



TABELA ODPORNOŚCI CHEMICZNEJ

Nazwa związku	Lateks	Neopren	Nitryl	PVC		Lateks	Neopren	Nitryl	PVC		Lateks	Neopren	Nitryl	PVC		Lateks	Neopren	Nitryl	PVC		Lateks	Neopren	Nitryl	PVC					
Aceton	***	**	-	-	Chlorek cyny	*	***	***	***	Etyloamina	*	*	***	*	Kwas fluorowodorowy 30%	**	***	***	**	Nafta	-	*	***	*	Oleje hydrauliczne (ropa naftowa)	-	*	***	*
Aldehyd benzoesowy	-	-	*	-	Chlorek fenylu	-	*	*	-	Etyloanilina	*	***	***	*	Kwas fosforowy	***	***	***	***	Naftalen	-	*	**	*	Oleje napędowe DIESEL	-	*	***	*
Aldehyd mrówkowy do 30%	***	***	***	***	Chlorek metylenu	-	*	*	-	Farba glicerynowo-ftalanowa	-	*	***	*	Kwas karbolowy	*	**	**	**	Napoje alkoholizowane	***	***	***	***	Środki chwastobójcze	***	***	***	***
Aldehyd octowy (lub acetaldehyd)	***	***	*	-	Chlorek niklu	***	***	***	***	Farba wodna	***	***	***	***	Kwas mlekowy 85%	*	***	***	***	Napoje bezalkoholowe	***	***	***	***	Terpentyna	-	*	***	*
Alkohol amylový	***	***	***	***	Chlorek potasu	***	***	***	***	Farby (farby do włosów)	***	***	***	***	Kwas mrówkowy 90%	-	**	*	*	Nawozy	***	***	***	***	Tlenek magnezowy	***	***	***	***
Alkohol benzylowy	*	**	**	**	Chlorek sodu	***	***	***	***	Fluorofosforan wapnia	***	***	***	***	Kwas octowy lodowaty	***	***	**	*	N-butylamina	***	***	***	***	Tłuszcze mineralne	-	*	***	*
Alkohol butylowy (lub n-butanol)	***	***	***	***	Chlorek wapnia	***	***	***	***	Formalina (lub formaldehyd)	***	***	***	***	Kwas oleinowy	*	***	***	*	Nitrobenzen	-	*	*	-	Tłuszcze zwierzęce	*	***	***	-
Alkohol dwuacetonowy	***	***	-	*	Chloroaceton	***	***	-	-	Fosforan trójbutylowy	*	**	**	*	Kwas siarkowy rozcieńczony	***	***	***	***	Nitropropan	***	**	*	-	Toluen	*	*	**	*
Alkohol etylowy (lub etanol)	***	***	***	***	Chloroform	-	*	**	-	Fosforan trójfenylowy	*	***	***	*	Kwas siarkowy stężony	-	*	-	**	Ocet i przyprawy	***	***	***	**	Trójchloroetylen	-	*	*	-
Alkohol izobutylový (lub izobutanol)	***	***	***	***	Cyjanek potasu	***	***	***	***	fosforan trójkrezylový	***	**	***	**	Kwas stearynový	**	***	**	**	Octan amonu	***	***	***	***	Trójetanolamina 85%	***	***	***	***
Alkohol metylowy (lub metanol)	***	***	***	***	Cykloheksan	-	*	**	-	Fosforan potasu	***	***	***	***	Kwas szczawiový	***	***	***	***	Octan amylu	-	*	*	*	Trójbenzen	-	*	**	*
Alkohol oktylový	*	***	***	*	Cykloheksanal	***	***	***	***	Fosforay sodu	***	***	***	***	Kwas winový	***	***	***	***	Octan butylu	-	*	*	*	Trójnitrotoulen	-	*	**	*
Anilina	**	**	*	-	Cykloheksanon	*	*	-	-	Glikole	***	***	***	***	Kwaśny węglan potasu	***	***	***	***	Octan etylu	-	*	*	*	Utrwalacze	***	***	***	***
Asfalt	-	*	***	-	Czterohlorek węgla	-	*	**	*	Heksan	-	*	***	*	Kwaśny węglan sodový	***	***	***	***	Octan potasu	***	***	***	***	Wapno gaszone	***	***	***	***
Azotan amonový	***	***	***	***	Czterochloroetylen	-	*	**	*	Izobutyloketon	***	**	-	-	Manganian potasový	***	***	***	***	Octan wapnia	***	***	***	***	Wapno palone	***	***	***	***
Azotan potasový	***	***	***	***	Czterowodorofuran (tetrahydrofuran)	**	*	-	-	Kreozot	*	***	***	***	Masło	-	***	***	*	Olej arachidový	-	***	***	*	Węglan amonu	***	***	***	***
Azotan sodový	***	***	***	***	Detergenty gospodarcze	**	***	**	**	Krezol	-	***	***	***	Metyloamina	***	*	***	***	Olej lniany	-	***	***	*	Węglan potasu	***	***	***	***
Azotan wapienny	***	***	***	***	Drób	*	***	***	-	Krzemiany	***	***	***	***	Metyloanilina	*	*	***	***	Olej napędový	-	*	***	*	Węglan sodový	***	***	***	***
Benzen	-	-	*	-	Dwubutyloeter	-	*	***	-	Ksylen	-	*	**	-	Metylocyklopentan	-	*	***	*	olej parafinový	-	*	***	*	Woda królewska	-	**	*	*
Benzyna	-	**	***	*	Dwubutyloftalan	**	*	***	-	Ksylofenyl	-	*	***	*	Metyloetyloketon	***	*	-	-	Olej rycynový	-	***	***	-	Woda utleniona	*	***	***	-
Bezwodnik kwasu octovego 50%	***	***	***	***	Dwuchlorek etylenu	-	-	*	-	Kwas azotový 20%	**	**	*	*	Metyloizobutyloketon	**	*	-	-	Olej rzepakový	-	*	***	-	Wodorosiarczyn sodový	***	***	***	***
Boraks	***	***	***	***	Dwuchlorek propylenu	-	-	*	-	Kwas borový stężony	***	***	***	***	Metyloactan	*	***	*	*	Olej sosnový	-	*	***	*	Wodorotlenek amonový stężony	***	***	***	***
Bromki	***	***	***	-	Dwuchromian potasu	*	***	***	***	Kwas bromowodorový	***	*	*	*	Mleko i produkty mleczne	*	***	***	-	Olej turbinový	-	*	***	*	Wodorotlenek wapnia	***	***	***	***
Buraki	***	***	***	***	Dwuetaanolamina	***	***	***	***	Kwas chlorowodorový 30% i 5%	***	***	***	**	Monoetaanolamina	***	***	***	***	Olej z oliwek	-	***	***	*	Wybielacz	***	***	***	***
Chlor	-	***	***	***	Eter naftový	-	**	***	-	Kwas chromový	-	-	*	**	Mrówczan metylu	*	***	*	*	Oleje chłodząco-smarujące	-	***	***	***	Żywicze poliestrowe	-	*	**	*
Chlorek amonu	***	***	***	***	Eter siarkový (farmakologiczny)	*	***	***	*	Kwas cytrynový	***	***	***	***															

SKALE ODPORNOŚCI: ***bardzo dobra, **dobra, *średnia, -nie stosować



Jakimi substancjami pokrywa się rękawice ochronne?

LATEKS to naturalny kauczuk. Użyty jako powłoczenie rękawicy jest elastyczny i wodoodporny, ale nie ma właściwości olejoodpornych więc nie nadaje się do środowiska zatłuszczonego, gdzie degradowany przez smary i oleje szybko pęka. Jest też bardzo alergenny, dlatego jego zamiennikiem stał się nitril.

NITRYL to syntetyczny kauczuk. Nie alergizuje i dodatkowo jest olejoodporny, a w wysokim stężeniu może być również kwasoodporny. Podobnie jak lateks jest elastyczny.

NEOPREN to syntetyczny kauczuk, który charakteryzuje się większą odpornością na oleje i inne rozpuszczalniki organiczne niż tradycyjne kauczuki. Ma właściwości samo gasnące.

PVC to polichlorek winylu. To materiał najbardziej odporny na ścieralność. Charakteryzuje się dużą wytrzymałością mechaniczną, jest odporny na działanie wielu rozpuszczalników.

Kategorie rękawic ochronnych

Kategoria I

Do prac o minimalnym ryzyku urazu. Rękawice należące do kategorii I muszą spełniać wymagania normy EN 420 „Wymagania ogólne dla rękawic”. Chronią przed powierzchownym uszkodzeniem naskórka.

Kategoria II

Do prac o średnim ryzyku, wynikającym głównie z zagrożenia urazem mechanicznym. Rękawice wymagają certyfikacji normą EN 420 oraz EN 388.

Kategoria III

Do prac o wysokim ryzyku, związanym przede wszystkim z zagrożeniem toksycznymi substancjami chemicznymi.

Norma chemiczna EN 374

Określa wymagania dla rękawic, mających chronić dłonie przed zagrożeniami związanymi z substancjami chemicznymi. Obejmuje ochronę przed czynnikami chemicznymi i biologicznymi (mikroorganizmy).

Przenikanie

Jest definiowane jako proces, w którym substancja chemiczna przechodzi przez materiał rękawicy ochronnej na poziomie molekularnym.

Stosowane w rękawicach powłoki gumowe i plastikowe stanowią bariery dla substancji chemicznych. W związku z tym konieczne jest zmierzenie czasu przenikania lub czasu, po upływie którego dochodzi do kontaktu niebezpiecznej cieczy ze skórą.

Typ	Wymagania
Typ A	Czas przenikania min. 30 minut dla co najmniej 6 substancji z listy.
Typ B	Czas przenikania min. 30 minut dla co najmniej 3 substancji z listy.
Typ C	Czas przenikania min. 10 minut dla co najmniej 1 substancji z listy.

Kod literowy	Substancja testowa	Nr CAS	Klasa
A	Metanol	67-56-1	Alkohol pierwszorzędowy
B	Aceton	67-64-1	Keton
C	Acetonitryl	75-05-8	Związek nitylowy
D	Dwuchlorometan	75-09-2	Parafina chlorowana
E	Dwusiarczek węgla	75-15-0	Związek organiczny zawierający siarkę
F	Toluen	108-88-3	Węglowodór aromatyczny
G	Dwuetyloamina	109-89-7	Amina
H	Tetrahydrofuran	109-99-9	Związek heterocykliczny i eteru
I	Octan etylu	141-78-6	Ester
J	n-Heptan	142-85-5	Węglowodór nasycony
K	Wodorotlenek sodowy 40%	1310-73-2	Zasada nieorganiczna
L	Kwas siarkowy 96%	7664-93-9	Nieorganiczny kwas mineralny
M	Kwas azotowy 65%	7697-37-2	Nieorganiczny kwas mineralny
N	Kwas octowy 99%	64-19-7	Kwas organiczny
O	Roztwór amoniaku 30%	1336-21-6	Zasada organiczna
P	Nadtlenek wodoru 30%	7722-84-1	Nadtlenek
S	Kwas fluowodorowy 40%	7664-39-3	Nieorganiczny kwas mineralny
T	Formaldehyd 37%	50-00-0	Aldehyd

Rozkład

Czasami rękawice ochronne mogą działać jak gąbka, pochłaniając ciecz i nie dopuszczając do ich kontaktu ze skórą. Powoduje to rozkład rękawic. Rozkład to zmiany pozbawiające materiał rękawic ochronnych jednej lub kilku właściwości, spowodowane kontaktem z chemikaliami. Oznakami rozkładu są: tuszczenie się, pęcznienie, rozpad, utrata plastyczności, zmiana koloru, zmiana wymiarów, zmiana wyglądu, twardnienie, mięknięcie itp.

Prześlakanie

Jest definiowane zgodnie z normą jako przechodzenie substancji chemicznej przez materiały porowate, szwy, otwory lub inne niedoskonałości w materiale rękawicy ochronnej na poziomie niemolekularnym. Odporność na prześlakanie rękawicy sprawdza się poprzez wykonanie badania nieszczelności z zastosowaniem powietrza i wody. Norma określa wymagania do dokonania losowego wyboru serii produktów do badania ilości wad fabrycznych celem ustalenia akceptowalnego poziomu jakości AQL (Acceptable Quality Level).

Poziom jakości	AQL	Przykład
Poziom 1	4	< 4,00 wad na 100 jednostek
Poziom 2	1,5	< 1,50 wad na 100 jednostek
Poziom 3	0,65	< 0,65 wad na 100 jednostek

Znakowanie rękawic odpornych chemicznie

EN ISO 374-1: 2016/TYPE A

Przykładowe oznakowanie rękawicy typu A z miejscem na 6 symboli substancji z listy



JKLMPS

EN 374-5:2016

Oznakowanie rękawicy zapewniającej ochronę przed bakteriami i grzybami.



EN 374-5:2016

Oznakowanie rękawicy zapewniającej ochronę przed bakteriami i grzybami, a także przed wirusami.



VIRUS

Rękawice chroniące przed czynnikami chemicznymi muszą służyć użytkownikowi również jako ochrona przed czynnikami mechanicznymi, co również należy uwzględnić przy wyborze odpowiednich rękawic, zwracając uwagę na oznakowania normy EN 388.