Standard europeo di protezione delle mani

GUANTI DI PROTEZIONE: REQUISITI GENERALI

EN 420 2003 + A1: 2009

Questo standard definisce i requisiti generali per i guanti in termini di design, costruzione, pulizia, istruzioni, proprietà elettrostatiche, taglie, destrezza, trasmissione e assorbimento vapore acqueo con marchiature e informazioni.

GUANTI DI PROTEZIONE CONTRO RISCHI MECCANICI

EN 388 - 2016

Le norme EN388: 2003 specificano l'aggressione fisica e meccanica causata dall'abrasione, taglio delle lame, strappo e foratura. L'EN388: 2016 aggiorna lo standard esistente con questo nuovo metodo di prova per abrasione, taglio a lama e resistenza agli urti. EN ISO 13997: 1999 (test TDM) registra risultati tagliati come valore Newton - la forza della lama sul materiale del guanto necessaria per tagliare il materiale 20 mm. I risultati sono rappresentati su una scala A-F.

EN388 2016 *Test revisione coup cut*

EN388:2016

- Massimo 60 cicli di taglio
- Prova al taglio x 5

1.3.1.2.E.P

EN388 2003

EN388:2003

- Cicli di taglio illimitati
- Test al taglio x 3 colte

1.3.1.2

1 3 1 2 E P

REQUISITI

Livello di performance P
RESISTENZA ALL'IMPATTO
Proprietà di resistenza anti impatto 5J
SOLO 2016

Livelli di performance A-F
RESISTENZA DEL TAGLIO LATERALE:
(Test di taglio TDM) Misura il carico medio per ottenere il momento di taglio
SOLO 2016

LIVELLI DI PERFORMANCE 1-4
d: RESISTENZA ALLA PERFORAZIONE:
Forza richiesta per perforare il campione con un punteruolo standard.

Livelli di performance 1-4
c: RESISTENZA ALLO STRAPPO:
Forza massima necessaria a strappare il campione

Livelli di performance 1-5
b: RESISTENZA AL TAGLIO DA LAMA: (Prova di taglio a colpi)
Numero di cicli richiesti per danneggiare il campione a velocità costante

Livelli di performance 1-4
a: RESISTENZA ALL'ABRASIONE:
Numero di cicli richiesti per danneggiare il campione a velocità costante

TEST	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4	Livello 5
Resistenza all'abrasione (numero di cicli)	100	500	2,000	8,000	-
Resistenza al taglio da lama (indice) Metodo di test a colpi	1.2	2.5	5	10	20
Resistenza allo strappo (N)	10	25	50	75	-
Resistenza alla perforazione (N)	20	60	100	150	-

EN ISO 13997:1999 TDM	Livello A	Livello B	Livello C	Livello D	Livello E	Livello F
Livelli di prova resistenza al taglio (N)	2	5	10	15	22	30

EN407

GUANTI DI PROTEZIONE CONTRO RISCHI TERMICI (Calore e/o fuoco) EN 407: 2004 (AS/NZS 2161.4)

Questo standard specifica il grado di performance dei guanti contro calore e fuoco. Il pittogramma utilizza 6 numeri:

1 3 1 2 1 2

REQUISITI

LIVELLI DI PERFORMANCE 1-4
f: RESISTENZA AI GRANDI SCHIZZI DI METALLO FUSO:
Quantità di spruzzo richiesta per portare il guanto ad una certa temperatura.

LIVELLI DI PERFORMANCE 1-4
e: RESISTENZA AI PICCOLI SCHIZZI DI METALLO FUSO:
Quantità di spruzzo richiesta per portare il guanto ad una certa temperatura.

LIVELLI DI PERFORMANCE 1-4
d: RESISTENZA AL CALORE RADIANTE:
Tempo necessario per raggiungere un determinato livello di temperatura.

LIVELLI DI PERFORMANCE 1-4
c: RESISTENZA AL CALORE CONVETTIVO
Tempo durante il quale il guanto è in grado di ritardare il trasferimento di calore di una fiamma.

LIVELLI DI PERFORMANCE 1-4
b: RESISTENZA AL CONTATTO COL CALORE
Temperatura (in un range compreso tra 100°C e 500°C) alla quale l'utilizzatore dei guanti non sente dolore (per un periodo almeno di 15 secondi)

LIVELLI DI PERFORMANCE 1-4
a: RESISTENZA ALL'INFIAMMABILITA':
Tempo durante il quale il materiale rimane acceso e continua a consumarsi dopo che la fonte di accensione è stata eliminata.

B: RESISTENZA AL CONTATTO COL CALORE

LIVELLO DI PERFORMANCE -	TEMPERATURA DI CONTATTO (°C)	TEMPO DI SOGLIA (Secondo)
1	100°C	≥15s
2	250°C	≥15s
3	350°C	≥15s
4	500°C	≥15s

EN12477

GUANTI DI PROTEZIONE PER SALDATORI EN 12477: 2001 (AS/NZS 2161.3)

La norma specifica i requisiti ed i metodi di prova per i guanti di protezione da utilizzare in saldatura manuale dei metalli, in processi di taglio e simili. Secondo la loro performance, i guanti protettivi per saldatori sono classificate in due tipi;

Tipo A: Bassa destrezza (con più alti livelli di performance)
Tipo B: Maggior destrezza (con altre minori prestazioni)

EN ISO 10819

GUANTI DI PROTEZIONE: SHOCK MECCANICI E VIBRAZIONI EN 10819: 1996 (AS/NZS 2161.3)

La norma europea specifica un metodo per la misurazione di laboratorio, l'analisi dei dati e la segnalazione di trasmissibilità delle vibrazioni dei guanti in termini di trasmissione delle vibrazioni da una maniglia al palmo della mano nella gamma di frequenza da 31.5 a 1250 Hz. La norma ha lo scopo di definire un test di screening per la trasmissione delle vibrazioni attraverso i guanti.

Standard europeo di protezione delle mani

EN374

AKL

GUANTI DI PROTEZIONE: CONTRO AGENTI CHIMICI E MICRO ORGANISMI (AS/NZS 2161.3)

EN 374-1: 2003 (AS/NZS 2161 .10.1)
Lo standard specifica i requisiti per i guanti di protezione da agenti chimici o micro organismi.

EN 374-2:2003 (AS/NZS 2161 .10.2)
Lo standard Europeo specifica il metodo di test per la resistenza alla penetrazione da agenti chimici o micro organismi.

EN 374-3: 2003 (AS/NZS 2161 .10.3)
Lo standard Europeo specifica la resistenza dei guanti alla permeazione da possibili agenti chimici non gassosi sotto condizioni di contatto continuo.

EN374

I guanti devono essere una vera barriera da agenti infettivi, liquidi e micro organismi

I livelli di performance sono conformi ai livelli di qualità accettabile (AQL) in base ai quali i campioni vengono prelevati da un lotto di guanti e testati per la produzione riempiendo i fori sia con acqua che con insufflazione.

Per essere considerati resistenti ai micro organismi, i guanti devono raggiungere almeno i livello 2

(Livello 1 = AQL 4.0) (Livello 2 = AQL 1.5) (Livello 3 = AQL 0.65)

EN374

Il pittogramma per "Bassa resistenza agli agenti chimici" o " Impermeabile" deve essere utilizzato per i guanti che non raggiungono un tempo di permeazione di almeno 30 minuti contro le sostanze chimiche della lista definita, ma che sono conformi con il test di penetrazione.

Codice	Agente chimico	Classe
A	Metanolo	Alcol primario
B	Acetone	Chetone
C	Acetonitrile	Composto di nitrile
D	Diclorometano	Paraffina clorurata
E	Disolfuro di carbonio	Sulfuro contenente composto organico
F	Toluene	Idrocarburi aromatici
G	Dietilammina	Amine
H	Tetraidrofurano	Composto di etere e etero-ciclico
I	Acetato di etile	Estere
J	N-eptano	Idrocarburi saturi
K	Idrossido di sodio 40%	Basi inorganiche
L	Acido solforico 96%	Acido minerale inorganico

Tempo di passaggio misurato (min)	Indice di performance alla permeazione
> 10	1
> 30	2
> 60	3
> 120	4
> 240	5
> 480	6

EN1149

GUANTI DI PROTEZIONE: PROPRIETA' ELETTROSTATICHE EN 1149-5 - 1:2006

La norma europea specifica un metodo di prova per i materiali destinati ad essere utilizzati nella produzione di abbigliamento di protezione dissipativo di elettricità (o guanti) per evitare scariche incendiarie. Questo metodo non è applicabile per i materiali da utilizzare nella produzione di indumenti di protezione o guanti contro le tensioni di rete.

EN 1149-5 - 5:2008
Indumenti di protezione - Proprietà elettrostatiche - Parte 5. Prestazioni del materiale e design

La norma europea specifica i requisiti di materiali e design per abbigliamento protettivo dissipativo di elettricità, utilizzato come parte di un sistema totale a terra, per evitare scariche incendiarie. I requisiti potrebbero non essere sufficienti in atmosfere arricchite di ossigeno infiammabile. La presente norma europea non è applicabile per la protezione contro tensione di rete.

ESD

GUANTI ESD

I guanti ESD disperdono l'elettricità statica. La loro superficie è testata secondo i metodi specificati dalla norma EN1149-1 e rispettano i requisiti EN1149-5

CE Food Safe

La normativa Europea in materia di Contatto con materiali commestibili e cibi (Direttiva EC1935/2004) richiede che i materiali di contatto con i cibi non ne alterino le qualità organolettiche. (colore, sapore, odore, ecc.) Tutti i prodotti adatti a questo utilizzo devono riportare l'etichetta corrispondente.

EN511

Guanti anti freddo
EN 511:2006 (AS/NZS 2161.5)

Lo standard europeo specifica i requisiti e metodi di test per i guanti che proteggono dal freddo fino a -50 gradi celsius. Questo tipo di freddo può essere dovuto alle condizioni climatiche o all'attività industriale.

3 3 1

REQUISITI

LIVELLI DI PERFORMANCE 0-1
c: PENETRAZIONE ALL' ACQUA

LIVELLI DI PERFORMANCE 1-4
b: RESISTENZA AL FREDDO DA CONTATTO

LIVELLI DI PERFORMANCE 1-4
a: RESISTENZA AL FREDDO CONVETTIVO

EN381

CLASS 1

GUANTI DI PROTEZIONE: PER MOTOSEGHISTI EN 381-7: 1999

Questo standard Europeo specifica i requisiti dei guanti per resistenza al taglio da motosega secondo il metodo di test EN381-4. I requisiti riguardano anche le marcature e le informazioni fornite dal produttore inclusi i criteri di selezione del guanto appropriato e istruzioni d'uso.

Classe	0	1	2	3
Velocità massima della catena (m/s)				

Tutti gli standard di protezione elencati

AS/NZS 2161

Guanti protettivi AUSTRALIA/STANDARDS NEW ZEALAND:

Questo standard stabilisce le raccomandazioni per ottenere la protezione della mano contro i pericoli che si verificano sul posto di lavoro. Dà indicazioni su quanto segue: selezione, uso, manutenzione, pratiche sicure e igieniche da seguire nella decontaminazione / pulizia, stoccaggio e rilascio di guanti per mantenere le prestazioni appropriate.

Standard australiani - guanti	Guanti standard EN
AS/NZS 2161.1	**N/A**
AS/NZS 2161.2:	**EN420**
AS/NZS 2161.3	**EN388**
AS/NZS 2161.4	**EN407**
AS/NZS 2161.5	**EN511**
AS/NZS 2161.8	**EN421**
AS/NZS 2161.9	**EN ISO 10819**
AS/NZS 2161.10.1	**EN374-1**
AS/NZS 2161.10.2	**EN374-2**
AS/NZS 2161.10.3	**EN374-3**

ANSI/ISEA 105-2011

Standard Nazionale Americano per la protezione delle mani

Questo standard riguarda la classificazione ed i test di protezione delle mani per proprietà specifiche di performance relative alle applicazioni chimiche ed industriali. La protezione delle mani comprende guanti, moffole, guanti parziali o altri elementi che coprono la parte o una parte della mano e che sono destinate a fornire protezione e resistenza contro rischi specifici.

5.1 Protezione Meccanica

5.1.1 Resistenza al Taglio

Il nuovo metodo di prova ASTM F2992-15 garantisce un test uniforme e confronta i punteggi grammi per un determinato materiale. Il campione viene tagliato da una lama diritta, sotto carico, che si muove lungo una linea retta. Il campione viene tagliato cinque volte ciascuno a tre diversi carichi, una nuova lama viene utilizzata per ogni taglio e i dati vengono utilizzati per determinare il carico richiesto per tagliare il campione in una differenza di riferimento specificata. Ciò è indicata come forza di taglio, che viene poi equivale a un livello di taglio.

Tabella 1 Classificazione per la Resistenza al Taglio

Livello	Carico (grammi)
-	*<200*
A1	*201-499*
A2	*500-999*
A3	*1000-1499*
A4	*1500-2199*
A5	*2200-2999*
A6	*3000-3999*
A7	*4000-4999*
A8	*5000-5999*
A9	*>6000*

5.1.2 Resistenza alla Foratura

Quando viene testato in conformità al 6.4 della norma EN 388: 2003 Guanti protettivi contro i rischi meccanici, la resistenza dei guanti contro la perforazione deve essere classificata nei livelli elencati nella tabella 2, utilizzando la forza di perforazione.

La media di un minimo di 12 campioni devono essere utilizzati per segnalare il livello di classificazione

Tabella 2. Classificazione per la Resistenza alla Perforazione

Livello	Tabella 2. Classificazione per il Livello di Resistenza alla Perforazione (Newton)
0	*<10*
1	*≥ 10*
2	*≥ 20*
3	*≥ 60*
4	*≥ 100*
5	*≥ 150*

5.1.3 Resistenza all'abrasione

Nelle prove effettuate in conformità con ASTM D3389-05, Metodo di prova della Norma dei Tessuti Spalmati per la Resistenza all'Abrasione oppure ASTM D3884-09, Guida della Norma per Resistenza all'Abrasione dei Tessuti Confezionati (Piattaforma Rotativa, Metodo a Doppia Testa), la resistenza all'abrasione dei guanti deve essere classificata secondo i livelli elencati nella tabella 3 utilizzando il numero di cicli di abrasione fino ad esaurimento (test da sfinimento). Questi metodi di prova devono essere seguiti usando ruote di abrasione H-18 con un carico di 500 grammi per i livelli da 0 a 3 e un carico di 1.000 grammi per i livelli da 4 a 6. Con ASTM D3389-05 per i tessuti dei guanti rivestiti oppure guanti non spalmati, il punto finale al quale il materiale del guanto è destinato a fallire è fissato al numero di cicli di abrasione appena prima la pellicola o il rivestimento presenta un foro nel loro interno. Utilizzando ASTM D3884-05 per i tessuti dei guanti rivestiti, il punto finale è quello in cui il primo filo o maglia si rompe. La media di un minimo di 5 campioni sono utilizzati per segnalare il livello di classificazione.

5.1.3 Resistenza all'Abrasione

Livello (testato a 500 g di carico):	Cicli di abrasione fino ad esaurimento
0	*<100*
1	*≥ 100*
2	*≥ 500*
3	*≥ 1000*
Livello (testato a 1000 g di carico)	
4	*≥ 3000*
5	*≥ 10,000*
6	*≥ 20,000*

5.4 Protezione Fiamma e Calore

5.4.1 Comportamento alla Fiamma e Resistenza al Prendere Fuoco (o Tempo Post-Fiamma)

Nelle prove effettuate in conformità con la ASTM F 1358-08, Metodo di Prova per gli Effetti da Impatto Fiamma sui Materiali Impiegati negli Indumenti Protettivi non Destinati Principalmente alla Protezione dalla Fiamma, la resistenza all'accensione dei materiali dei guanti ed il comportamento alla combustione sono classificati secondo i livelli di cui alla tabella 6, con il tempo di accensione ed il tempo di bruciatura. Per essere classificato ad un livello specifico, il materiale dei guanti deve soddisfare ciascuno dei criteri a quel livello specifico. La media di un minimo di 3 campioni dovrebbe essere utilizzati per segnalare il livello di classificazione.

5.6 Destrezza

Nelle prove effettuate in conformità alla norma EN420:2003, Guanti di protezione - Requisiti generali e metodi di prova, clausola 6.2, la destrezza deve essere classificata secondo i livelli della tabella 9, utilizzando il diametro più piccolo del perno che può essere raccolto. La media di 4 paia di guanti devono essere utilizzati per segnalare il livello di classificazione.

Tabella 9. Classificazione di Destrezza

Livello	Il più piccolo diametro delle condizioni di prova soddisfacente per lo spillo (mm)
1	*11*
2	*9.5*
3	*8*
4	*6.5*
5	*5*

Tabella 6. Classificazione per la Resistenza all'Accensione ed alla Resistenza alla Bruciatura

Livello	Tempo di Esposizione alla Fiamma (s)	Tempo Post-Fiamma (s)
0	*3*	*> 2*
1	*3*	*≤ 2*
2	*12*	*>2*
3	*12*	*≤ 2*
4	Mancata accensione a 3 oppure a 12 secondi di periodo di esposizione	

5.4.3 Resistenza Termica Conduttiva

Nelle prove effettuate in conformità con la ASTM F1060-08, Metodo di Prova delle Performance di Protezione Termica dei Materiali per gli Abiti Protettivi da Contatto Superficiale al Calore, la resistenza al calore conduttiva dei guanti deve essere classificata secondo i livelli di cui alla tabella 8. La classificazione delle prestazioni dei guanti si basa sulla temperatura da contatto (superficie) alla quale sia il tempo in secondi ed i gradi a cui bruciano è uguale o maggiore di 15 secondi, ed il tempo di allarme è maggiore di 4 secondi. La media di un minimo di 5 campioni dovrebbero essere utilizzati per segnalare il livello di classificazione.

Tabella 8. Classificazione per Resistenza al Calore Conduttivo

Livello	Temperatura (°C) da contatto massima alla quale sia il grado di tempo-per-secondo a bruciare> 15 secondi e tempo di allarme> 4 secondi
0	*< 80*
1	*80*
2	*140*
3	*200*
4	*260*
5	*320*