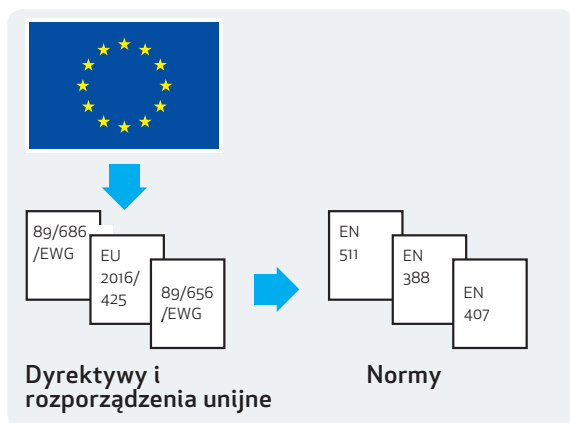


Przepisy, normy i oznakowanie CE



Przepisy europejskie określają wymogi, które muszą spełniać środki ochrony indywidualnej, aby mogły otrzymać oznakowanie CE. W każdym kraju działa organ nadzoru nad bezpieczeństwem pracy, który udziela bardziej szczegółowych informacji w językach urzędowych.

Jeżeli uznano, że rękawice ochronne spełniają wymagania bezpieczeństwa oraz otrzymały oznakowanie CE w kraju UE, mogą być eksportowane i sprzedawane w całej UE. W celu spełnienia wymogów określonych w przepisach producent może stosować się do różnych norm EN, które odzwierciedlają zagrożenia na różnych obszarach. Przykładowo norma EN 407 dotyczy zadań, w których czynnikiem ryzyka jest ciepło. Norma EN określa metody i wymogi badawcze. Opisuje, w jaki sposób należy prezentować właściwości ochronne produktu, jakie oznaczenia oprócz oznakowania CE powinien on zawierać, oraz co powinno się znajdować w jego instrukcji użytkownika.

Nowe rozporządzenie (UE) 2016/425 w sprawie środków ochrony indywidualnej zostało przyjęte w kwietniu 2016 r. W związku z tym dyrektywa 89/686/EWG będzie stopniowo wycofywana, a w kwietniu 2019 r. przestanie obowiązywać.

W obrocie prawnym pozostaje też osobna dyrektywa 89/656/EWG dotycząca środków ochrony indywidualnej i skierowana do pracodawców i pracowników. Określa ona wymogi przeprowadzania oceny zagrożeń, wymogi dotyczące używania itp., a jej celem jest promowanie bezpieczeństwa i higieny pracy.

KATEGORIE ZAGROŻEŃ — OBJAŚNIENIE

Przepisy dzielą środki ochrony indywidualnej na trzy kategorie w zależności od stopnia zagrożenia, przed którym mają w założeniu chronić. Im większe zagrożenie, na które narażony jest użytkownik, tym większe wymagania stawiane procesom badania właściwości ochronnych rękawic i ich certyfikacji. Ponieważ przepisy mają charakter ogólny, zdecydowano się na opracowanie norm, które są bardziej szczegółowe i dają użytkownikom precyzyjniejsze informacje.

KATEGORIA I — KONSTRUKCJA PROSTA

Kategoria obejmuje rękawice używane do pracy w warunkach niskiego ryzyka, które użytkownik może zidentyfikować we właściwym czasie. Mogą to być, na przykład, rękawice spełniające mniej rygorystyczne wymagania dotyczące wytrzymałości mechanicznej czy rękawice chroniące przed gorącymi przedmiotami. Do tej kategorii należą również rękawice bardziej podstawowego typu, takie jak rękawice do prac w ogrodzie i rękawice monterskie. Producent musi potwierdzić zgodność produktu z podstawowymi wymaganiami dotyczącymi rękawic ochronnych (według normy EN 420); odpowiada również za przyznanie oznakowania CE. Odnosi się to do wszystkich rękawic ochronnych.

KATEGORIA II

– KONSTRUKCJA POŚREDNIA

Do tej kategorii należy wiele typów rękawic ochronnych, np. chroniące przed zagrożeniami mechanicznymi, takimi jak ostre narzędzia. Jeżeli rękawice mają otrzymać oznakowanie CE, producent musi potwierdzić zgodność produktu z podstawowymi wymaganiami i dodatkowymi normami, które określają pracę w warunkach szczególnych, np. dla rękawic spawalniczych. Testowanie rękawic musi odbywać się w notyfikowanych laboratoriach i muszą one otrzymać akredytację od jednostki notyfikowanej wystawiającej certyfikat.

KATEGORIA III

– KONSTRUKCJA ZŁOŻONA

Rękawice z tej kategorii oferują ochronę przed wysokim ryzykiem, np. substancjami niebezpiecznymi. Wymagane są do ochrony przed trwałym uszkodzeniem w sytuacjach, gdzie użytkownik może mieć trudności z określeniem ryzyka we właściwym czasie. Mogą to być rękawice chroniące przed wysoką temperaturą (powyżej +100°) lub niską (poniżej -50°) oraz rękawice chroniące przed większością chemikaliów. Testowanie rękawic musi odbywać się w notyfikowanych laboratoriach, a rękawice muszą otrzymać akredytację od jednostki notyfikowanej. Kolejnym wymaganiem jest coroczna kontrola procesu produkcyjnego oraz sprawdzanie rękawic pod kątem jakości. Bez przeprowadzenia powyższej kontroli rękawice nie mogą otrzymać oznakowania CE. Kod identyfikacyjny jednostki notyfikowanej (cztery cyfry) zostaje umieszczony bezpośrednio po oznakowaniu CE, np. CE 0123.

RĘKAWICE OCHRONNE - WYMAGANIA OGÓLNE I METODY BADAŃ EN 420:2003 + A1:2009

Podsumowanie wymagań:

- Rękawice muszą być wykonane tak, aby zapewniały wyznaczoną ochronę.
- Szwy i krawędzie nie mogą być przyczyną urazów.
- Rękawice muszą być łatwe do zakładania i zdejmowania.
- Materiał nie może być przyczyną urazów.
- pH rękawic musi być w zakresie od 3,5 do 9,5.
- W rękawicach skórzanych zawartość chromu (VI) nie może przekraczać 3 mg/kg.
- Producent musi oświadczyć, że rękawice nie zawierają substancji powodujących alergię.
- Jakość ochrony rękawic nie może ulegać zmianie, jeżeli przestrzegane są instrukcje dotyczące prania.
- Rękawice muszą zapewnić maksymalną ruchliwość palców (zręczność), a jednocześnie odpowiednią ochronę.

| Rozmiar | Obwód dłoni (mm) | Długość dłoni (mm) | Minimalna długość rękawicy (mm) |
|---------|------------------|--------------------|---------------------------------|
| 6 | 152 | 160 | 220 |
| 7 | 178 | 171 | 230 |
| 8 | 203 | 182 | 240 |
| 9 | 229 | 192 | 250 |
| 10 | 254 | 204 | 260 |
| 11 | 279 | 215 | 270 |

Wybór odpowiedniego rozmiaru rękawic jest bardzo ważny (patrz tabela powyżej). Noszenie za dużych rękawic zwiększa ryzyko wypadku. Rozmiary podane w tabeli powyżej określono na podstawie wymiarów dłoni, czyli obwodu i długości. Normy określają również wymagania dotyczące odporności na przenikanie wody, którą mierzy się w razie potrzeby.

WYMAGANIA DOTYCZĄCE OZNAKOWANIA

Każda rękawica powinna być oznaczona:

- Nazwą producenta.
- Nazwą rękawicy, np. TEGERA® 9232.
- Rozmiarem.
- Znakiem CE.

Rękawice należące do Kategorii II i III muszą być dodatkowo oznaczone:

- Piktogramem oznaczającym typ ryzyka, na które testowano rękawicę.
- Poziomem jakości i nazwą odpowiedniej normy EN, np. 388, obok piktogramu.
- Czterocyfrowym kodem umieszczonym za znakiem CE (dotyczy wyłącznie rękawic ochronnych z kategorii III — Wysokiego ryzyka).

WYMAGANIA DOTYCZĄCE INSTRUKCJI UŻYTKOWANIA



Taki piktogram informuje, że instrukcje użytkowania znajdują się w opakowaniu rękawic. Instrukcja powinna być łatwo dostępna w miejscu pracy, a jej treść zawierać:

- Nazwę i adres producenta lub przedstawiciela.
- Nazwę i rozmiar rękawic.
- Odniesienie do norm EN określających przeprowadzone testy.
- Objaśnienie piktogramów i oznaczeń.
- Informacje o substancjach w rękawicach, które mogą powodować alergię.
- Instrukcje dotyczące dbania o rękawice i przechowywania.
- Wskazówki dotyczące usuwania zużytych rękawic.
- Instrukcje dotyczące ograniczeń w użytkowaniu.
- Ostrzeżenia dotyczące jakiegokolwiek ryzyka mechanicznego lub termicznego i/lub substancji chemicznych zagrażających zdrowiu.
- Informacje o testowanych chemikaliach i zakresie testów (dotyczy rękawic chroniących przed substancjami chemicznymi). Obejmują substancje chemiczne tworzące podstawę certyfikatu; informacje o innych substancjach są dostępne osobno.

RĘKAWICE CHRONIĄCE PRZED CZYNNIKAMI MECHANICZNYMI EN 388:2003



Taki piktogram oznacza, że rękawice są przeznaczone do ochrony przed zagrożeniami mechanicznymi. Aby rękawica otrzymała oznaczenie tym piktogramem, musi zostać przetestowana według normy EN 388 i zatwierdzona przez jednostkę notyfikowaną. Testy obejmują odporność na ścieranie, przecięcie, rozdzarcie i przekłucie. Wymienione właściwości wybrano ze względu na ich bardzo realne odzwierciedlenie sytuacji rzeczywistych. Po zakończeniu testów rękawica otrzymuje odpowiedni poziom skuteczności dla każdego z wymienionych zagrożeń mechanicznych. Poziom jakości wyrażany jest w skali od 1 do 5. Najwyższy poziom to 4 lub 5. Rękawica zostaje oznaczona uzyskanym w testach poziomem skuteczności, a właściwy kod cyfrowy umieszczany jest obok piktogramu. Zdolność rękawicy do ochrony przed zagrożeniami mechanicznymi różnego typu testowana jest w następujący sposób:

A. Odporność na ścieranie

Materiał rękawic ścierany jest papierem ściernym i mierzona jest liczba cykli wymaganych do przetarcia testowanego materiału. Najwyższy poziom skuteczności wynosi 4 i odpowiada 8000 cykli.

B. Odporność na przecięcie

Test mierzy liczbę cykli wymaganych do przecięcia materiału ostrzem obracającym się ze stałą prędkością. Wynik testu porównuje się z wynikiem dla materiału wzorcowego, określając numer indeksu. Najwyższy poziom skuteczności wynosi 5 i odpowiada indeksowi o numerze 20.

C. Odporność na rozdzarcie

W materiale rękawicy wykonuje się nacięcie. Mierzona jest wartość siły niezbędnej do rozerwania materiału. Najwyższy poziom skuteczności wynosi 4 i odpowiada sile 75 N.

D. Odporność na przekłucie

Test obejmuje mierzenie wartości siły niezbędnej do przekłucia rękawicy szpicem standardowej wielkości z określoną prędkością (10 cm/min). W tym przypadku najwyższy poziom skuteczności wynosi 4 i odpowiada sile 150 N.

| Właściwości | (Maksymalna skuteczność) |
|---|--------------------------|
| A) Odporność na ścieranie (w cyklach) | 4. |
| B) Odporność na przecięcie (współczynnik) | 5. |
| C) Odporność na rozdzarcie (w niutonach) | 4. |
| D) Odporność na przekłucie (w niutonach) | 4. |

| Poziom ochrony | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|-----|-----|------|------|------|
| A) Odporność na ścieranie (w cyklach) | 100 | 500 | 2000 | 8000 | |
| B) Odporność na przecięcie (współczynnik) | 1,2 | 2,5 | 5,0 | 10,0 | 20,0 |
| C) Odporność na rozdzarcie (w niutonach) | 10 | 25 | 50 | 75 | |
| D) Odporność na przekłucie (w niutonach) | 20 | 60 | 100 | 150 | |

W tabeli pokazano wymagania określające każdy poziom skuteczności.

OSTRZEŻENIE Jeżeli użytkownik pracuje z ruchomymi częściami maszyn, wybór rękawic o odpowiednim rozmiarze, wykonanych z mniej wytrzymałego materiału, ma duże znaczenie, ponieważ rękawice łatwiej ulegną rozdzarceniu w przypadku wciągnięcia przez pracującą maszynę.

NOWY!

RĘKAWICE CHRONIĄCE PRZED ZAGROŻENIAMI MECHANICZNYMI,



EN 388:2016

Taki piktogram oznacza, że rękawice są przeznaczone do ochrony przed zagrożeniami mechanicznymi. Zmiana w nazwie odnosi się do roku. Pod koniec 2016 r. opracowano nową wersję normy EN 388. Zostanie ona opublikowana i zacznie obowiązywać w 2017 r., co oznacza, że każde państwo UE powinno przyjąć ją jako krajowy standard.

Dokonano pewnych zmian, lecz duża część treści pozostała taka sama. Badania odporności na ścieranie, rozdarcie i przekłucie przeprowadzane są nadal w taki sam sposób. Uzyskane wyniki badań dzielone są na poziomy ochrony w taki sam sposób, jak w wersji z 2003 r., co w przypadku tych trzech badań oznacza poziom od 0 do 4, przy czym 4 jest najwyższym poziomem ochrony. Szczegółowe informacje znajdują się w poniższej tabeli.

Główne różnice pomiędzy nową a starą wersją dotyczą odporności na przecięcie i ochrony przed uderzeniem. Obecnie dostępne są dwie metody badania odporności na przecięcie, a norma wyraźnie stwierdza, iż nie ma między nimi korelacji.

ZMIANY DOTYCZĄCE OCHRONY PRZED PRZECIĘCIEM W NORMIE EN 388:2016

Do normy EN 388:2016 dodana została kolejna metoda badawcza. Metoda opisana została w normie EN ISO 13997, potocznie zwanej „TDM”, co jest skrótem od używanego urządzenia, jakim jest tomodynamometr. Norma EN ISO 13997 opisuje szczegółowo zasady przeprowadzania badania. Wymagania i poziomy ochrony zawarte są w normie EN 388:2016, a dla tej metody oceniane są one w skali od A do F, gdzie F oznacza maksymalny poziom skuteczności. Metoda badawcza w poprzedniej wersji, tzw. metoda „Coup”, jest nadal stosowana, jednakże teraz stosuje się ją wyłącznie w przypadku materiałów, które nie wpływają na ostrość krawędzi tnącej. Zmiana ta wynika z tego, iż niektóre materiały odporne na przecięcie, takie jak włókno szklane, zmniejszają ostrość krawędzi tnącej na początku badania, co zmniejsza wiarygodność wyników.

ZMIANY DOTYCZĄCE OCHRONY PRZED UDERZENIEM W NORMIE EN 388:2016

Do normy EN 388:2016 dodana została weryfikacja ochrony przed uderzeniem. Metoda badawcza została zapożyczona z normy dotyczącej rękawic ochronnych dla motocyklistów EN 13594:2015. Badaniu poddawany jest chroniony obszar, który może być różny w zależności od przeznaczenia. Jednak ze względów technicznych obszar wokół palców nie może zostać poddany badaniu.

Poniżej znajduje się krótki opis każdej metody badawczej i poziomów ochrony:

a. Odporność na ścieranie

Materiał rękawicy jest pocierany papierem ściernym. Mierzona jest liczba obrotów wymagana do przetarcia materiału. Najwyższy poziom ochrony wynosi 4 i odpowiada 8000 obrotów.

b. Odporność na przecięcie, metoda „Coup”

Podczas badania mierzy się liczbę obrotów wymaganą do przecięcia materiału ostrzem obracającym się ze stałą szybkością. Wynik badania porównuje się z wynikiem dla materiału wzorcowego, aby uzyskać numer indeksu. Najwyższy poziom ochrony wynosi 5 i odpowiada indeksowi o numerze 20.

c. Odporność na rozdarcie

Materiał rękawicy zostaje pocięty, po czym mierzy się siłę potrzebną do jego rozdarcia. Najwyższy poziom ochrony wynosi 4 i odpowiada sile 75 N.

d. Odporność na przekłucie

Mierzona jest siła potrzebna do przebicia rękawicy gwoździem o z góry ustalonych wymiarach przy określonej prędkości (10 cm/min). Najwyższy poziom ochrony wynosi 4 i odpowiada sile 150 N.

e. Odporność na przecięcie, TDM, EN ISO 13997

Badanie polega na zmierzeniu, jak wartość przyłożonej siły wpływa na odporność na przecięcie. Podczas każdej części badania wykorzystuje się nowe ostrze, a wynik pomiaru określa, jak daleko może się ono przemieścić zanim przetnie materiał. Jednostką są milimetry (mm). Wykonuje się kilka nacięć, każde z nich za pomocą nowego ostrza na nowym obszarze badawczym i z przyłożeniem określonej siły (w formie odważników). Różne odważniki odpowiadają różnym siłom, pod działaniem których ostrze przemieszcza się na różne dystanse zanim przetnie materiał. Przeprowadza się kilka badań, a określone odważniki korelowane są z pomiarami w milimetrach. Sporządza się wykres z uwzględnieniem różnych sił wyrażonych w niutonach (x) i dystansu, po którym materiał rękawicy zostaje przecięty (y). Wynik

zapisuje się w niutonach jako wartość, która powoduje przecięcie materiału po 20 mm. Najwyższy stopień ochrony przed przecięciem to F, co odpowiada 30 N.

f. Ochrona przed uderzeniem

Badanie pod kątem ochrony przed uderzeniem przeprowadza się zgodnie z normą dotyczącą rękawic ochronnych przeznaczonych dla motocyklistów (EN 13594:2015). Badaniu poddawany jest chroniony obszar. Ze względu na jego ograniczoną powierzchnię obszar wokół palców nie może być badany z wykorzystaniem tej metody. Energia uderzenia wynosi 5 J, a przekazywana siła musi odpowiadać najwyższemu poziomowi, w tym przypadku poziomowi 1 (wynik indywidualny: ≤ 9,0 kN, uśredniona siła: ≤ 7,0 kN).

| Właściwości | Osiągnięty poziom | (Maksymalna skuteczność) |
|---|-------------------|--------------------------|
| a) Odporność na ścieranie (w cyklach) | | (4) |
| b) Odporność na przecięcie (współczynnik) | | (5) |
| c) Odporność na rozdarcie (w niutonach) | | (4) |
| d) Odporność na przekłucie (w niutonach) | | (4) |
| e) Odporność na przecięcia EN ISO 13997 (N) | | (F) |
| f) Ochrona przed uderzeniem EN 13594:2015 | | (P) |

EN 388 – Testowanie (norma określa wymagania dotyczące poszczególnych poziomów bezpieczeństwa).

| Poziom ochrony | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|-----|-----|-------|-------|------|
| a) Odporność na ścieranie (w cyklach) | 100 | 500 | 2 000 | 8 000 | |
| b) Odporność na przecięcie (współczynnik) | 1,2 | 2,5 | 5,0 | 10,0 | 20,0 |
| c) Odporność na rozdarcie (w niutonach) | 10 | 25 | 50 | 75 | |
| d) Odporność na przekłucie (w niutonach) | 20 | 60 | 100 | 150 | |

| Poziom ochrony | A | B | C | D | E | F |
|---|---|---|----|----|----|----|
| e) Odporność na przecięcia EN ISO 13997 (N) | 2 | 5 | 10 | 15 | 22 | 30 |

| Poziom ochrony | P |
|---|-----------------------------------|
| f) Ochrona przed uderzeniem EN 13594:2015 | Pozytywny wynik (Poziom 1 ≤ 9 kN) |

OZNACZENIA DLA RĘKAWIC CHRONIĄCYCH PRZED SUBSTANCJAMI CHEMICZNYMI EN 374:2003



Rękawice zgodne z normą EN 374 są zawsze oznaczane piktogramem z lewej strony oraz jednym z pozostałych piktogramów widocznych powyżej. Jeżeli produkt jest zgodny z wcześniejszą wersją normy (1994), pojawi się również piktogram pokazany jako pierwszy z prawej.

Testowanie penetracji – czy rękawica jest nieprzepuszczalna?

EN 374-2:2003 Rękawice, które mają skutecznie chronić przed mikroorganizmami i substancjami chemicznymi, muszą być odporne na penetrację (bez żadnych otworów). W przypadku cienkich rękawic jednorazowych penetrację testuje się, napełniając rękawicę wodą lub powietrzem. Jeżeli powietrze lub woda wycieka, rękawica jest wadliwa. Wyniki wyrażane są jako procent produktów wadliwych na 100 jednostek, a opisywane jako akceptowalny poziom jakości (AQL). Poziom 2 jest najniższym akceptowalnym poziomem dla piktogramu po lewej stronie.

| Penetracja | AQL |
|------------|--------|
| Poziom 1 | < 4,0 |
| Poziom 2 | < 1,5 |
| Poziom 3 | < 0,65 |

Testowanie przenikania — jak szybko substancja chemiczna przeniknie do wnętrza?

EN 374-3:2003 Rękawice przeznaczone do ochrony przed substancjami chemicznymi, oznaczone jednym z piktogramów po lewej stronie, muszą najpierw przejść test przenikania. Poziom przenikania określa czas przebicia, czyli czas potrzebny substancji do przedostania się przez materiał rękawicy. Dla najniższego poziomu, czyli 1, czas wynosi co najmniej 10 minut. Dla poziomu najwyższego, czyli 6, czas przebicia wynosi co najmniej 8 godzin.

| Przenikanie | Czas przeniknięcia |
|-------------|--------------------|
| Poziom 1 | 10 min |
| Poziom 2 | 30 min |
| Poziom 3 | 60 min |
| Poziom 4 | 120 min |
| Poziom 5 | 240 min |
| Poziom 6 | 480 min |

EN 374-3:2003



Widoczny powyżej piktogram oznacza, że rękawica chroni przed trzema substancjami chemicznymi z Listy substancji chemicznych normy EN 374 przez co najmniej 30 minut (Poziom 2). Trzyliterowy kod umieszczony pod piktogramem wskazuje, o które substancje chemiczne chodzi. Rękawica może być również testowana na odporność na substancje chemiczne, które nie znajdują się w tabeli. Jakie substancje testowano i jaki jest ich czas przebicia podano w oddzielnym dokumencie. W tej kwestii należy skontaktować się ze sprzedawcą.

EN 374-3:2003 „Lista substancji chemicznych”

| Kod | Substancja chemiczna | Numer Cas |
|-----|-----------------------|-----------|
| A | Metanol | 67-56-1 |
| B | Aceton | 67-64-1 |
| C | Acetonitryl | 75-05-8 |
| D | Dichlorometan | 75-09-2 |
| E | Dwusiarczek węgla | 75-15-0 |
| F | Toluen | 108-88-3 |
| G | Dietyloamina | 109-89-7 |
| H | Tetrahydrofuran | 109-99-9 |
| I | Octan etylu | 141-78-6 |
| J | n-Heptan | 142-85-5 |
| K | Wodorotlenek sodu 40% | 1310-73-2 |
| L | Kwas siarkowy 96% | 7664-93-9 |

EN 374-3:2003 Widoczny piktogram normy EN 374:2003 oznacza, że rękawica nie przeszła testów na poziom 2 przenikania dla trzech substancji chemicznych z tabeli. Nie oznacza to jednak, że rękawica nie poradzi sobie z mniejszą liczbą substancji chemicznych lub ze skróconym czasem przebicia do 30 minut. Rękawica mogła być również testowana na odporność na substancje chemiczne, które nie znajdują się w tabeli. Jakie substancje testowano i jaki jest ich czas przebicia podano w oddzielnym dokumencie.

OSTRZEŻENIE Ciepło i zużycie wpływają na odporność rękawicy na substancje chemiczne. Wyniki testów rękawicy, która chroni przed jedną substancją chemiczną mogą być słabe dla innej substancji.

WAŻNE Wszystkie rękawice należy wyrzucić (w razie potrzeby do kosza z niebezpiecznym odpadem) najpóźniej po 8 godzinach od pierwszego kontaktu z substancją chemiczną.

RĘKAWICE CHRONIĄCE PRZED CZYNNIKAMI TERMICZNYMI (GORĄCO I/LUB OGIENIĘ) EN 407:2004



Norma określa właściwości termiczne rękawic ochronnych przy bezpośrednim kontakcie z ciepłem i/lub ogniem. Zagrożenie może stanowić kontakt z ciepłem wydzielanym podczas spalania, promieniowania lub topienia metalu. Rękawice oznaczone takim piktogramem zapewniają ochronę przed jednym lub wieloma zagrożeniami termicznymi. Obok piktogramu musi znajdować się informacja przed czym chronią rękawice (A-F w prawej kolumnie) i jaki poziom skuteczności otrzymały (1-4). Rękawice muszą uzyskać najmniej poziom 1 dla odporności na ścieranie i rozdarcie zgodnie z normą EN 388.

TEST OBEJMUJE:

A. Zachowanie się podczas palenia

Test mierzy czas, jaki materiał rękawicy potrzebuje, aby przestał się palić i żarzyć, będąc wystawionym na działanie ognia przez 15 sekund. Najwyższy poziom skuteczności wynosi 4 i oznacza nie dłuższy niż 2 sekundowy czas palenia i 5 sekundowy czas żarzenia. Jeżeli rękawica będzie narażona na kontakt z ogniem, musi otrzymać wynik minimalnie poziomu 3.

B. Odporność na ciepło kontaktowe

Wynik testu określa odporność na temperaturę w zakresie od 100 do 500°C, przy której użytkownik nie odczuje bólu przez co najmniej 15 sekund. Najwyższy poziom skuteczności wynosi 4 i oznacza odporność na temperaturę +500°C.

C. Odporność na ciepło konwekcyjne

(ciepło przenikające stopniowo) Określany jest czas, przez jaki rękawica może opóźnić przenikanie ciepła z płomienia, do momentu, kiedy temperatura w rękawicy wzrośnie do 24 stopni. Najwyższy poziom skuteczności wynosi 4.

D. Odporność na ciepło promieniowania

Rękawica wystawiona jest na działanie promieniującego źródła ciepła. Wynik testu określa czas potrzebny na przeniknięcie ciepła przez materiał rękawicy. Najwyższy poziom skuteczności wynosi 4 i oznacza, że rękawica zapewnia ochronę przez co najmniej 95 sekund.

E. Odporność na drobne rozpryski stopionego metalu

Test mierzy liczbę kropli stopionego metalu niezbędną do rozgrzania materiału rękawicy i skóry do temperatury powyżej 40°C. Najwyższy poziom skuteczności wynosi 4 i oznacza 35 lub więcej kropli.

F. Odporność na duże ilości stopionego metalu

Wynik testu określa ilość stopionego metalu w gramach niezbędną do uszkodzenia skóry syntetycznej (PCW) przyklepionej wewnątrz materiału rękawicy. Najwyższy poziom skuteczności wynosi 4 i odpowiada 200 gramom stopionego metalu.

EN 407 — Testowanie

| Poziom ochrony | 1 | 2 | 3 | 4 |
|--|---------------------|--------------|--------------|--------------|
| A. Zachowanie się podczas palenia (s) Czas dalszego palenia Czas dalszego żarzenia | ≤20 brak wymagań | ≤10 ≤120 | ≤3 ≤25 | ≤2 ≤5 |
| B. Odporność na ciepło kontaktowe (s) | 100°C ≥15 | 250°C ≥15 | 350°C ≥15 | 500°C ≥15 |
| C. Odporność na ciepło konwekcyjne (s) | ≥4 | ≥7 | ≥10 | ≥18 |
| D. Odporność na ciepło promieniowania (s) | ≥7 | ≥20 | ≥50 | ≥95 |
| E. Odporność na drobne rozpryski stopionego metalu (liczba kropli) | ≥10 | ≥15 | ≥25 | ≥35 |
| F. Odporność na duże ilości stopionego metalu (g) | 30 | 60 | 120 | 200 |

OSTRZEŻENIE Rękawice nie są odpowiednie do kontaktu z ogniem, jeżeli nie otrzymały 3 poziomu skuteczności podczas testów palności

RĘKAWICE CHRONIĄCE PRZED ZIMNEM EN 511:2005



Rękawice oznaczone takim piktogramem spełniają wymagania ochrony przed zimnem.

Obok piktogramu umieszczany jest uzyskany poziom skuteczności. Rękawice chroniące przed zimnem poddawane są testom dla

dwóch różnych sytuacji: przenikania lub zimno konwekcyjne (a) i zimno kontaktowe (b), np. bezpośredni kontakt z zimnym przedmiotem. W obu przypadkach najwyższy poziom skuteczności wynosi 4. W razie potrzeby testowana jest odporność na przepuszczalność wody (c). Wynikiem może być 0 lub 1. Jeżeli przez 5 minut woda nie przeniknie do rękawicy, otrzymuje ona oznaczenie 1; jest to ostatnia cyfra w kodzie piktogramu. W innym przypadku wynikiem jest 0.

Piktogram można umieszczać wyłącznie na rękawicach, które otrzymały poziom skuteczności 1 dla zimna konwekcyjnego lub zimna kontaktowego. X oznacza, że wynik testu na przenikalność wody nie ma znaczenia. Wszystkie rękawice muszą otrzymać co najmniej 1 poziom jakości dla odporności na ścieranie i rozdarcie zgodnie z normą EN 388. W przypadku ekstremalnie niskich temperatur, wymagania dotyczące odporności mechanicznej są bardziej rygorystyczne. Poczynając od 2 poziomu skuteczności, rękawice muszą uzyskać co najmniej 2 poziom skuteczności dla odporności na ścieranie i rozdarcie.

RĘKAWICE OCHRONNE Z WŁAŚCIWOŚCIAMI ELEKTROSTATYCZ- NYMI EN 16350: 2014

Korzystanie z rękawic antystatycznych (odprowadzających ładunki elektrostatyczne) jest ważne w miejscach, w których istnieje niebezpieczeństwo pożaru lub wybuchu. Zjawisko, którego wystąpienia należy unikać, to różnica potencjałów elektrycznych między użytkownikiem a otoczeniem, która jest wywoływana podczas kontaktu, co nazywamy potocznie „porażeniem”. Wystąpienia różnicy potencjałów należy unikać w miejscach, w których stwierdzono niebezpieczeństwo wybuchu lub pożaru. W takich sytuacjach należy stosować podejście całościowe. Należy wziąć pod uwagę cały układ, którego rękawice są tylko jednym z elementów. Pożądaną właściwością jest niski współczynnik rezystancji, tak aby nie miało miejsca gromadzenie się ładunków elektrostatycznych. W normie EN 16350:2014 zawarto wymóg, zgodnie z którym rezystancja skośna rękawicy musi być $<10^8 \Omega$. Zastosowana metoda badawcza to EN 1149-2:1997, a warunki panujące podczas badania to 25% wilgotności względnej i temperatura równa 23°C. Z metody tej można także korzystać w innych sytuacjach, dlatego należy zwracać uwagę na specyfikację techniczną; w tym przypadku można ją znaleźć w normie EN 16350:2014.

EN 511 — Testowanie

| Poziom ochrony | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
|--|---------------------|--------------------------|-------------------|-------------------|---------|
| A. Odporność na zimno konwekcyjne (izolacyjność cieplna ITR/m ²) | I<0,10 | 0,1<I <0,25 | 0,15<I <0,22 | 0,22<I <0,30 | 0,30<I |
| B. Odporność na zimno kontaktowe (opór ciepły R/m ²) | R<0,025 | 0,025<R <0,050 | 0,050<R <0,100 | 0,100<R <0,150 | 0,150<R |
| C. Przepuszczalność wody, 5 min | przepuszczenie wody | brak przepuszczania wody | | | |

RĘKAWICE ODPOWIEDNIE DO KONTAKTU Z ŻYWNOSCIĄ

Rozporządzenie ramowe UE dla materiałów przeznaczonych do kontaktu z żywnością EC/1935/2004 określa ogólne wymogi dla materiałów, które nadają się do kontaktu z żywnością, w tym dla rękawic. Używane materiały nie mogą zmieniać żywności, tak aby stanowiła zagrożenie dla zdrowia człowieka. Nie mogą również powodować niemożliwych do przyjęcia zmian w składzie żywności lub wpływać na jej smak i zapach.

Rozporządzenie UE dotyczące materiałów przeznaczonych do kontaktu z żywnością

Rozporządzenie 10/2011 zastąpiło kilka wcześniejszych dyrektyw, ale odnosi się wyłącznie do plastiku. W przypadku innych materiałów, takich jak kauczuk, na razie nie wprowadzono żadnych rozporządzeń; państwa członkowskie są kierowane do wymagań niemieckiego BfR, Das Bundesinstitut für Risikobewertung.

Wszystkie materiały są poddawane analizie, która pozwala określić do jakiego stopnia substancje są przenoszone, czyli migrują z rękawic na żywność jednego typu lub innego. Żywność podzielono na różne grupy, takie jak na bazie wody, kwasowe, alkoholowe i tłuszczowe. Dodatkowe grupy wymieniono w Rozporządzeniu 10/2011. Podczas analizy migracji używany jest symulator przypominający każdą z grup żywności. Materiał rękawic może być testowany na jednej lub kilku grupach.

| Grupa produktów spożywczych | Symulator | Przykład artykułu spożywczego |
|-----------------------------|----------------------------|--|
| Na bazie wody | Woda destylowana | Warzywa, napoje itp., z pH > 4,5 |
| Kwasowe | 3% kwas octowy | Soki, owoce, sosy itp., z pH < 4,5 |
| Alkoholowe | 10% alkohol | Wino, ocet |
| Tłuszczowe | Oliwa lub inny odpowiednik | Masto, ser, mięso, ryby, drób, czekolada itp. Określone tzw. współczynniki redukcji mają zastosowanie dla różnej żywności. |



Rękawice zatwierdzone do kontaktu z żywnością oznaczane są piktogramem z widelcem i szklanką. Należy również zaznaczyć, że rękawice mogą być odpowiednie do kontaktu z daną

grupą żywności, ale z inną już nie. Prosimy o kontakt ze sprzedawcą w celu otrzymania dodatkowych informacji. Testy z żywnością zawierającą tłuszcz są przeprowadzane na symulatorze odpowiadającym 100% zawartości tłuszczu, ale rzeczywista zawartość tłuszczu w żywności może się różnić. Z tego powodu wynik testu migracji podzielono przez współczynnik redukcji tłuszczu (FRF) o wartości 2-5, aby odzwierciedlał różne typy żywności.

W przypadku mięsa wynik testu podzielono przez 4 (FRF 4). Otrzymana w ten sposób wartość musi być poniżej określonego limitu 10 mg/dm², aby zatwierdzić rękawicę. Test przeprowadzany jest przez określony czas i w określonej temperaturze. W przypadku materiałów z kauczuku jest to 10 minut w 40°C.

- Wartość migracji z materiału rękawicy na symulator żywności nie może przekroczyć 10 mg/dm².
- Dla niektórych substancji specjalnych i dodatków w materiale, które nadają się do kontaktu z żywnością narzucono specyficzne limity.

ESD



Skrót ESD oznacza wyładowanie elektrostatyczne. Osoby pracujące przy produkcji lub konserwacji czułego sprzętu elektronicznego muszą chronić go przed efektami wyładowań elektrostatycznych. Dotyczy to zarówno procesu produkcyjnego, jak i konserwacyjnego. Istotnym elementem tego zabezpieczenia są zarówno rękawice, jak i właściwe obuwie, a decydujący aspekt to odpowiednie połączenie wszystkich elementów systemu zabezpieczeń i ich właściwe stosowanie. Produkty oznaczone ESD spełniają obowiązujące kryteria i normy w zakresie zabezpieczeń przed wyładowaniami elektrostatycznymi.

Z CZYM WIĄŻE SIĘ ESD?

Wyładowania elektrostatyczne (ESD) są spowodowane nagłym przepływem prądu elektrycznego pomiędzy obiektami i/lub ludźmi o przeciwnych ładunkach elektrycznych; wywołuje je kontakt fizyczny lub bliskie sąsiedztwo naładowanych elementów. Zwykle wyładowanie trwa przez ułamek sekundy, najczęściej przyjmując postać iskry. Wyładowanie elektrostatyczne często powoduje „ukryte uszkodzenia”, które ujawniają się po pewnym czasie użytkowania w formie ograniczonej funkcjonalności lub problemów podobnego typu. W procesie produkcyjnym sprzętu elektronicznego (układy scalone itp.), nawet najmniejszy ładunek może spowodować niewidoczne uszkodzenia. Osoby korzystające z rękawic i obuwia zabezpieczającego przed ESD powinny okresowo sprawdzać ich skuteczność. Uszkodzone lub zanieczyszczone produkty mogą utrudniać działanie zabezpieczeń przed wyładowaniami elektrostatycznymi.

METODA TESTOWA

Do zapewnienia zgodności z wymaganiami systemu dotyczącymi rezystancji rękawic zabezpieczających przed ESD, czyli rezystancji uziemienia (pomiędzy użytkownikiem a podłożem) poniżej $10^9\Omega$, służy norma międzynarodowa (IEC) 61340-5-1. Próbę przeprowadza się przy wilgotności 12%. Obuwie zabezpieczające przed ESD testuje się zgodnie z normą (IEC) 61340-4-3, według której właściwa rezystancja do uziemienia wynosi $10^9\Omega$.

OGRANICZENIA

Zgodność z wymaganiami dotyczącymi ESD nie może być utożsamiana z właściwościami zapewniającymi bezpieczeństwo elektryczne. Jeżeli miejsce pracy ma znajdować się blisko otwartego źródła napięcia, należy przestrzegać przepisów bezpieczeństwa obowiązujących w danym kraju.

CO WPŁYWA NA ESD?

Aby zapewnić prawidłowe działanie rękawic i obuwia zabezpieczającego przed ESD, zarówno wyposażenie osobiste pracowników, jak i miejsce pracy musi cechować odpowiednią przewodność. Inne czynniki wpływające na wyładowania elektrostatyczne to na przykład materiał, z którego wykonana jest odzież, rodzaj kontaktu, stosowanie opasek antystatycznych na nadgarstek, szybkość poruszania się, czystość środowiska pracy i wilgotność powietrza. Niezależnie od warunków pracy należy przeprowadzić dokładną ocenę ryzyka, aby zapewnić bezpieczeństwo pracowników, przetwarzanych lub oczyszczanych substancji lub materiałów, jak również stosowanych urządzeń.

Więcej informacji na temat oceny ryzyka udzielą krajowe organy ds. BHP, stowarzyszenia branżowe lub podobne instytucje.