhos dos dispositivos eletrónicos suscetíveis de serem integrados no interior dos auriculares, nem dos auriculares sensíveis à amplitude. Esta norma não trata dos desempenhos dos protetores anti-ruído tendo em conta o ruído impulsiona.

Tampões de ouvido:

### CE EN 352-2

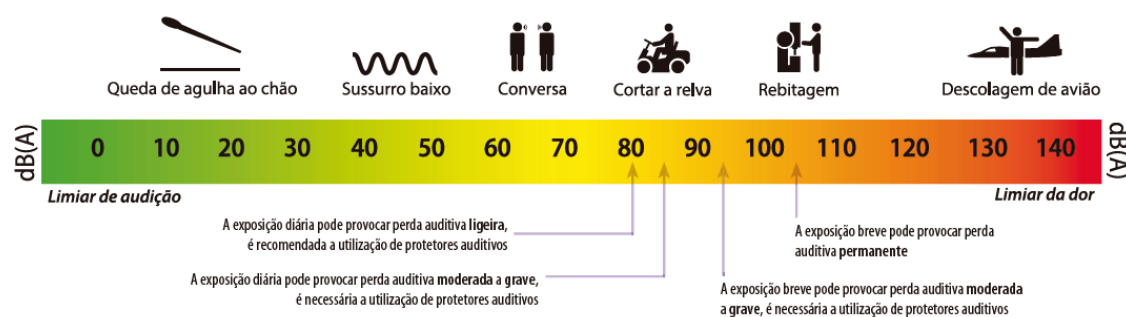
Esta parte da norma também trata dos tampões auditivos moldados individuais e dos dispositivos ligados por uma faixa, contudo, não trata dos desempenhos dos dispositivos eletrónicos suscetíveis de serem incorporados no interior dos tampões auditivos, nem do caso dos tampões sensíveis à amplitude.

Banda de cabeça sobre capacete de proteção para a indústria:

### CE EN 352-3

Esta parte da norma estabelece os requisitos em matéria de construção, conceção e desempenho, os métodos de ensaio e as instruções de marcação relativas aos auriculares, assim como as informações destinadas aos utilizadores de auriculares quanto estes se encontram montados em capacetes de proteção para a indústria.

Determina a disponibilização de informações relativas às características de mitigação acústica dos auriculares, medidas em conformidade com a EN 24869-1:1992, e define um nível mínimo de mitigação necessário para determinar a respetiva conformidade com esta especificação.



## Proteção das mãos

Define as exigências gerais em termos de:

Identificação do fabricante e da marca do produto

Inocuidade (por exemplo: ph dos materiais o mais neutro possível).

Respeito dos tamanhos convencionados

### CE EN 420

Agilidade: convém que uma luva proporcione a maior flexibilidade dependendo do uso a que está destinado.

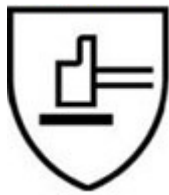
Composição da luva,

Embalagem, armazenamento, manutenção e limpeza

Informações de utilização acerca das instruções e da categoria EPI a que pertence: resultados, pictogramas, usos, precauções de emprego, tamanhos disponíveis...

Riscos Químicos:

### CE EN 374-1



Na norma EN 374-1 houve mudanças significativas, como a alteração da norma de permeação, antiga EN374-3, substituída pela EN 16523-1:2015 e inclusão de outros 6 produtos químicos, sendo a seguinte tabela de produtos e letras que os representam, trazida pela norma:

Através da proteção atingida contra os produtos químicos da tabela citada, a luva se enquadrará em: - Tipo A – aprovada em nível 2 (30 minutos) em no mínimo seis produtos químicos; - Tipo B – aprovada em nível 2 (30 minutos) em no mínimo três produtos químicos; - Tipo C – aprovada em nível 1 (10 minutos) em no mínimo um dos produtos químicos.

Outros produtos além dos apresentados na lista em questão, podem ser testados e trazidos nas informações fornecidas pelo fabricante. Esta classificação por tipos das luvas exclui a alta e baixa resistência química.

A versão 2016 da norma, não exige os ensaios mecânicos da EN 388 para as luvas químicas, se tornando então a proteção mecânica uma característica opcional neste tipo de luva.

LETRA	PRODUTO QUÍMICO	NÚMERO CAS
A	Metanol	67-56-1
B	Acetona	67-64-1
C	Acetonitrila	75-05-8
D	Diclorometano	75-09-2
E	Dissulfeto de carbono	75-15-0
F	Tolueno	108-88-3
G	Dietilamina	109-89-7
H	Tetrahidrofurano	109-99-9
I	Acetato etílico	141-78-6
J	n-Heptano	142-85-5
K	Hidróxido de sódio 40%	1310-73-2
L	Ácido sulfúrico 96%	7664-93-9
M	Ácido Nítrico 65%	7697-37-2
N	Ácido Acético 99%	1336-21-6
O	Amônia 25%	124-43-6
P	Peróxido de Hidrogênio 30%	7722-84-1
S	Ácido Fluorídrico 40%	7664-39-3
T	Formaldeído 37%	50-00-0

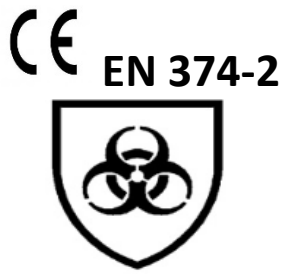
Para todos os produtos químicos que a luva for aprovada, o ensaio da norma EN 374-4, que apresenta a degradação do material em percentual, deverá ser realizado e informado na bula. É necessário atualizar o pictograma gravado na luva, bem como na documentação – bula/manual de instruções, com o ano de 2016. Abaixo imagem representando novo pictograma e explicação do mesmo.

A norma também exige que seja apresentado ao usuário final os níveis de aprovação para todos os produtos químicos, bem como o percentual de degradação. Logo uma tabela, como a sugerida abaixo, deve constar na bula/manual de instruções:

Além disso, as seguintes frases de segurança são obrigatórias na bula/manual de instruções:

“Essa informação não reflete na duração atual de proteção no local de trabalho e diferenciação entre misturas e químicos puros.” “A resistência química foi avaliada sob condições laboratoriais, de amostras retiradas apenas da palma da luva (exceto em casos onde a luva é igual ou maior a 400 mm – na qual o mangote também é testado) e se refere apenas ao produto químico testado. A resistência pode ser diferente se o produto químico é usado em uma mistura.” “É recomendado checar se as luvas são adequadas para o uso pretendido, já que as condições do local de trabalho podem diferir do teste de tipo dependendo da temperatura, abrasão e degradação.” “Quando usadas, luvas de proteção podem prover menor resistência a produtos químicos devido a mudanças em propriedades físicas. Movimentos, rompimentos, fricções, degradações causadas por contato com produtos químicos, etc., podem reduzir o tempo de uso atual significativamente. Para químicos corrosivos, degradação pode ser o fator mais importante a se considerar na seleção de luvas com resistência química.” “Antes do uso, inspecionar as luvas para qualquer defeito ou imperfeição” :





Micro-organismos:

A norma EN374-2 especifica um método de ensaio para a resistência à penetração das luvas de proteção contra os produtos químicos e/ou os microrganismos. Se as luvas resistem à penetração, quando testadas de acordo com a EN374, elas oferecem uma barreira eficaz contra os riscos microbiológicos.

Atributo 1 : Penetração (0 ou 1)

Indica que o produto resiste ou não à penetração da água e do ar.



Especifica a resistência dos materiais constitutivos das luvas suscetíveis de permeação por produtos químicos não gasosos potencialmente perigosos no caso de contactos contínuos. Convém portanto insistir sobre o facto que este teste não considera as condições suscetíveis de serem encontradas em serviço. É recomendado referir-se aos resultados do teste, que têm um valor principalmente relativo, unicamente com a finalidade de comparar os materiais conforme grandes categorias de tempo de passagem.



Este pictograma é utilizado para luvas à prova de líquidos que possuem um tempo de penetração > 30 min. para no mínimo 3 produtos químicos desta lista: (EJL representa as letras de código para 3 destes produtos químicos para os quais a luva obteve um tempo de penetração > 30 min. )

A Metanol; B Acetona; C Acetonitrilo; D Diclorometano; E Dissulfeto de carbono; F Tolueno; G Dietilamina; H Tetrahydrofurfurano; I Acetato de etilo; J n-Heptano; K Hidróxido de sódio 40%; L Ácido sulfúrico 96%;

Atributo 1 :

Penetração (0 ou 1)

Indica que o produto resiste ou não à penetração da água e do ar.

Atributo 2 :

Permeabilidade (de 1 a 6)

Indica o tempo necessário para que um produto perigoso atravessasse o filme protetor por permeabilidade.



Riscos elétricos

Classe 00 - Tensão de uso 2.500 V.

Classe 0 - Tensão de uso 5.000 V.

Classe 1 - Tensão de uso 10.000 V.

Classe 2 - Tensão de uso 20.000 V.

Classe 3 - Tensão de uso 30.000 V.

Classe 4 - Tensão de uso 40.000 V.

**CE EN 381**



Roupa de proteção para utilizadores de serras mecânicas seguradas com a mão:

A presente norma europeia faz parte de uma série de normas relativas aos equipamentos de proteção individual destinados a proteger o utilizador contra os riscos ligados à utilização de serras mecânicas seguradas com a mão. Nenhum equipamento de proteção é capaz de garantir uma proteção em 100 % contra os cortes provocados por uma serra mecânica segurada com a mão. No entanto, a experiência mostrou que era possível fabricar um equipamento de proteção oferecendo um determinado nível de proteção.

Atributo 1 : Tipo protetor de perna (Type A / Type B / Type C )  
Grau de proteção do sistema anti-corte do protetor de perna

Atributo 2 : Velocidade da corrente:  
Categoria 1 = 20m/s ; Categoria 2 = 24m/s ; Categoria 3 = 28m/s

**EN1082**



Norma luva malha aço para trabalhos com objetos cortantes.

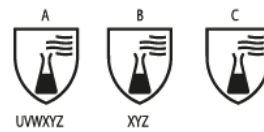
**CE EN 16523-1: 2015**



RESISTÊNCIA À PERMEABILIZAÇÃO POR PRODUTOS QUÍMICOS:

Método de ensaio para medir a resistencia a permeabilização do material do EPI por produtos químicos perigosos a nível molecular e baixo um contacto constante. O valor resultante e o tempo de penetração ou o tempo que o liquido ou gás perigoso precisa para entrar em contacto com a pele. A luva classifica-se num nível de rendimento de 1 a 6 com respeito ao tempo de penetração. A norma define uma lista de 18 agentes químicos. O tempo de penetração mínimo para uma luva de Tipo A e de 30 minutos (Nível 2) para 6 agentes químicos; para um Tipo B e de 30 minutos para pelo menos 3 agentes químicos; e para um de Tipo C e de 10 minutos (Nível 1) para pelo menos 1 agente químico da lista. O pictograma "resistente a produtos químicos" deve ir acompanhado com as letras de código para os produtos químicos testados para as luvas de Tipo A e Tipo B. As luvas marcadas com o Tipo C não tem nenhuma letra.

Tempo de penetração medido	Nível de permeação	Tipo de luva	Tempo de penetração
> 10	( 1 )		
> 30	( 2 )	( A )	≥ 30 minutos para pelo menos 6 agentes químicos
> 60	( 3 )	( B )	≥ 30 minutos para pelo menos 3 agentes químicos
> 120	( 4 )	( C )	≥ 10 minutos para pelo menos 1 agentes químicos
> 240	( 5 )		
> 480	( 6 )		



UWXYZ

XYZ

**CE EN 407**

A norma EN407 especifica os métodos de ensaio, as exigências gerais, os níveis de eficiência térmica e de marcação das luvas de proteção contra o calor e/ou o fogo. Aplica-se a todas as luvas que devem proteger as mãos contra o calor e/ou as chamas, numa ou das várias formas seguintes: fogo, calor de contacto, calor por convecção, calor radiante, pequenas proteções de metal fundido ou grandes projeções de metais em fusão. Os ensaios de produtos só podem ser realizados para níveis de eficiência e não para níveis de proteção.

Nível de Exigência:

Atributo 1: Resistência às chamas (de 1 a 4)

Baseada no tempo durante o qual o material permanece em chama e continua a consumir-se após supressão da fonte de ignição.

Atributo 2: Resistência ao calor de contacto (de 1 a 4)

Baseada na temperatura abrangida entre 100 e 500°C ate a qual o portador da luva não percebera nenhuma dor durante um período mínimo de 15 segundos.

Atributo 3: Resistência ao calor convectivo (de 1 a 4)

Baseada no tempo durante o qual o produto e capaz de atrasar a transferência do calor de uma chama.

Atributo 4: Resistência ao calor de radiação (de 1 a 4)

Indica o tempo necessário para que a amostra atinja uma dada temperatura.

Atributo 5: Resistência às pequenas projeções de metal em fusão (de 1 a 4)

Indica o tempo necessário para que a amostra atinja uma dada temperatura.

Atributo 6: Resistência a importantes projeções de metal em fusão (de 1 a 4)

Indica o tempo necessário para provocar a deterioração de um produto parecido com a pele Colocada logo atras da amostra.

**CE EN 511**

A norma EN511 define as exigências e métodos de ensaios das luvas de proteção contra o frio transmitido por convecção ou condução até 50 graus negativos. Este frio pode estar relacionado com as condições climáticas ou com uma atividade industrial. Os valores específicos dos diferentes níveis de eficiência determinam-se segundo as exigências específicas de cada categoria de risco ou no âmbito de cada aplicação especial. Os ensaios de produtos só podem ser realizados para níveis de eficiência e não para níveis de proteção.

Atributo 1 : Resistência ao frio convectivo (0 a 4)

Com base nas propriedades de isolamento térmico da luva que são obtidos através da medição da transferência de frio por meio de convecção.

Atributo 2 : Resistência ao frio de contacto (0 a 4)

Com base na resistência técnica do material da luva quando expostas ao contacto com um Objeto frio.

Atributo 3 : Penetração da água (0 ou 1)

Com base na impermeabilidade do material

- 0 = Penetração de agua apos 30 min de exposição

- 1 = Sem penetração de água

CE

EN 659



Esta norma aplica-se somente às luvas de proteção para bombeiros para a luta contra incêndio e as operações de busca e de salvamento. Precisa os métodos de ensaio e a eficiência mínima destas luvas (Por exemplo, os níveis mínimos de resistência mecânica da norma EN388 são de 2, 2, 2).

CE

EN 421



Luvas que protegem contra contaminação radioativa em partículas.

EN 12477



Esta Norma Europeia especifica os requisitos e métodos de teste para luvas de proteção para uso em soldadura manual de metais, corte e processos associados. De acordo com o seu desempenho, as luvas de proteção para soldadores são classificadas em dois tipos;

Tipo A: Menor destreza (com maior desempenho em outros).  
Tipo B: Maior destreza (com menor desempenho em outros).

EN ISO 10819



Vibrações e choques de origem mecânica As medidas são efetuadas a nível da palma da mão (excluindo os dedos). A norma indica em preâmbulo que devido ao estado atual dos conhecimentos, as luvas não podem garantir uma atenuação significativa para frequências vibratórias inferiores a 150 Hz. Determinadas luvas até podem aumentar as ditas frequências, mas convém lembrar que guardar a mão num ambiente quente e seco faz também parte das propriedades relevantes de uma luva e que tem sua utilidade para limitar certos efeitos induzidos pelas vibrações. A única medida do fator de transmissão de acordo com a norma EN ISO 10819 não é suficiente para avaliar o risco sanitário provocado pelas vibrações. Definição da norma relativa à transmissão das vibrações: É o fator de transmissão das vibrações (um rácio) medido à superfície da mão desnuda e na palma da luva anti vibração quando segura o punho de uma ferramenta vibrando. Os valores de transmissão superiores a 1 indicam que a luva amplifica as vibrações. Os valores inferiores a 0,6 indicam que a luva atenua as vibrações.

Os testes são realizados para frequências abrangidas entre 31,5Hz e 1250 Hz representativas das ferramentas de vibração mais comuns. Espectro de frequências médias: 31,5Hz à 200Hz. Espectro de altas-frequências: 200 Hz à 1250 Hz.

Para estar em conformidade com a norma EN ISO 10819, é preciso que: A transmissão em frequências médias: TRm seja <1; A transmissão em altas-frequências: TRh seja <0.6.

**CE EN 1149-1**

Esta Norma Europeia especifica um método de teste para materiais destinados a serem utilizados na fabricação de roupas de proteção dissipativa electrostática (ou luvas) para evitar descargas incendiárias. Este método de teste não é aplicável para materiais a serem utilizados na fabricação de roupas de proteção ou luvas contra tensões de alimentação.



ESD - (Descarga Electrostática) As luvas ESD são usadas para desviar a eletricidade estática. A resistividade superficial é testada de acordo com o método especificado na norma EN1149-1.

**CE EN 388:2016**

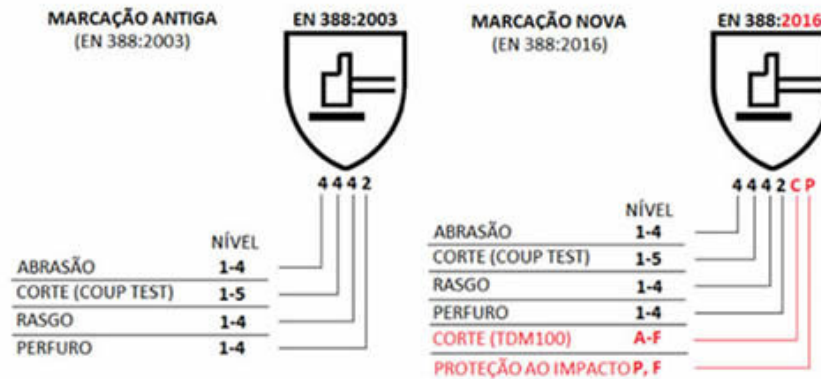
Riscos Mecânicos:

Ocorreu à inclusão do ensaio EN 13594:2015 de proteção contra impacto em luvas para proteção mecânica, antes tal proteção era exclusiva para luvas de motoqueiro. Este teste é opcional e quando realizado e aprovado, será representado pela marcação "P" ao final dos níveis do pictograma de risco mecânico como um quinto indicador de proteção.



Para desempenho de corte a norma traz além do ensaio Coupe Test (já realizado na versão 2003 – item 6.2, representado pelo segundo nível abaixo do pictograma), o teste pela norma ISO 13997:1999 no equipamento TDM 100 que deverá ser efetuado em materiais que possuem maior resistência ao corte e/ou em que o Coupe Test não possui eficácia significativa nos resultados. Em termos de amostragem, marcações e materiais a serem enviados ao laboratório, o que isso implicará?

Será necessário atualizar o pictograma gravado na luva, bem como na documentação – bula/manual de instruções, com o ano 2016 e com a inclusão de mais um "X" representado pelo ensaio de corte adicionado. Para luvas de proteção aprovada contra impacto, a marcação "P" deve ser adicionada, porém, quando não houver esta proteção, não haverá esta letra marcada. Vale ressaltar, porém, que ao se realizar o ensaio de impacto, e não houver a aprovação, ao invés de "P" deverá ser marcado "F".



**Figura 1 – Pictogramas para EN 388**  
Fonte: PIPGlobal (modificado por IBTeC, 2017)