



Dlaczego warto wybrać firmę Lakeland?



Odzież Lakeland chroniąca przed chemikaliami

Przewodnik wyboru kombinezonów chemicznych

Niniejszy przewodnik zawiera szczegółowe opisy i informacje techniczne dotyczące oferty Lakeland w zakresie odzieży i akcesoriów chroniących przed chemikaliami.

Broszura stanowi jednocześnie prosty przewodnik wyboru odpowiedniej odzieży do poszczególnych zastosowań - wyjaśnia, jak na podstawie trzech typów czynników wybrać najlepszą odzież do pracy.

Wybór najbardziej odpowiedniej odzieży ma istotne znaczenie, aby zapewnić najlepszą ochronę, zoptymalizować poziom komfortu i nie płacić za większą ochronę, niż jest potrzebna.

Opcja PermaSURE® z kombinezonami Lakeland (zob. strona 9) zapewnia użytkownikom po raz pierwszy dostęp do czasów naprawy bezpiecznego użytkownika dla kombinezonów chemicznych, uwzględniając temperaturę, czas ekspozycji i konkretną toksyczność chemiczną.

Lakeland oferuje najlepsze, najbardziej innowacyjne produkty z zakresu odzieży ochronnej i wybór tkanin na świecie.

Najszerszy asortyment produktów i tkanin

Szeroki wybór oferowanych tkanin i krojów oznacza, że użytkownicy mogą precyzyjnie dobrać odpowiednią ochronę do swoich zastosowań — co oznacza lepszą ochronę, większy komfort i niższy koszt. Lakeland oferuje właściwe narzędzie do danej pracy... *bo jeśli masz tylko młotek... wszystko przypomina gwoździ!*

Wiedza poparta doświadczeniem

Firma Lakeland była oryginalnym producentem odzieży ochronnej jednorazowego użytku i nadal pozostaje najlepsza. Nasza wiedza fachowa jest rezultatem ponad 40-letniego doświadczenia w zakresie opracowywania, projektowania i produkcji odzieży przemysłowej chroniącej przed chemikaliami, płomieniem i gorącym.

Działalność i rozwój na całym świecie

Lakeland International rozwija się dynamicznie i prowadzi produkcję i sprzedaż w ponad 40 krajach. Możemy więc zaoferować najlepsze dostępne na rynku rozwiązania w dziedzinie tkanin i innowacji. Oraz techniczną wiedzę fachową wszędzie tam, gdzie działają nasi klienci.

Znasz producenta — sami wytwarzamy swoje produkty

Lakeland chroni ludzi. To nasz podstawowy obszar działalności. W przeciwieństwie do wielu naszych konkurentów nie korzystamy z podwykonawców w zakresie naszych kluczowych produktów. Naszą odzież produkujemy sami, więc mamy pełną kontrolę nad planowaniem, jakością i dostawami.

Dla większości podwykonawców odzież ochronna stanowi jedynie część działalności i brak im fachowej wiedzy i skupienia się na ochronie użytkownika końcowego — czyli tego wszystkiego, co stanowi istotę naszej działalności.

Projektujemy tkaninę, szujemy odzież, kontrolujemy ją, wysyłamy ją.

Pozwól nam chronić Twoich pracowników.

Czy spełnienie normy jest wystarczające?



Wielu użytkowników polega na normach CE w przekonaniu, że wybrane przez nich środki ochrony indywidualnej zapewnią ochronę.

Ale czy samo zagwarantowanie certyfikacji ŚOI zapewnia ochronę?

Nie!

Istnieją trzy powody, dla których samo spełnienie normy nie wystarczy

Normy CE określają MINIMALNE poziomy wymagań.

Normy odnoszą się do założeń ogólnych i mogą nie uwzględniać dużych różnic w warunkach rzeczywistych.

Normy są często źle rozumiane lub źle interpretowane bądź też nie uwzględnia się zawartych w nich szczegółowych informacji.

Na przykład w ochronie chemicznej testy Typu 3,4 5 i 6 pozwalają na CZĘŚCIOWE przenikanie substancji chemicznej przez kombinezon poniżej określonych poziomów. Większość użytkowników zakłada, że przejście tych testów oznacza BRAK przenikania.

Jeśli substancja chemiczna jest wysoce toksyczna przy przewlekłym oddziaływaniu, może to mieć kluczowe znaczenie.

W normach CE odzież jest testowana w spójnych warunkach laboratoryjnych. W świecie rzeczywistym odzież używana jest w wielu różnych zastosowaniach, środowiskach i warunkach. Nie ma możliwości, by normy mogły uwzględnić lub przewidywać każde środowisko, w którym można używać ŚOI.

Na przykład w przypadku ochrony chemicznej testy przenikania przeprowadza się zawsze w temperaturze 23°C. W rzeczywistości temperatury mogą być znacznie wyższe lub niższe. Stopień przenikania chemicznego zmienia się wraz z temperaturą.

Test przenikania tkaninie kombinezonu chemicznego może mieć niewielkie odniesienie do faktycznych warunków używania odzieży.

Normy i testy CE są skomplikowane. We współczesnym, zabieganym świecie użytkownicy często wyciągają błędne wnioski dotyczące tego, co oznacza konkretny test oraz jak należy go interpretować i stosować przy doborze środków ochrony indywidualnej.

Na przykład, w przypadku ochrony chemicznej użytkownicy ogólnie przyjmują, że określony czas przebicia w teście przenikania daje pewność, że nie nastąpi przenikalność, co pozwala zakładać, że można go bezpiecznie używać w tym okresie.

Jednak nie ma podstaw do przyjęcia takiego założenia; **w rzeczywistości może nastąpić przeniknięcie substancji chemicznej, a w przypadku wysoce toksycznej substancji chemicznej może to mieć kluczowe znaczenie.**

(zob. strona 4)

Użyj łącza, aby pobrać nasze e-booki o tym, dlaczego certyfikacja CE nie gwarantuje, że produkt jest bezpieczny w użyciu.



Wyboru odpowiedniego kombinezonu chemicznego wymaga więcej niż sprawdzenie, czy spełnia on normę CE.

Niniejszy przewodnik zawiera podsumowanie różnych problemów, które należy wziąć pod uwagę, aby zapewnić odpowiednią ochronę pracowników.

Wprowadzenie

Poniższe strony zawierają wskazówki dotyczące czynników, które należy uwzględnić przy wyborze odpowiedniej odzieży chroniącej przed chemikaliami do konkretnego zastosowania. Strony są w czytelny sposób podzielone na sekcje oznaczone różnymi kolorami.

Wybór właściwego kombinezonu chemicznego jest niezwykle istotny dla zapewnienia oraz optymalizacji ochrony, komfortu i kosztów.

Zapewnienie zbyt wysokiego poziomu ochrony oznacza płacenie za większą ochronę, niż jest potrzebna, oraz że użytkownicy mogą mieć mniejszy komfort, niż mogliby mieć.

Pod uwagę należy wziąć trzy ogólne obszary:

1. Substancja chemiczna?

Czynnikiem, który należy uwzględnić w pierwszym rzędzie, jest substancja chemiczna
Co oznacza „czas przebicia” w teście przenikania?
Jak bardzo toksyczna jest substancja i jak bardzo zaszkodzi?
Jak obliczyć czasy bezpiecznego użytkownika.

2. Rodzaj zadania / zagrożenia?

Jaki rodzaj zagrożenia strumieniem cieczy stanowi dane zastosowanie?
Określenie, jakie zastosowania mogą mieć istotne znaczenie dla wyboru opcji odzieży.

3. Czynniki fizyczne / środowiskowe?

Jakie czynniki fizyczne i środowiskowe mogą być istotne w danym zastosowaniu?

Jakiej odzieży używać?

1.0

Substancja chemiczna



Co mówi nam czas przebicia w teście przenikania?

Czym różni się czas przebicia i czas pierwszego przebicia w teście?

Jak można wykorzystywać wyniki testów przenikania?



Substancja chemiczna stanowi główny czynnik przy wyborze TKANINY.

Zasadnicze pytanie brzmi:

„Jak długo jestem bezpieczny?”

Wyniki testu przenikania są często niewłaściwie interpretowane przy udzieleniu odpowiedzi na to pytanie.



„Znormalizowany czas przebicia” lub „czas przebicia” to liczba nadająca się wyłącznie do

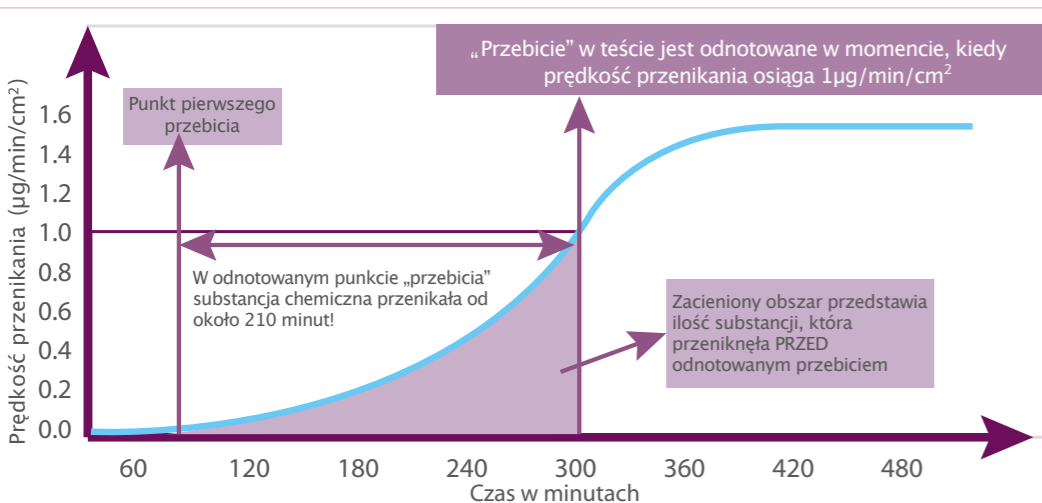
porównywania tkanin i NIE należy używać

jej jako wyznacznika czasu bezpiecznego użytkowania.

Co to jest czas przebicia w teście przenikania?

Czas przebicia w teście NIE określa momentu, kiedy substancja chemiczna po raz pierwszy przebija się przez tkaninę, lecz kiedy **współczynnik** przenikania osiąga określoną **prędkość**.

Można to lepiej zrozumieć, przyglądając się **wykresowi** przenikania.



Wykres przedstawia klasyczną krzywą przenikania i wskazuje punkt odnotowanego „przebiccia” w porównaniu do punktu pierwszego przebicia.

(Uwaga: Norma podaje również opcjonalną prędkość wynoszącą: 0,1 µg/min/cm². Ma ona zastosowanie również w analogicznym północnoamerykańskim teście przenikania. W Europie zwykle przyjmuje się 1,0 µg/min/cm²).

Ponieważ testy przenikania służą porównaniu wydajności tkanin, na stronach 6–8 zamieszczono tabele porównujące odzież Lakeland z analogicznymi produktami głównych marek.



Dlaczego?

Niektórzy użytkownicy błędnie zakładają, że:

„Czas przebicia w teście przenikania wynosi > 480 minut, więc żadna substancja chemiczna nie przebiła się przez tkaninę w ciągu 480 minut”.

„Jestem więc bezpieczny przez ponad 480 minut!”

! Jednakże

Testy przenikania służą wyłącznie do porównywania tkanin, a nie do wskazywania czasu bezpiecznego użytkowania. Takie wykorzystywanie testów przenikania do określenia bezpiecznego użytkowania może prowadzić do mylących wniosków co do tego, jak długo użytkownik jest bezpieczny.

Czas przebicia w teście przenikania NIE informuje o tym, jak długo użytkownik jest bezpieczny!

EN 6529 Jest to jasno wyrażone w samej normie EN 6529. W wstępie czytamy:

„Te metody testowania stanowią różne możliwości... pozwalające na porównanie odporności materiału na odzież ochronną na przenikanie”.

Jakiej odzieży używać?

1.1

Substancja chemiczna



Skąd wiesz, jak długo jesteś bezpieczny?

Jak obliczyć czasy bezpiecznego użytkowania.

Czas bezpiecznego użytkowania

Czas przebicia można wykorzystywać jedynie do porównywania tkanin — by określić, czy jedna tkanina stanowi lepszą barierę niż inna... **skąd więc użytkownik ma wiedzieć, jak długo jest zabezpieczony przed określoną substancją chemiczną?**

Czas bezpiecznego użytkowania można ustalić na podstawie prostego wyliczenia w dwóch etapach:

1. Oblicz ilość substancji, która przeniknęła

Prędkość przenikania

Ponieważ prędkość przenikania zmienia się w czasie, można obliczyć średnią — lub posłużyć się prędkością maksymalną w celu uzyskania szerokiego marginesu bezpieczeństwa.

X Czas ekspozycji

Czas, w którym kombinezon może być narażony na substancję chemiczną — jak długo potrwa zadanie.

X Narażona powierzchnia kombinezonu

Łączna powierzchnia kombinezonu, która może być skażona.

= Ilość substancji, która przeniknęła

! Jednakże

Taką analizę przeprowadzać powinien wyłącznie wykwalifikowany personel i należy przyjąć szeroki margines bezpieczeństwa, ponieważ informacje często są ograniczone, czasy przenikania różnią się w zależności od temperatury i limity ekspozycji mogą być nieznane, zmienne lub niedostępne.

2. Porównaj z limitem toksyczności chemicznej

Czy ilość substancji, która przeniknęła, jest **większa** czy **mniejsza niż** limit toksyczności chemicznej?

Ilość substancji, która przeniknęła < Limit toksyczności = **BEZPIECZNIE**

Ilość substancji, która przeniknęła > Limit toksyczności = **NIE BEZPIECZNIE**

PermaSURE® is a smart-phone app that does this calculation for you on ChemMax® 3, ChemMax® 4 Plus and Interceptor® Plus garments

Problem temperatury

Wszystkie testy przenikania przeprowadzane są w temperaturze 23°C - co jest wymagane przez normę i niezbędne, skoro celem jest porównanie wydajności tkanin.

Jednakże wyższa temperatura tkaniny lub substancji chemicznej skutkować będzie szybszym przenikaniem, ponieważ współczynnik przenikania wzrasta wraz z temperaturą.

Nie bierze się tego pod uwagę w testach przenikania, więc wyliczenia czasu bezpiecznego użytkowania są ograniczone do temperatury badania. Wykorzystując dane z testów przenikania do oceny bezpiecznego użytkowania, należy uwzględnić wyższe współczynniki przenikania w wyższych temperaturach.

PermaSURE®

PermaSURE® jest aplikacją na telefon, która w zaledwie kilka sekund oblicza wskaźniki i objętości na podstawie temperatury i wykorzystuje dane o toksyczności chemicznej w celu obliczenia rzeczywistego

bezpiecznego czasu noszenia odzieży ochronnej. I to dla ponad 4000 związków chemicznych.



Skontaktuj się z Lakeland, aby uzyskać więcej informacji

Norma EN 14325:2018 potwierdza podejście PermaSURE®!

EN 14325 jest normą wskazującą, jak określane są różne właściwości materiału, z którego szyte są kombinezony, w tym metodę określania odporności na przenikanie chemikaliów.

Wersja z 2018 r. potwierdziła, że wykorzystywanie danych na temat czasu przebicia w teście jako czasu bezpiecznego noszenia jest niebezpieczne i może prowadzić użytkowników do przekonania, że są bezpieczni, podczas gdy w rzeczywistości tak nie jest.

Wprowadzono ponadto nową metodę klasyfikacji: tę samą, którą stosuje PermaSURE® i która polega na obliczaniu objętości przenikniętego związku w czasie i wykorzystywaniu danych dotyczących toksyczności chemicznej w celu ustalenia czasu, do osiągnięcia przenikniętej toksycznej objętości.

Jakiej odzieży używać?

2.0 Rodzaj zadania / zagrożenia?

Jaki jest rodzaj strumienia cieczy?

- Lekkie rozpylenie
- Rozpylona ciecz
- Zwarty strumień cieczy
- Opary/gazy

? Zadanie może sugerować wybór tkaniny i konstrukcji odzieży.

Typy CE stanowią dobry przewodnik po różnych typach kontaktu z chemikaliami i jasny wyznacznik wyboru odzieży.

TYP 6	TYP 5	TYP 4	TYP 3	TYP 1
Lekkie rozpylenie TYP 6	Niebezpieczny pył TYP 5	Rozpylona ciecz TYP 4	Zwarty strumień cieczy TYP 3	Gazy lub opary TYP 1 i 2
Ochrona przed lekkim rozpyleniem / aerozolem	Ochrona przed cząsteczkami stałymi	Ogólne opryskanie cieczą: bez ciśnienia, ale kombinezon nasączony	Silne strumienie cieczy - wyższe ciśnienie	Otoczające gazy lub opary
Odzież Typu 6 MicroMax® / SafeGard®	Odzież Typu 5 MicroMax® / SafeGard®	Bardziej komfortowe opcje konstrukcji? Zestaw dwuczęściowy? - Cool Suit® ChemMax® 1	Jednoczęściowy kombinezon z uszczelnianymi szwami i skutecznym zapięciem z przodu	Gazoszczelna - całkowicie zamknięta / nieprzepuszczająca powietrza szwy i zapięcia; dostęp do aparatu powietrznego
Wybór konstrukcji zależy od toksyczności chemicznej, np.: zastosowanie Typu 6 może wymagać uszczelnianych szwów, jeśli substancja chemiczna jest wysoce toksyczna.		ChemMax® 1, 2, 3 ChemMax® 4 Plus	ChemMax® 1, 2, 3 ChemMax® 4 Plus	Interceptor® Plus

Zastosowania Typu 5 i 6

Tkanina „niebarierowa”, taka jak SMS (SafeGard®) lub mikroporowata powłoka laminowana (MicroMax®), z prostą konstrukcją kombinezonu (szwy overlokowe / podstawowa osłona zamka błyskawicznego).

W niektórych przypadkach odpowiednia może być wyższa specyfikacja (Typy 4-1).

Na przykład: płynny aerozol lub pył o dużym stężeniu lub słabo wentylowane miejsce.

Lub jeśli dana substancja chemiczna jest wysoce toksyczna lub niebezpieczna, więc skutki niewielkiego skażenia są poważniejsze.

Większość kombinezonów jest certyfikowanych jako **Typy 3 i 4**.

Lecz wiele zastosowań jest **albo Typu 3, albo 4**.

Rozróżnienie tych dwóch typów może być ważnym wskaźnikiem wyboru odzieży.

Różnica między Typem 3 i 4?

Typ 3 (zwarty strumień cieczy) pojedyncze strumienie cieczy pod ciśnieniem. Test typu: strumień kierowany jest na słabe obszary kombinezonu.

Typ 4 (rozpylona ciecz) szerszy strumień o niższym ciśnieniu działający na większą powierzchnię.

Czynniki fizyczne, takie jak wytężona praca?

Wymogi fizyczne związane z danym zadaniem, takie jak wchodzenie po drabinie, czołganie się lub praca w ograniczonej przestrzeni, zwłaszcza jeśli substancja chemiczna jest wysoce toksyczna, mogą sugerować bardziej wytrzymałą tkaninę lub szczególną konstrukcję, choćby analiza przenikania i/lub rodzaj zagrożenia strumieniem cieczy wskazywały na lżejszą/bardziej komfortową odzież.

Podsumowanie typowych czynników fizycznych wpływających na wybór odzieży. (zob. strona 12).

Ciecz czy gaz?

Ciecz normalnie sugerowałaby zagrożenie Typu 3 lub 4. Jednakże pewne substancje chemiczne mają niski punkt wrzenia i zaczynają parować w niskich temperaturach.

W takich przypadkach odpowiedni może być kombinezon gazoszczelny.

Takie informacje można znaleźć w *Arkuszach danych o bezpieczeństwie materiału*.

Zastosowanie zaliczane do Typu 4 (a nie Typu 3)

pozwała na **szerszy wybór bardziej komfortowych opcji** (w zależności od zagrożenia chemicznego)

Więcej informacji na następnej stronie.

Przewodnik wyboru odzieży Jaki rodzaj zagrożenia strumie-

2.1 Jaki rodzaj zagrożenia / strumienia? Rodzaje 3 i 4.

? Po co definiować różnicę pomiędzy ochroną Typu 3 i 4?

EN 14605

Norma EN 14605 określa dwa różne poziomy ochrony przed strumieniem cieczy: Rodzaje 3 i 4.

Większość odzieży na rynku należy do Typu 3 **oraz** 4.

Dlaczego?

Każdy Typ jest testowany za pomocą odrębnego gotowego testu strumienia cieczy dla gotowego wyrobu. (zob. tablica poniżej)

Określenie, że dane zastosowanie zalicza się wyłącznie do Typu 4 (a nie do Typu 3), daje więcej opcji w zakresie wyboru konstrukcji odzieży i pozwala na zapewnienie wyższego poziomu komfortu.

EN 14605 - Typ 3: zwarte strumienie cieczy

- Silne i ukierunkowane, zwarte strumienie cieczy
- Skutkuje intensywnym, miejscowym ciśnieniem na tkaninę, szwy i połączenia.
- Odpryski będą przedostawać się pod, nad lub za luźne osłony zamków lub połączenia
- Pojedyncze zwarte strumienie cieczy są kierowane na „potencjalnie” słabsze miejsca kombinezonu (np. szwy, krok, osłonę zamka błyskawicznego itp.)
- Wymaga konstrukcji pełnego kombinezonu z całkowicie uszczelnionymi szwami i skutecznym zapięciem z przodu.

EN 14605 - Typ 4: rozpylone ciecz

- Szersze strumienie cieczy pod niższym ciśnieniem.
- Skutkuje to nasyceniem tkaniny (więc wymagane są uszczelniane szwy), ale nie ma ciśnienia na odzież, szwy ani połączenia.
- Nie ma ryzyka, że odpryski cieczy przedostaną się pod, nad lub za luźne osłony zamków lub połączenia.
- Cztery dysze z ogólnym natryskiem cieczy.
- Pozwala na bardziej elastyczne i bardziej komfortowe opcje konstrukcji.

Opcje odzieży Lakeland Typu 4



Kurtki i spodnie ChemMax® firmy Lakeland są certyfikowane jako zestaw zgodnie z normą EN 14605 Typ 4.

Wybór oddzielnej kurtki i spodni może być bardziej elastyczny, bardziej wygodny i bardziej ekonomiczny.



Podczas epidemii wirusa ebola w latach 2014-15 rząd Wielkiej Brytanii uzgodnił z firmą Lakeland, że pierwsza linia ochrony przed wirusem ebola jest zastosowaniem Typu 4, a nie Typu 3.

Pozwoliło to na prostszą konstrukcję odzieży, czego efektem było nie tylko obniżenie kosztów, lecz również zwiększenie zdolności produkcyjnej i wydajności transportu o 20%.




Firma Lakeland dostarczyła ponad 600.000 sztuk odzieży ChemMax® 1EB do Sierra Leone — co było możliwe między innymi dzięki zwiększeniu zdolności produkcyjnej oraz dzięki temu, że Lakeland ma swoje własne zakłady produkcyjne.

Kombinezony ChemMax® 1,3 i Pyrolon™ CRFR Cool Suit Bardziej komfortowe, oddychające kombinezony Typu 4. Zakryty panel z tyłu zapewnia komfortową cyrkulację powietrza.

PODSUMOWANIE: Proces selekcji odzieży chemoodpornej

Powyższe strony od 4 do 13 opisują trzy etapy procesu doboru odzieży chemoodpornej. Podsumowanie tych etapów znajduje się poniżej.

Ochrona chemiczna jest określona trzema normami

<p>Typ 4 EN 14605 Ochrona przed rozpryskami niebezpiecznych cieczy</p> 	<p>Typ 3 EN 14605 Ochrona przed strumieniami niebezpiecznych cieczy</p> 	<p>Typ 1 EN 943-1 i 2 Ochrona przed niebezpiecznymi oparami i gazami</p> 
<p>Odzież typu 4: ChemMax® 1 EB Kombinezon MicroMax® TS Cool Suit Kombinezony ChemMax® Cool Suit Kombinezon Pyrolon™ CRFR Cool Suit</p>	<p>Odzież typu 3 i 4: ChemMax® 1 i 2 ChemMax® 3 i 4 Plus Pyrolon™ CRFR i CBFR</p>	<p>Odzież typu 1: Interceptor® Plus</p> <p><small>Uwaga: Typ 2 został usunięty w wersji 2015 normy EN 943, więc już nie istnieje.</small></p>

W wyborze najodpowiedniejszej odzieży do danego zastosowania należy uwzględnić trzy podstawowe czynniki

1. Substancja chemiczna

- „Czas przebicia” uzyskany w (EN 6529 lub ASTM F739) badaniach przenikania może służyć do porównania tkanin, ale nie mówi nic o tym, jak długo się jest bezpiecznym.
- Uwzględnij zagrożenie stwarzane przez substancję chemiczną:
Jak bardzo jest toksyczna?
Czy jest szkodliwa w bardzo małych ilościach?
Czy jest rakotwórcza lub powoduje długotrwałe szkody w inny sposób?
- Czy zastosowanie jest wykonywane w ciepłej temperaturze? (prędkość przenikania wzrasta wraz z temperaturą). Jaki wpływ ma temperatura na czas bezpiecznego użytkowania?
- Oblicz maksymalny czas bezpiecznego użytkowania na podstawie prędkości przenikania, temperatury i toksyczności substancji chemicznej.

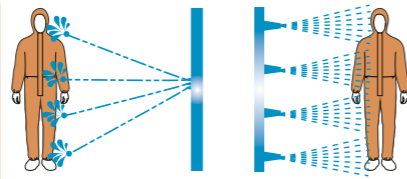
Użycie

PermaSURE®

pozwała obliczyć czasy bezpiecznego użytkowania kombinezonów chemicznych **ChemMax® 3, ChemMax® 4 Plus i Interceptor® Plus**

2. Jaki rodzaj zagrożenia / strumienia cieczy?

- Ochrona przed gazami i oparami może wymagać gazoszczelnego kombinezonu typu 1, jak Interceptor® Plus
- Od typu strumienia w zastosowaniu zależy, czy jest wymagana odzież typu 3, 4 czy 6.
- Jednak w przypadku wysokiej toksyczności substancji chemicznej może być wymagany wyższy poziom ochrony, nawet jeśli typ strumienia wskazywałby na typ 6.



Typ 3
Silne strumienie cieczy

Typ 4
Rozpylona ciecz

Okolo 80% lub nawet więcej zastosowań na rynku wymaga typu 4, a nie typu 3.

Typ 3 czy typ 4?

Ustalenie, czy zastosowanie jest raczej typu 4 niż typu 3, umożliwia wybór wygodniejszej opcji, jak kombinezon **ChemMax® Cool Suit**.

3. Czynniki fizyczne / środowiskowe

- Wybór odzieży zależy od różnych czynników związanych z zadaniem i miejscem jego wykonywania.
- Należy wziąć pod uwagę trzy grupy czynników.

Następujące czynniki:

Zadanie	Środowisko	Inne
<p>Na przykład: Kłęczenie/czołganie się? Wspinanie się? Ograniczona przestrzeń? Mobilność?</p> 	<p>Na przykład: Widoczność? Ruch pojazdów? Ostre krawędzie? Wysoka temperatura lub płomień? Praca w upale? Atmosfera wybuchowa?</p> 	<p>Na przykład: Koordynacja z innymi SOI? Wymagane szkolenie? Zakładanie i zdejmowanie? Kwestie regulacyjne?</p> 
<p>Wszystkie te czynniki mogą wpływać na wybór tkaniny i konstrukcji odzieży: (właściwości fizyczne, kolor, poziom hałasu i dodatkowe właściwości, jak palność).</p> <p>Sposób przeprowadzania badań porównawczych trwałości, jak odporność na ścieranie, wytrzymałość na rozdzielanie itp. jest opisany w normie CE.</p>		

Zeskanuj kod QR i pobierz nasz przewodnik 13 kroków odnoszący się do wyboru, zarządzania i użytkowania odzieży chemoodpornej



Znaczenie konstrukcji odzieży i kroju Super-B

Odzież ochronna jest używana w rozmaitych środowiskach, sytuacjach i zastosowaniach we wszystkich branżach. Każda jest inna i każda stawia inne wymagania wobec odzieży.

Ale większość ubrań do ochrony chemicznej wykonuje się z polimerów i materiałów nietkanych, które są wprawdzie niedrogie, ale pod względem wytrzymałości zazwyczaj nie dorównują swoim tkanym odpowiednikom. Dobra konstrukcja jest zatem konieczna, aby ubrania były w stanie sprostać różnym wymaganiom fizycznym, z którymi mają do czynienia.

Analogicznie, chociaż komfort zależy głównie od przepuszczalności powietrza przez tkaninę, to nawet oddychająca odzież będzie niewygodna, jeśli będzie za ciasna, będzie ograniczała ruchy lub będzie źle skrojona.

Właściwości ergonomiczne projektu mają zatem duży wpływ zarówno na poczucie komfortu użytkownika, jak i wytrzymałość odzieży.



Krój Super-B Lakeland

Odzież CE Lakeland jest konstruowana zgodnie z zasadami ergonomii według jednego wzoru łączącego w unikalny sposób trzy podstawowe czynniki oraz inne przydatne elementy.

1 Trzyczęściowy kaptur z charakterystycznie uformowaną częścią środkową

Niektóre tańsze kombinezony zawierają prosty 2-częściowy kaptur. Takie kaptury nie leżą dobrze na głowie, krępują jej ruchy i generalnie słabo dopasowują się do masek aparatu oddechowego.

Kombinezony Lakeland są wyposażone w 3-częściowy kaptur, który eliminuje te problemy, umożliwiając dopasowanie w trzech płaszczyznach. Dodatkowo środkowa część ma kształt „szpiczastego owalu”, aby kaptur jeszcze lepiej leżał na głowie.

2 Dwuczęściowa wstawka w kroku

Krok jest zawsze miejscem, gdzie odzież najpierw się pruje, po pierwsze dlatego, że występują tam największe naprężenia, a po drugie dlatego, że w tańszych kombinezonach w tym punkcie krzyżują się cztery szywy — dwa korpusu i dwa nogawek.

W kroku kombinezonów Lakeland jest wszyta wstawka składająca się z dwóch kawałków tkaniny w kształcie strzały. Korpus może wtedy lepiej rozprzodaczać naprężenia, co zapewnia większą swobodę ruchu.

3 Wszywane rękawy

Rękawy większości ubrań skrojone są w tradycyjnym stylu „jak skrzydła nietoperza”, czyli z korpusem tworzącym przekątną między łokciem a talią. Obniża to koszty produkcji, ponieważ zmniejsza zużycie materiału, ale także krępuje ruchy, gdy użytkownik wyciąga rękę w górę. Tłumaczy to także, dlaczego w niektórych ubraniach są potrzebne pętle na kciuki — ponieważ powoduje to ściąganie rękawa i mankietu.

W kombinezonach Lakeland stosuje się droższą metodę z wszywaniem rękawów, aby korpus i ramiona lepiej dopasowywały się do kształtu ciała. Zwiększa to swobodę ruchu podczas wyciągania rąk w górę i sprawia, że rękaw mniej się ściga, więc nie są potrzebne pętle na kciuki.

*Wiele kombinezonów Lakeland jest dostępnych w wersjach z pętlami na kciuki, gdyby były potrzebne z innych przyczyn.

4 Wyściełane nakolanniki

Odzież ChemMax® i niektóre kombinezony Cool Suit® zawierają dwuwarstwowe wyściełane nakolanniki, które zwiększają komfort i trwałość w zastosowaniach wymagających czołgania się lub klęczenia.

5 Podwójny zamek błyskawiczny z osłoną

Odzież ChemMax® zawiera podwójny zamek błyskawiczny z poręcznymi kółkami do ciągnięcia i podwójną klapą osłaniającą przednie zipięcie.

6 Wyższe wycięcie przy szyi

Zapewnia skuteczniejszą ochroną szyi i lepsze dopasowanie maski aparatu oddechowego.

7 Etykieta CE na klatce piersiowej

Kombinezony CE Lakeland zawierają etykietę na klatce piersiowej, na której są podane wszystkie prawnie wymagane informacje dotyczące oznaczenia CE, aby użytkownicy i ich przełożeni mogli łatwo rozpoznać, czy zakładają właściwy kombinezon.

8 System mocowania rękawic Push-Lock®

Wszystkie kombinezony chemiczne Lakeland są przystosowane do współpracy z systemem mocowania rękawic Push-Lock® (patrz strona 25), który zapewnia całkowicie szczelne połączenie typu 3 z większością rękawic chemoodpornych.



Szczelne kombinezony ChemMax®



W projekcie szczelnych kombinezonów ChemMax® zastosowano konstrukcję zapewniającą całkowitą szczelność, w tym pełny kaptur z wizjerem i dołączonym obuwiem

- Zapinany z tyłu szczelny kombinezon z wizjerem PCV 20 mil
- Dostępne wersje z płaskim lub poszerzonym tyłem (patrz modele poniżej)
- Dołączone obuwanie z osłoną na buty
- Zamek błyskawiczny z tyłu z osłoną zewnętrzną
- Jeden port wydechowy na kapturze z zabezpieczeniem umożliwiającym odprowadzanie wydychanego powietrza
- Elastyczne wykończenie rękawów przy nadgarstkach (z systemem łączenia typu push-lock do nabycia osobno - opcjonalnie: *patrz str. 25*)
- Luźny, obszerny fason zapewniający komfort i swobodę ruchów
- Dostępne warianty uszyte z materiałów ChemMax® 1, 2, 3 i 4 Plus.
- Certyfikacja do typu 3 i 4 ochrony. Te kombinezony nie są gazoszczelne i nie nadają się do ochrony przed niebezpiecznymi gazami oraz parami

Właściwości fizyczne

Właściwość	Norma EN	ChemMax® 1	ChemMax® 2	ChemMax® 3	ChemMax® 4 PLUS
		Klasa CE	Klasa CE	Klasa CE	Klasa CE
Odporność na ścieranie	EN 530	2	6	6	6
Zginanie	ISO 7854	1	2	4	1
Rozdzieranie trapezowe	ISO 9073	3	4	4	4
Wytrzymałość na rozciąganie	EN 13934	2	3	3	3
Wytrzymałość na przebicie	EN 863	2	2	2	2
Właściwości antystatyczne (rezystywność powierzchniowa)	EN 1149-1	Pozytywny* (< 2,5 x 10 ¹¹ Ω)	Pozytywny* (< 2,5 x 10 ¹¹ Ω)	Pozytywny* (< 2,5 x 10 ¹¹ Ω)	Pozytywny* (< 2,5 x 10 ¹¹ Ω)
Wytrzymałość szwu	EN 13935-2	4	4	4	4

* Zgodnie z EN 1149-5

Dane pochodzące z testów przenikalności

Dane dotyczące przenikalności poszczególnych tkanin podano w tabelach przenikalności na stronach 6, 7 i 8.

Najbardziej aktualne dane udostępniono na stronie wyszukiwania chemikaliów (pod adresem www.lakeland.com).

Tkaniny ChemMax® 3, ChemMax® 4 Plus i Interceptor® Plus współpracują z aplikacją PermaSURE® na telefon, umożliwiając obliczanie rzeczywistego bezpiecznego czasu noszenia na podstawie temperatury i toksyczności konkretnych związków spośród 4000, jakie znajdują się w bazie danych.

Dane pochodzące z testów przenikalności nie powinny służyć jako wskazówka pozwalająca określać czas bezpiecznego noszenia, w przeciwnym bowiem razie mogą stwarzać mylne wrażenie bezpieczeństwa. Użytkownicy mogą zostać narażeni na kontakt ze związkiem chemicznym, nie zdając sobie z tego sprawy.

Czas bezpiecznego noszenia należy obliczać, biorąc pod uwagę wskaźnik przenikania, temperaturę i toksyczność chemiczną.

Więcej informacji na temat danych z testów przenikalności i PermaSURE® podano na stronach 4, 5 i 9.

PermaSURE®



OSTRZEŻENIE!

Te kombinezony nie są gazoszczelne i nie zapewniają ochrony w środowisku, w którym mogą występować niebezpieczne gazy i pary, ale zapewniają najwyższy poziom ochrony w środowisku, w którym znajdują się bardziej niebezpieczne chemikalia płynne.

Fasony szczelnych kombinezonów ChemMax®

Szczelne kombinezony ChemMax® są dostępne w dwóch podstawowych fasonach:



400 — z płaskim tyłem i węzłem doprowadzającym powietrze

Do noszenia z maską oddechową, do której powietrze jest podawane za pomocą węża do sprężonego powietrza. Powietrze może być podawane przez węzł podłączony do wlotu powietrza maski noszonej wewnątrz kombinezonu. Zawór wydechowy umożliwia odprowadzanie wydychanego powietrza.

Rozmiar: MD - 2X

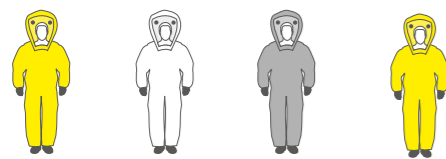


450 — Fason z poszerzonym tyłem przeznaczonym na noszony wewnątrz kombinezonu autonomiczny aparat oddechowy

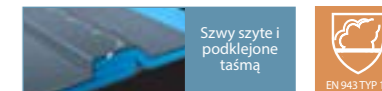
Do noszenia z autonomicznym aparatem oddechowym do oddychania. Zawór wydechowy umożliwia odprowadzanie wydychanego powietrza.

Rozmiar: MD - 2X

Dostępne w wersjach tkaniny:



ChemMax® 1 ChemMax® 2 ChemMax® 3 ChemMax® 4 PLUS

Interceptor® Plus
Powered by PermaSURE®

Kombinezon gazoszczelny Typu 1a. Do stosowania z wewnętrznym aparatem oddechowym w celu ochrony przed niebezpiecznymi gazami i oparami.

- Technologia wielowarstwowej tkaniny zapewnia lekką i elastyczną wysoką barierę dla szerokiego zakresu bardzo niebezpiecznych substancji chemicznych. Gramatura 365 g/m².
- Doskonała konstrukcja ze szwami obustronnie podklejonymi taśmą (od wewnątrz i od zewnątrz).
- Wizjer w wersji standardowej lub panoramicznej; dwuwarstwowy wizjer z unikalną technologią uszczelniania zapewniającą wysoką barierę przeciwcemiczną.
- System dwuwarstwowych rękawic chemicznych.
- Tkanina produkowana w Europie. Przetestowana na odporność wobec pełnego zakresu bojowych środków chemicznych pod kątem działań antyterrorystycznych i obrony cywilnej.
- Bardzo miękki i elastyczny materiał poprawiający komfort.
- Opcje konstrukcji z zapięciem z przodu lub z tyłu.
- Wewnętrzne rękawice chemiczne North Silvershield® z zewnętrznymi rękawicami z neoprenu.
- Dwa zawory wydechowe w tylnej części.
- Zintegrowane osłony na stopy z długimi cholewami na buty.

Aby uzyskać więcej informacji, prosimy zamówić osobną broszurkę na temat kombinezonów Interceptor® Plus.

Właściwości fizyczne

Właściwość	Norma EN	Interceptor® Plus	Marka E	Marka F	Marka G
		Klasa CE	Klasa CE	Klasa CE	Klasa CE
Odporność na ścieranie	EN 530	6	6	6	6
Zginanie	ISO 7854	2	1	1	5
Rozdzieranie trapezowe	ISO 9073	6	5	3	3
Wytrzymałość na rozciąganie	EN 13934	4	4	4	6
Wytrzymałość na przebicie	EN 863	2	2	2	3
Siła rozrywania	ISO 13938	4	BD	BD	BD
Wytrzymałość szwu	EN 13935-2	6	5	5	6

Dane testu na przenikanie *

Płynne chemikalia z załącznika A normy EN 6529. Pełną listę testowanych chemikaliów można znaleźć w tabelach danych przenikania lub w wyszukiwarce chemikaliów na stronie www.lakeland.com/europe. Testowane w stanie nasyconym, o ile nie zaznaczono inaczej.

Substancja chemiczna	Nr CAS	Interceptor® Plus	Marka E	Marka F	Marka G
		Klasa CE	Klasa CE	Klasa CE	Klasa CE
Acetone	67-64-1	6	6	6	6
Acetonitrile	70-05-8	6	6	6	6
Carbon Disulphide	75-15-0	6	6	6	6
Dichloromethane	75-09-2	6	6	6	6
Diethylamine	209-89-7	6	6	6	6
Ethyl Acetate	141-78-6	6	6	6	6
n-Hexane	110-54-3	6	6	6	6
Methanol	67-56-1	6	6	6	6
Sodium Hydroxide (40%)	1310-73-2	6	6	6	6
Sulphuric Acid (96%)	7664-93-9	6	6	6	6
Tetrahydrofuran	109-99-9	6	6	6	6
Toluene	95-47-6	6	6	6	6

Substancja chemiczna - gaz	Nr CAS	Interceptor® Plus	Marka E	Marka F	Marka G
Ammonia 99%	7664-41-7	6	6	6	6
Chlorine 99,5%	7782-50-5	6	6	6	6
Hydrogen Chloride (99%)	7647-01-0	6	6	6	6

* Znormalizowany czas przebicia. Wskazuje, ile czasu mija do momentu, gdy WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA osiąga wartość 1,0 µg/minuta/cm² w kontrolowanych warunkach laboratoryjnych w temperaturze 23°C. NIE jest to moment, w którym dochodzi do pierwszego przebicia.

Czas bezpiecznego użytkowania - zob. przewodnik wyboru i PermaSURE®.

Kolorem zielonym oznaczono obszary, w których Interceptor® Plus jest równie dobry lub lepszy niż analogiczne produkty marek E, F i G.

Pyrolon®



Kombinezony Pyrolon® firmy Lakeland łączą ochronę przeciwchemiczną Typu 3 i 4 z unikalnymi właściwościami zmniejszającymi palność (FR). Tkaniny kombinezonów Pyrolon® nie zapalają się i nie płoną, więc można ich bezpiecznie używać w przypadku zagrożenia ogniowego.



Pyrolon® CRFR

(odporność na chemikalia / ograniczone rozprzestrzenienie płomienia) - 144 g/m²

- Łączy ograniczone rozprzestrzenienie płomienia zgodne z normą EN 14116 z ochroną przeciwchemiczną Typu 3 i 4 (w przybliżeniu odpowiednik ChemMax® 1).
- Zastrzeżona włóknina z jedwabiu wiskozowego laminowana zewnątrz folią barierową z PCV o właściwościach zmniejszających palność.
- Tkanina nie zapala się i nie płonie: ulega zwęgleniu w temperaturze niższej niż punkt zapłonu.
- Wyjątkowo miękka i elastyczna tkanina zapewniająca najwyższy komfort.
- Można zakładać na odzież z włókien o właściwościach zmniejszających palność bez uszczerbku dla ochrony przed płomieniem i gorącym.

Właściwości fizyczne		
Właściwość	Norma EN	Klasa CE
ścieranie	EN 530	6
Zginanie	ISO 7854	3
Rozdzieranie trapezowe	ISO 9073	2
Wytrzymałość na rozciąganie	EN 13934	3
Wytrzymałość na przebicie	EN 863	2
Właściwości antystatyczne (rezystywność powierzchniowa)	EN 1149-1	Pozytywny* (< 2,5 x 10 ⁹ Ω)
Siła rozrywania	EN 13935-2	4
Zmniejszenie palności	EN 14116	Index 1

* According to EN 1149-5



Pyrolon® CBFH (bariera chemiczna / ogniodporność) - 235gsm

- Coverall with high level chemical barrier for protection against a wide range of hazardous chemicals
- Certyfikowany jako odzież trudnopalna zgodnie z EN 11612 (A1 / C1)- zapewnia ochronę przed gorącym i płomieniami bez noszenia pod spodem dodatkowej odzieży trudnopalnej
- Spełnia wymagania normy trudnopalności EN 14116 na poziomie indeksu 3 (w testach wykonywanych zgodnie z EN 15025 — a nie indeksu 1, jak inne trudnopalne kombinezony jednorazowe). Indeks 3 nakłada takie same wymagania, jak norma EN 11612 wobec odzieży ochrony termicznej.
- Zapięcie z przodu na pojedynczy zamek błyskawiczny z podwójną osłoną zapinaną szczelnie na rzep umożliwia ponowne użycie w stosownych przypadkach (kombinezony chemiczne mogą być używane ponownie TYLKO jeśli nie zostały skażone lub uszkodzone. Decyzja o ponownym użyciu zależy od użytkownika)

Właściwości fizyczne		
Właściwość Norma EN	Norma EN	Klasa CE
Odporność na ścieranie	EN 530	6
Zginanie	ISO 7854	3
Rozdzieranie trapezowe	ISO 9073	3
Wytrzymałość na rozciąganie	EN 13934	3
Wytrzymałość na przebicie	EN 863	2
Antystatyczne (zanik ładunku)* SF=0,1/HDT=0,24 s)	EN 1149-3	SF=0,1/HDT=0,24s)
Wytrzymałość szwu	EN 13935-2	4

* Testy właściwości antystatycznych wykonane według normy EN 1149-3 (zanik ładunku). Wymagania normy EN 1149-5 są następujące: SF (współczynnik osłony) > 0,2 lub czas połowicznego zaniku < 4 s, czyli HDT 0,24 s spełnia to wymaganie.

Dlaczego warto używać odzieży Pyrolon®?



Kiedy należy używać kombinezonów chemicznych Pyrolon® FR?

Dlaczego standardowe kombinezony chemiczne osłabiają ochronę termiczną?

Norma EN 14116 i ochrona przed płomieniem i gorącym

Wiele zastosowań wymaga ochrony termicznej oraz ochrony chemicznej. Jak zapewnić jedno i drugie?

Obecnie użytkownicy często noszą odzież ochrony termicznej (TPG) w celu ochrony przed płomieniem, a na WIERZCH zakładają standardowy kombinezon chemiczny w celu ochrony przed chemikaliami.

Stwarza to ZAGROŻENIE!

Dlaczego?

Standardowe tkaniny kombinezonów chemicznych oparte są na polipropylenie / polietylenie i w kontakcie z płomieniami zapalają się i stopią.

Są termoplastyczne, więc będą się topić i skapywać, będą przylegać do tkaniny TPG pod spodem, przenosić energię ciepłą na skórę pod nią i inne powierzchnie, w potencjalnie rozprzestrzeniając ten sposób ogień.

W przypadku niekontrolowanego wybuchu zwiększy to drastycznie energię ciepłą mającą kontakt ze skórą, a tym samym zwiększy ryzyko znacznych oparzeń ciała.

Nawet w przypadku kontaktu z niewielkim płomieniem tkanina standardowego kombinezonu chemicznego może zapalić się i spowodować oparzenia.

Noszenie standardowego kombinezonu chemicznego na odzieży trudnopalnej może drastycznie pogorszyć ochronę termiczną.



Norma EN - EN 14116

Ochrona przed gorącym i płomieniem
Ograniczone rozprzestrzenienie płomienia

Zatem certyfikacja zgodnie z normą EN 14116, indeks 1, oznacza tkaninę, która nie zapali się w kontakcie z płomieniem. Jednak NIE zapewnia ona ochrony przed płomieniem i nie należy nosić jej przy skórze.

Norma ta mierzy tendencję tkaniny do zapalania się i rozprzestrzeniania ognia za pomocą metody badania płomieniem przy pionowym ustawieniu próbki zgodnie z normą EN 15025, w której przykładają się płomień do środka lub dolnej krawędzi próbki tkaniny.

Zgodnie z wymaganiami indeksu 1 płomień nie powinien rozprzestrzeniać się do góry lub na boki tkaniny, nie powinno być żadnych płonących resztek ani kropli i nie powinno być rozprzestrzeniającego się żarzenia po ustaniu płomienia. Dopuszczalne jest jednak powstanie dziury w tkaninie pod wpływem kontaktu z płomieniem.

Testy z zastosowaniem manekinów termicznych: Przewidywane oparzenie ciała

Badanie z użyciem manekinów termicznych jest opcjonalne w normie EN 11612 dla odzieży ochrony termicznej i stanowi metodę przewidywania poziomu oparzeń ciała w przypadku niekontrolowanego wybuchu, a więc efektywności zapewnianej ochrony.

Na mapie ciała poniżej przedstawiono przewidywane oparzenie ciała w trzech testach.

1. Tylko odzież ochrony termicznej (Nomex® IIIA).
2. Odzież ochrony termicznej ze standardowym jednorazowym kombinezonem chemicznym założonym na wierzch.
3. Odzież ochrony termicznej z kombinezonem Pyrolon® CRFR założonym na wierzch.



Testy pokazują, że założenie standardowego kombinezonu chemicznego na WIERZCH odzieży ochrony termicznej ZMNIJSZA ochronę termiczną, zaś noszenie kombinezonu chemicznego Pyrolon® na odzież ochrony termicznej ZWIĘKSZA ochronę termiczną.

Kombinezony Splash Cool Suits chroniące przed cieciami



Kombinezony ChemMax® i Pyrolon™ Cool Suits zapewniają użytkownikom ochronę typu 4 przed rozpryskiwanymi i rozpylanymi chemikaliami, umożliwiając oddychanie. Osłonięty tylny panel umożliwiający oddychanie pozwala na krążenie powietrza do środka i na zewnątrz kombinezonu, chroniąc użytkownika przed przegrzaniem i zapewniając mu komfort na dłużej.

Zasada Cool Suits®



Jak to działa?

Standardowy kombinezon MicroMAX® NS Cool Suits zapewniający ochronę typu 5 i 6 ma tylny panel wykonany z tkaniny przepuszczającej powietrze SafeGard™ GP, który zapewnia wymianę powietrza i większy komfort.

Aby osiągnąć poziom ochrony typu 4, kombinezony MicroMAX® TS, ChemMax® 1 i 3 oraz Pyrolon™ CRFR Cool Suits wyposażono w taki sam panel tylny przepuszczający powietrze. Panel jest zabezpieczony osłoną z tego samego materiału co reszta ubrania i uszczelniony na górze i po bokach, natomiast otwarty na dole, co umożliwia cyrkulację powietrza.

Użytkownicy mają większy komfort przez dłuższy czas, co oznacza wydajniejszą pracę, mniej przerw na odpoczynek i wyższą produktywność.

UWAGA:
— Panel oddychający Pyrolon CRFR jest wykonany z tkaniny Pyrolon Plus 2, co zapewnia przepuszczanie powietrza i właściwości FR.

Kombinezon MicroMAX® NS Cool Suits

Kombinezony MicroMAX® TS, ChemMAX® 1 (przedstawiony powyżej), ChemMAX® 3, Pyrolon™ CRFR Cool Suits — typ ochrony 4

Dostępne są następujące kombinezony Cool Suits® zapewniające ochronę typu 4:



MicroMAX® TS Cool Suit

ChemMax® 1 Cool Suit

ChemMax® 3 Cool Suit

Pyrolon™ CRFR Cool Suit



i Właściwości produktu podano w indywidualnych arkuszach produktu.

Kombinezony Cool Suits® zapewniają **ochronę chemiczną i większy komfort**, a większy komfort użytkownika korzystnie wpływa na zwiększenie przychodów firmy.

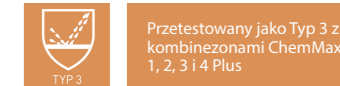


Większość zastosowań zalicza się raczej do typu ochrony 4 niż typu 3.



Kombinezony Cool Suits® powinny być wyborem domyślnym w przypadku wielu zastosowań!

Push-Lock®: system mocowania rękawic



System mocowania rękawic Push-Lock® firmy Lakeland zapewnia bezpieczną alternatywę dla stosowania tradycyjnej metody łączenia rękawic z rękawem kombinezonu za pomocą taśmy samoprzylepnej.

Oto kilka zalet:-

Taśma samoprzylepna	Mocowanie rękawic Push-Lock®
Ryzyko – brak kontroli lub wiedzy odnośnie tego, czy taśma faktycznie tworzy szczelne połączenie.	Przetestowany jako Typ 3 (test strumienia cieczy) z ChemMax® 1, 2, 3 i 4 plus
Potrzebne są dwie osoby - taśmę musi przyklejać inna osoba po założeniu kombinezonu.	Użytkownik mocuje rękawice przed założeniem kombinezonu.
Koszt - odpowiednia taśma chemiczna do rękawic jest droga.	Systemu mocowania rękawic Push-Lock® można używać wielokrotnie — im więcej się z niego korzysta, tym bardziej ekonomiczny się staje.
Kontrola kosztów - bardzo trudno kontrolować, ile taśmy się zużywa.	Koszt jest dokładnie znany - i maleje przy ponownym użyciu.
Niekomfortowa - taśma MUSI być owinięta ciasno wokół nadgarstka, jeśli ma być skuteczna.	System Push-Lock® opiera się luźno i komfortowo na nadgarstku.
Musi być usunięta przez inną osobę i uszkadza rękaw kombinezonu, sprawiając przy okazji, że nie nadaje się do użycia.	Kombinezon zdejmowany jest przez użytkownika z przyczepionymi rękawicami. Kombinezon może być ponownie użyty, jeśli jest nieuszkodzony i nieskażony.

Unikalny system mocowania rękawic chemicznych do kombinezonów ChemMax®.

- Dwie koncentryczne plastikowe obręcze zaciskają się jedna na drugiej z rękawicą i rękawem w środku.
- Zapewnia połączenie nieprzepuszczające cieczy przetestowane i zatwierdzone jako Typ 3 (zwały strumień cieczy) z odzieżą ChemMax® 1, 2, 3 i 4 Plus.
- System wielokrotnego użytku, więc bardziej ekonomiczny.
- Prostszy i szybszy w obsłudze i dopasowaniu niż tradycyjne łączenie rękawa i rękawicy za pomocą taśmy.
- Dostępny w kartonach po 20 obręczach (do wyposażenia 5 sztuk odzieży)

Jak to działa?



Lakeland Cool Vest® — ECV50C



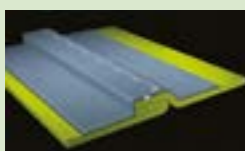
Kamizelka Cool Vest® jest przeznaczona do noszenia pod dowolnym kombinezonem chemicznym, aby chłodziła i zapewniała wygodę w miejscach, gdzie panuje wyższa temperatura.

- Wkładki ze zmiennofazowego materiału pozwalają na utrzymanie temperatury chłodzenia 14°C do 3 godzin*
- Cztery wkładki są włożone do kieszeni w kamizelce: dwie z tyłu i i dwie z przodu.
- Wkładki stopniowo wchłaniają ciepło ciała, aby osobie mającej na sobie kombinezon było chłodniej, co pozwala jej pracować szybciej i z większą dokładnością.
- Zmiennofazowe wkładki z łatwością się „ładuje”, wkładając je do zamrażarki lub zimnej wody albo po prostu zostawiając na noc w chłodnym miejscu.
- Tkanina Cool Vest® jest wykonana w 100% z bawełny 180 g/m², a kieszenie z siatki poliestrowej 100 g/m².
- Dostępne w dwóch rozmiarach: S-L i XL-XXL
- Dostępne jako jedna kamizelka z jednym zestawem zmiennofazowych wkładek chłodzących.
- Zestawy wkładek chłodzących są także do kupienia osobno, aby w trakcie użytkowania jednego można było ładować inny, bez przerywania pracy.

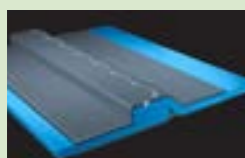
* Zależy od typu pracy, temperatury otoczenia i środowiska.

Dodatkowe informacje

Szwycy



Wszystkie kombinezony ChemMax® mają szwy szyte i podklejone taśmą w celu zapewnienia maksymalnej wytrzymałości i ochrony.



Kombinezon Interceptor® Plus ma szwy szyte podklejone taśmą po obu stronach w celu zapewnienia ochrony gazoszczelnej.

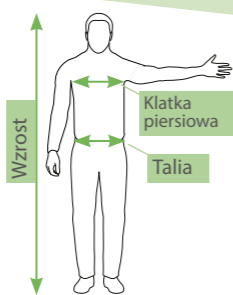
Arkusze danych technicznych



Arkusze danych technicznych dla wszystkich kombinezonów Lakeland dostępne są na:

www.lakeland.com/europe

Dobieranie rozmiaru odzieży



Odzież Lakeland ma obszerne rozmiary zgodnie z krojem Super-B, aby zapewnić maksymalną swobodę.

Rozmiar	Wzrost (cm)	Klatka piersiowa (cm)	Talia (cm)
SM	164-170	84-92	82-88
MD	170-176	92-100	88-94
LG	176-182	100-108	94-100
XL	182-188	108-116	100-106
2X	189-194	116-124	106-112
3X	194-200	124-132	112-114

Wybór odzieży w odpowiednim rozmiarze ma istotne znaczenie dla zapewnienia maksymalnego komfortu, ochrony i trwałości.

Zamieszczone w niniejszym przewodniku dane na temat produktów konkurencji zostały zaczerpnięte z opublikowanych danych i stron internetowych i według tych źródeł były poprawne w momencie druku. Firma Lakeland zaleca odniesienie do oryginalnego źródła informacji przed podjęciem ostatecznej decyzji dotyczącej wyboru.

Dodatkowe informacje

Wybór, przechowywanie, okres ważności i utylizacja

Niniejszy przewodnik zawiera porady dotyczące wyboru odpowiedniego kombinezonu chemicznego, sugerując niektóre czynniki mogące wpływać na decyzję o wyborze. Wybór jest jednak często skomplikowanym zadaniem, w którym należy uwzględnić wiele różnych, a czasami sprzecznych czynników i może obejmować czynniki, których firma Lakeland nie może przewidzieć.

Ostateczna decyzja o wyborze dotycząca wyboru odzieży dla konkretnego zastosowania leży zatem zawsze w gestii użytkowników.



Przechowywanie

Kombinezony chemiczne Lakeland są produkowane z polimerów, które są materiałami obojętnymi i niewrażliwymi na normalne temperatury i warunki.

Odzież dostarczana jest pojedynczo w pakowanych próżniowo workach polietylenowych (z wyjątkiem kombinezonów Interceptor® Plus) i zewnętrznych pudłach kartonowych.

Mogą być przechowywane w normalnych obiektach magazynowych.

Przechowywać w suchym miejscu i unikać bezpośredniego nasłonecznienia oraz temperatur poniżej -15°C.



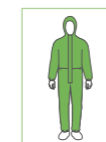
Okres ważności

Kombinezony chemiczne Lakeland są produkowane z polimerów, które są materiałami obojętnymi i niewrażliwymi na normalne temperatury i warunki przechowywania. W nieotwartych workach i w takich warunkach (od -10°C do 50°C, w suchym miejscu i bez bezpośredniego dostępu światła) spodziewany okres trwałości powinien wynosić 10 lat lub więcej. Z biegiem czasu mogą wystąpić pewne przebarwienia tkanin, lecz wynika to jedynie z wyciekania barwników i nie wpływa na wydajność tkaniny.

Pewne szczególne właściwości MOGA jednak ulec zmianie w czasie. W szczególności właściwości antystatyczne są rezultatem obróbki powierzchniowej, która z czasem ulega degradacji.

Zalecamy, aby każdą sztukę odzieży gazoszczelnej poddawać próbie ciśnieniowej po 7 latach, a jeśli jakiś produkt nie przejdzie pomyślnie tej próby, należy wykorzystywać go później wyłącznie do celów szkoleniowych.

Ważne jest, aby wszelką odzież, niezależnie od wieku, lecz w szczególności po dłuższym okresie przechowywania, dokładnie kontrolować bezpośrednio przed użyciem pod kątem uszkodzeń lub oznak zużycia. Nie używać odzieży, która wygląda na zużytą lub uszkodzoną. Zawsze na użytkownika końcowym spoczywa odpowiedzialność za dopilnowanie, by odzież była odpowiednia dla danego celu.



Użycie

Niezależnie od okresu przechowywania, zarówno przy pierwszym, jak i powtórnym użyciu wszystkie kombinezony należy poddawać szczegółowej kontroli wzrokowej, aby upewnić się, że nie ma żadnych oznak rozdzarcia, zużycia ani innych uszkodzeń oraz zamki błyskawiczne i elementy plastikowe są nienaruszone i działają prawidłowo. **Nie używać odzieży, która wygląda na zużytą lub uszkodzoną.**

Zakładanie i zdejmowanie (zwłaszcza to drugie, w trakcie którego kombinezony mogą być skażone) stanowi istotną część użytkowania. Odpowiednie zakładanie kombinezonu jest ważne dla zapewnienia odpowiedniej ochrony. Szczegółowe porady dotyczące zakładania i zdejmowania odzieży można osobno uzyskać w firmie Lakeland.

Podczas użytkowania należy w miarę możliwości sprawdzać kombinezony pod kątem uszkodzenia, zużycia lub skażenia. Uszkodzone lub silnie skażone kombinezony należy jak najszybciej usunąć, zutylizować i wymienić na nowe.



Ponowne użycie

Odzież Lakeland przeznaczona jest do jednorazowego użytku i należy ją utylizować po jednym użyciu. Jeśli jednak odzież jest nieuszkodzona i nieskażona żadną substancją chemiczną, może być w stosownych przypadkach ponownie użyta.

Należy jednak pamiętać, że każda tkanina (niezależnie od tego, czy zaklasyfikowana jest jako jednorazowa, czy wielorazowego użytku), która została skażona przez substancję chemiczną, będzie miała krótszy czas przebiecia niż nowa. Zanieczyszczające chemikalia mogą wnikać w tkaninę i mogą być nie do usunięcia za pomocą natrysku odkażającego lub innej metody czyszczenia. Ustalenie, czy ponowne użycie odzieży jest bezpieczne, leży całkowicie po stronie użytkowników.



Utylizacja

Nieskażoną odzież można utylizować jak standardowe odpady zgodnie z lokalnymi przepisami. Odzież skażona może jednak wymagać odkażenia przed utylizacją i musi być utylizowana zgodnie z przepisami dotyczącymi danej substancji chemicznej.

Przenikanie i toksyczność chemiczna - Dalsze informacje

Arkusze danych o bezpieczeństwie chemicznym można uzyskać z różnych źródeł:

- Europejska Agencja Chemikaliów (ECHA) (www.echa.europa.eu) – przydatne karty charakterystyki substancji chemicznych.

- Brytyjska strona rządowa z kompendium zagrożeń chemicznych (www.gov.uk/government/collections/chemical-hazards-compedium) — dostęp do kart informacyjnych z przydatnymi ogólnymi informacjami na temat zagrożeń chemicznych.

- Centrum Zapobiegania i Kontroli Chorób (CDC) (www.cdc.gov/niosh/ipcs/). Dostęp do Międzynarodowych kart bezpieczeństwa chemicznego (ICSC). Szczegółowe karty informacyjne dla szerokiego zakresu substancji chemicznych.

- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1272/2008 w sprawie klasyfikacji, oznakowania i pakowania substancji i mieszanin. Przydatne informacje na temat klasyfikacji substancji chemicznych pod względem zagrożeń.

Wiele dostępnych arkuszy danych podaje limity ekspozycji w postaci:

- OEL (dopuszczalna wartość narażenia zawodowego)
- TLV (progowa wartość graniczna),
- TWA (czasowa średnia ważona)
- STEL (dopuszczalne krótkotrwałe narażenie).

Mogą one stanowić przydatne wskaźniki limitów ekspozycji poszczególnych chemikaliów przy ocenie ryzyka. Nie należy jednak limitów tych traktować jako ostrej linii podziału między „szkodliwym” a „nieszkodliwym” z wielu różnych powodów — choćby dlatego, że informacje mogą nie być dostępne.

Ważne jest zatem, żeby uwzględniać szerokie marginesy bezpieczeństwa w każdej ocenie ryzyka.

Firma Lakeland nie udziela żadnych gwarancji odnośnie dokładności informacji o bezpieczeństwie podanych na wymienionych stronach.

* Wyniki konkurencyjnych marek pochodzą ze stron internetowych konkurentów i były poprawne w momencie publikacji. Zaleca się użytkownikom sprawdzenie aktualnych informacji u konkurentów przed dokonaniem oceny na podstawie konkretnych chemikaliów. Wyniki innych testów chemicznych mogą być dostępne u konkurentów.



Oferta kombinezonów chemicznych firmy Lakeland obejmuje szeroki wybór opcji dla użytkowników potrzebujących ochrony przed niebezpiecznymi chemikaliami ciekłymi i gazowymi.

Niniejszy przewodnik zawiera szczegółowe informacje techniczne na temat asortymentu produktów oraz zestawienia porównawcze, które pozwalają na łatwe porównanie z popularnymi markami alternatywnymi.

Porównania pokazują, że w większości przypadków, zarówno w odniesieniu do właściwości fizycznych, jak i wydajności bariery przenikania, produkty Lakeland oferują najlepsze połączenie ochrony, trwałości i komfortu, a wyjątkowa konstrukcja i cechy odzieży stanowią najlepszą opcję dla użytkowników z różnych branż, w których wymagana jest ochrona przed ciekłymi i gazowymi chemikaliami.

Przewodnik zawiera również przydatne informacje na temat czynników i względów, które mogą wpływać na wybór odzieży.

Lakeland Industries jest światowym liderem w zakresie projektowania i produkcji odzieży przemysłowej chroniącej przed chemikaliami, płomieniem i gorącym.



Lakeland Europe Limited

Units 9-10
Jet Park
Newport
East Yorkshire
HU15 2JU
United Kingdom

T: +44 1430 478140
F: +44 1430 478144
W: www.lakeland.com/europe
E: sales-europe@lakeland.com



Zarejestruj się, aby zostać czytelnikiem bloga Lakeland i mieć możliwość regularnego zdobywania informacji z publikacji na temat odzieży ochronnej.

blog.lakeland.com/europe



Zeskanuj mnie
Aby pobrać arkusze danych produktów, certyfikaty CE, deklaracje zgodności, arkusze faktów, wskazówki dotyczące zastosowań i inne dokumenty.