

EUROPEJSKIE NORMY DOTYCZĄCE ŚRODKÓW OCHRONY INDYWIDUALNEJ

Przepisy europejskie określają wymogi, które muszą spełniać środki ochrony indywidualnej, aby mogły otrzymać oznakowanie CE. W każdym kraju działają organy nadzoru związane z bezpieczeństwem pracy, które udzielają bardziej szczegółowych informacji w tym zakresie.

Poprzednia dyrektywa europejska 89/686/EWG w kwietniu 2019 r. została zastąpiona nowym rozporządzeniem PPE (UE) 2016/425. Celem tej zmiany jest uzyskanie lepszej ochrony bezpieczeństwa i higieny użytkowników środków ochrony indywidualnej, a także zapewnienie uczciwej konkurencji pomiędzy firmami. Więcej informacji na temat zmiany dyrektywy i jej implikacji można znaleźć w witrynie Ejendals. W ostatnim czasie zostały zaktualizowane dwie normy dotyczące rękawic: EN 388 (zagrożenia mechaniczne) i EN 374 (zagrożenia chemiczne i mikrobiologiczne).

KATEGORIA CE

Rozporządzenie europejskie 2016/425



Cat. I Minimalne zagrożenia. Chroni użytkowników przed zagrożeniami minimalnymi.

Cat. II Inne zagrożenia. Spełnia zarówno podstawowe wymagania, jak i dalsze standardy, które mogą dotyczyć określonych obszarów użytkowania.

Cat. III Poważne zagrożenia. Obejmuje wyłącznie ochronę przed zagrożeniami, które mogą spowodować bardzo poważne konsekwencje, takie jak śmierć lub nieodwracalny uszczerbek na zdrowiu.

EN 420:2003 + A1:2009

Wymagania ogólne i metody testowania

- Rękawice muszą być wykonane tak, aby zapewniały ochronę zgodnie z ich przeznaczeniem.
- Materiał, szwy i krawędzie nie mogą powodować urazów.
- Rękawice muszą być łatwe do zakładania i zdejmowania.
- pH rękawic musi mieścić się w zakresie od 3,5 do 9,5.
- W rękawicach skórzanych zawartość chromu (VI) nie może przekraczać 3 mg/kg.
- Producent musi oświadczyć, czy rękawice zawierają substancje powodujące alergie.
- Jakość ochrony, którą dają rękawice, nie może ulegać zmianie, jeżeli przestrzegane są instrukcje dotyczące prania.
- Rękawice muszą zapewnić maksymalną swobodę ruchu palców (zręczność), a jednocześnie odpowiednią ochronę.

EN 374-1:2016 + A1:2018

Norma dotycząca rękawic chroniących przed niebezpiecznymi substancjami chemicznymi i mikroorganizmami

Norma określa wymagania dotyczące zdolności rękawic do ochrony użytkownika przed penetracją i przenikaniem substancji chemicznych i mikroorganizmów oraz degradacją.

EN 374-2: 2014

Odporność na przenikanie




Rękawice, które mają chronić przed mikroorganizmami i substancjami chemicznymi, muszą być odporne na przenikanie (nie mogą zawierać otworów). W przypadku cienkich rękawic jednorazowych przenikalność testuje się, napełniając rękawicę wodą lub powietrzem. Jeżeli powietrze lub woda wycieka, rękawica jest wadliwa.

EN 16523-1: 2015

Odporność na przenikanie substancji chemicznych (zastępuje normę EN 374-3:2003)



Metoda testowa do pomiaru odporności materiału PPE na przenikanie niebezpiecznych substancji chemicznych na poziomie molekularnym i w ciągłym kontakcie. Rękawice klasyfikuje się jako typ A, typ B lub typ C.

Typ rękawicy	Oznaczenie	Wymagania
Typ A	EN374-1/typ A  UVWXYZ	Czas przeniknięcia > 30 min w przypadku co najmniej 6 substancji chemicznych z nowej listy
Typ B	EN374-1/typ B  UVW	Czas przeniknięcia > 30 min w przypadku co najmniej 3 substancji chemicznych z nowej listy
Typ C	EN374-1/typ C 	Czas przeniknięcia > 10 min w przypadku co najmniej 1 substancji chemicznej z nowej listy

Poziom przenikania	Czas przeniknięcia (min)
1	> 10
2	> 30
3	> 60
4	> 120
5	> 240
6	> 480

Lista substancji chemicznych, w odniesieniu do których są testowane rękawice, została rozszerzona o kolejne sześć substancji. W zastosowaniach przemysłowych stale pojawiają się nowe substancje chemiczne i niektóre z nich nie były przewidziane w poprzedniej normie.

Wykaz testowanych substancji chemicznych				
Kod literowy	Substancja chemiczna	Numer CAS	Klasa	
Oryginalne	A	Metanol	67-56-1	Alkohol pierwszorzędowy
	B	Aceton	67-64-1	Keton
	C	Acetonitryl	75-05-8	Związek nitrylu
	D	Dichlorometan	75-09-2	Węglowodór chlorowany
	E	Dwusiarczek węgla	75-15-0	Siarka zawierająca związki organiczne
	F	Toluen	108-88-3	Węglowodór aromatyczny
	G	Dietyloamina	109-89-7	Amina
	H	Tetrahydrofuran	109-99-9	Związki heterocykliczne i eterowe
	I	Octan etylu	141-78-6	Estry
	J	n-heptan	142-82-5	Węglowodór nasycony
	K	Wodorotlenek sodu, 40%	1310-73-2	Zasada nieorganiczna
	L	Kwas siarkowy, 96%	7664-93-9	Nieorganiczny kwas mineralny, utleniający
Nowe	M	Kwas azotowy, 65%	7697-37-2	Nieorganiczny kwas mineralny, utleniający
	N	Kwas octowy, 99%	64-19-7	Kwas organiczny
	O	Wodorotlenek amonu, 25%	1336-21-6	Zasada organiczna
	P	Nadtlenek wodoru, 30%	7722-84-1	Nadtlenek
	S	Kwas fluorowodorowy, 40%	7664-39-3	Nieorganiczny kwas mineralny
T	Formaldehyd, 37%	50-00-0	Aldehyd	

EN 374-4: 2013

Odporność na degradację w wyniku działania substancji chemicznych

Degradacja jest szkodliwą zmianą jednej lub kilku właściwości materiału, z którego wykonane są rękawice ochronne, w wyniku kontaktu z substancją chemiczną. Oznakami degradacji mogą być rozwarstwienie, odbarwienie, stwardnienie, zmiękczenie, zmiana wymiarów, utrata wytrzymałości na rozciąganie itp. Określa się ją poprzez pomiar procentowej zmiany odporności na przebicie materiału rękawic po ciągłym kontakcie powierzchni zewnętrznej z testową substancją chemiczną przez 1 godzinę. Wyniki testu degradacji muszą być zawarte w ulotce informacyjnej w odniesieniu do wszystkich trzech typów rękawic.

EN 374-5: 2016

Ochrona przed mikroorganizmami



VIRUS

Nowa norma wprowadza testy dotyczące ochrony przed wirusami. W poprzedniej normie uwzględniono jedynie grzyby i bakterie.

Nowe oznakowania na opakowaniu będą wskazywać, czy rękawice chronią tylko przed bakteriami i grzybami, czy przed bakteriami, grzybami i wirusami. Piktogram wskazujący na zagrożenie biologiczne oznacza rękawice chroniące przed bakteriami i grzybami. W przypadku rękawic spełniających wymogi metody testowania pod kątem wirusów piktogram będzie uzupełniony słowem „VIRUS” (wirus).

EN 511:2006

Zagrożenia związane z zimnem



Rękawice chroniące przed zimnem poddawane są testom w odniesieniu do dwóch różnych sytuacji: zimna przenikającego lub konwekcyjnego (a) i zimna kontaktowego (b), np. bezpośredniego kontaktu z zimnym przedmiotem. W razie potrzeby testowana jest odporność na przepuszczalność wody (c).

EN 511 — Testowanie

Poziom ochrony	0	1	2	3	4
A. Zimno konwekcyjne (izolacja 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. Zimno kontaktowe (rezystancja termiczna 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. Przepuszczanie wody, 5 min	Przepuszczanie	Brak przepuszczania			

EN 407:2004

Ochrona przed zagrożeniami termicznym



Rękawice oznaczone takim piktogramem zapewniają ochronę przed jednym lub wieloma zagrożeniami termicznymi. Skuteczność rękawic została przetestowana pod kątem następujących zagrożeń:

- Odporność ogniowa
- Odporność na ciepło kontaktowe
- Odporność na ciepło konwekcyjne
- Odporność na ciepło promieniowania
- Odporność na drobne rozpryski stopionego metalu
- Odporność na duże ilości 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.

EN 388:2016 + A1:2018

Rękawice chroniące przed zagrożeniami mechanicznymi

**4 X 4 3 C P EN 388:2016**

- Ochrona przed uderzeniami (oznakowanie w przypadku spełnienia wymogów)
- Test przecięcia / odporność na przecięcia wg normy ISO (A-F lub X)
- Odporność na przekłucie (0-4)
- Odporność na rozdzarcie (0-4)
- Test Coup / odporność na przecięcia (0-5 lub X)
- Odporność na ścieranie (0-4)

W zaktualizowanej wersji normy EN 388:2016 dostępne są teraz dwa testy odporności na przecięcia. Metoda Coup jest nadal stosowana, jednakże teraz stosuje się ją wyłącznie w przypadku materiałów, które nie wpływają na ostrość krawędzi tnącej. W przypadku materiałów mających wpływ na ostrze, np. większości materiałów odpornych na przecięcie, wymagane jest przeprowadzenie testu TDM. W takich przypadkach metoda Coup daje jedynie wyniki orientacyjne, które zostały oznaczone znakiem X, natomiast wiarygodnym punktem odniesienia są wyniki testu odporności na przecięcia metodą TDM.

a. Odporność na ścieranie (poziom ochrony 0-4)

Liczba cykli potrzebnych do przetarcia otworu za pomocą papieru ściernego w okrągłej próbce materiału rękawicy przy użyciu stałego nacisku i ruchu. Najwyższy poziom ochrony wynosi 4 i odpowiada 8000 cykli.

b. Odporność na przecięcia, test Coup (poziom ochrony 0-5)

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 rozdzarcie (poziom ochrony 0-4)

Siła wymagana do rozdzarcia wstępnie naciętej prostokątnej próbki rękawicy. Najwyższy poziom ochrony odpowiada sile 75 N.

d. Odporność na przekłucie (poziom ochrony 0-4)

Mierzenie wartości siły niezbędnej do przekłucia rękawicy szpicem o standardowej wielkości z określoną prędkością (10 cm/min).

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 (N)	10	25	50	75	
d) Odporność na przekłucie (N)	20	60	100	150	

e. Odporność na przecięcia wg testu przecięcia ISO (poziom ochrony A-F)

Siła w niutonach (N) wymagana do przecięcia próbki za pomocą prostokątnego ostrza w określonej maszynie do prób przecięcia, takiej jak tomodynamometr (TDM). Test ten jest opcjonalny, chyba że ostrze w teście Coup zostaje stępione, po czym staje się punktem odniesienia do odporności na przecięcia.

Poziom ochrony	A	B	C	D	E	F
e. Odporność na przecięcia (N)	2	5	10	15	22	30

f. Ochrona przed uderzeniami (poziom ochrony P)

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: $\leq 9,0$ kN, uśredniona siła: $\leq 7,0$ kN).

Poziom ochrony	P
f) Ochrona przed uderzeniami, norma EN 13594:2015	Pozytywny wynik (poziom 1 ≤ 9 kN)

EN 12477:2001+ A1:2005

Rękawice ochronne dla spawaczy

Norma ta opisuje, w jaki sposób powinny być zaprojektowane rękawice, aby zapewniały ochronę dłoni i nadgarstka podczas spawania i podobnych prac. Rękawice spawalnicze należy testować zgodnie z normami EN 388:2016+A1:2018 i EN 407:2004.

Zgodnie z wynikami badań według norm EN 388 i EN 407 rękawice klasyfikuje się jako typ A i/lub typ B:

- Typ A odnosi się do rękawic o wyższej odporności, oferujących jednak mniejszą elastyczność i zręczność.
- Typ B odnosi się do rękawic o niższej odporności, oferujących jednak większą elastyczność i zręczność.

Rękawice spawalnicze powinny być dłuższe niż standardowe rękawice ochronne, a ich rozmiary powinny odpowiadać podanym w poniższej tabeli:

Rozmiar dłoni	6	7	8	9	10	11
Minimalna długość rękawicy (mm)	300	310	320	330	340	350

Rękawice przeznaczone do spawania łukowego należy badać pod kątem rezystancji skrośnej zgodnie z normą EN 1149-2. Rezystancja skrośna w przypadku rękawic typu A i B powinna wynosić $> 10^5 \Omega$.

ZAGROŻENIA ZWIĄZANE Z KONTAKTEM Z ŻYWNOSCIĄ



Ma to zastosowanie do materiałów i wyrobów, które w stanie gotowym są przeznaczone do kontaktu lub są w kontakcie ze środkami spożywczymi lub z wodą przeznaczoną do spożycia przez ludzi. Zgodnie z rozporządzeniem 1935/2004: materiały i wyroby muszą być wytwarzane zgodnie z dobrą praktyką wytwarzania, aby w normalnych lub przewidywalnych warunkach ich stosowania nie przenosiły swoich składników do żywności w ilościach, które mogłyby:

- stwarzać zagrożenie dla zdrowia ludzkiego,
- powodować niedopuszczalną zmianę składu środków spożywczych lub pogorszenie ich właściwości organoleptycznych.

Wszystkie rękawice Ejendals z oznaczeniem „do kontaktu z żywnością” są zgodne z rozporządzeniem (UE) nr 1935/2004, rozporządzeniem (UE) nr 2023/2006 oraz rozporządzeniem (UE) nr 11/2011.

ESD

IEC 61340-5-1
IEC 61340-4-3



Skrót ESD oznacza wyładowanie elektrostatyczne. Produkty oznaczone skrótem ESD spełniają obowiązujące kryteria i normy w zakresie zabezpieczeń przed wyładowaniami elektrostatycznymi. 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. Aby zapewnić prawidłowe działanie rękawic i obuwia chroniącego przed ESD, zarówno wyposażenie osobiste pracowników, jak i miejsce pracy muszą cechować się odpowiednią przewodnością.

METODA BADANIA

Do zapewnienia zgodności z wymaganiami systemu dotyczącymi rezystancji rękawic chroniących przed ESD, czyli rezystancji uziemienia (między użytkownikiem a podłożem) poniżej $10^9 \Omega$, służy norma międzynarodowa IEC 61340-5-1. Test przeprowadza się przy wilgotności 12%. Obuwie testuje się zgodnie z normą IEC 61340-4-3, według której właściwa rezystancja do uziemienia wynosi poniżej $10^8 \Omega$.

EN 16350: 2014

Właściwości elektrostatyczne

Korzystanie z rękawic antystatycznych (odprowadzających ładunki elektrostatyczne) jest ważne w miejscach, w których istnieje niebezpieczeństwo wystąpienia pożaru lub wybuchu. Zjawisko, którego zaistnienia należy unikać, to różnica potencjałów elektrycznych między użytkownikiem a otoczeniem wywołwana podczas kontaktu, co nazywamy potocznie „porażeniem”.