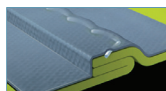


# Pyrolon™ CRFR Cool Suit



Szwy szyte i podklejone taśmą



Kombinezon Pyrolon™ CRFR Cool Suit łączy trudnopalność materiału Pyrolon™ z nowatorską i komfortową konstrukcją kombinezonu Cool Suit typu 4 oraz ochroną chemiczną materiału Pyrolon™ CRFR. Kombinezon chemiczny z certyfikatem trudnopalności zgodnie z normą EN 14116-indeks 1... tkanina nie zapala się i nie pali.



- Kombinezon Pyrolon™ CRFR z oddychającym płatem z tyłu z materiału Pyrolon™ Plus 2 przykrytym kłapą z materiału Pyrolon™ CRFR uszczelnioną u góry i po bokach oraz z otwartą nałożoną kłapą u dołu, aby umożliwić swobodną cyrkulację powietrza z i do kombinezonu.
- Zatwierdzony zgodnie z najnowszą wersją 2015 normy EN 14116, która wymaga przeprowadzenia pionowej próby palności zarówno na materiale kombinezonu, jak i na zapięciu z przodu na zamek błyskawiczny – i wymaga, aby zamek działał po wykonaniu próby
- Pomarańczowa tkanina z szarymi szwami, tylną kłapą oraz nakolannymi w celu zapewnienia łatwej identyfikacji
- „Efekt miecha” wspomaga cyrkulację powietrza.
- Szwy szyte i podklejone taśmą w celu zapewnienia skutecznej ochrony.
- Tkanina jest miękka, lekka i elastyczna, co dodatkowo podnosi komfort.
- Nadaje się do ochrony przed najróżniejszymi niebezpiecznymi chemikaliami w zastosowaniach z bryzgami i rozpylanymi cieczami typu 4\*
- Naturalne właściwości antystatyczne i bardzo niska rezystywność powierzchniowa, która nie ulega zużyciu w miarę użytkowania - czyli w połączeniu z trudnopalnością materiału Pyrolon™ CRFR znakomity wybór do zastosowań w atmosferach wybuchowych, gdzie istnieje zagrożenie styczości z płomieniem.

## Właściwości fizyczne

| Właściwość                                              | Norma EN  | Klasa CE                 |
|---------------------------------------------------------|-----------|--------------------------|
| Odporność na ścieranie                                  | EN 530    | 6                        |
| Zginanie                                                | ISO 7854  | 6                        |
| Rozdzieranie trapezowe                                  | ISO 9073  | 3                        |
| Wytrzymałość na rozciąganie                             | EN 13934  | 3                        |
| Wytrzymałość na przebicie                               | EN 863    | 2                        |
| Właściwości antystatyczne (rezystywność powierzchniowa) | EN 1149-1 | <2,5 x 10 <sup>9</sup> Ω |
| Siła rozrywania                                         | EN 13938  | 2                        |
| Wytrzymałość szwu                                       | EN 13935  | 4                        |

Dotyczy tylko głównego korpusu. Właściwości płata oddychającego są opisane w informacjach o Pyrolon Plus 2. \*Uwaga: Kombinezon Pyrolon CRFR Cool Suit są przeznaczone tylko do zastosowań typu 4. Przykryty oddychający płat tylny stanowi o wiele słabszą barierę chemiczną niż tkanina głównego korpusu, więc nie należy używać tego kombinezonu w zastosowaniach, w których istnieje możliwość bryzganja lub przyskania substancji chemicznej pod tylną kłapę.

## 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](http://www.lakeland.com/europe). Testowane w stanie nasyconym, o ile nie zaznaczono inaczej

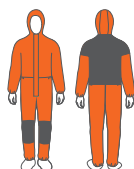
Odporność na przesiekanie zgodnie z normą ASTM F903 (patrz przypis niżej\*\*)

| Substancja chemiczna   | Nr CAS    | Wynik/klasa CE |                                |
|------------------------|-----------|----------------|--------------------------------|
| Acetone                | 67-64-1   | Nie badano     | >60M                           |
| Acetonitrile           | 70-05-8   | Nie badano     | >60M                           |
| Carbon Disulphide      | 75-15-0   | Nie badano     | >60M                           |
| Dichloromethane        | 75-09-2   | Nie badano     | <2M                            |
| Diethylamine           | 209-89-7  | Nie badano     | Nie badano                     |
| Ethyl Acetate          | 141-78-6  | Nie badano     | >60M                           |
| Hydrofluoric Acid      | 7664-39-3 | 1              | (przy roztworze 48%) >60M      |
| n-Hexane               | 110-54-3  | Nie badano     | >60M                           |
| Methanol               | 67-56-1   | >480 mins / 6  | >60M                           |
| Sodium Hydroxide (30%) | 1310-73-2 | >480 mins / 6  | (przy roztworze 40 i 50%) >60M |
| Sulphuric Acid (96%)   | 7664-93-9 | 1              | 45M                            |
| Tetrahydrofurane       | 109-99-9  | Nie badano     | >60M                           |
| Toluene                | 95-47-6   | Nie badano     | >60M                           |

\* NB = 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.

**Czasy bezpiecznego użytkowania — zob. przewodnik wyboru i PermaSURE®.** Ponieważ podstawową kwestią w przypadku odzieży Pyrolon™ CRFR jest POŁĄCZENIE bariery chemicznej oraz trudnopalności, jej bariera i testy przenikania są ograniczone. Na życzenie dostępne są jednak bardziej szczegółowe testy przesiekania przy użyciu gamy różnych substancji chemicznych (zgodnie z testem ASTM F903).

## Kroje Pyrolon™ CRFR Cool Suit



Kod kroju : ECRFC428

Kombinezon z kapturem i ściągaczami w nadgarstkach, talii i kostkach.

Rozmiary: S - XXXL



Available in: pomarańczowymi (z Szarymi szwami i tylnym płatem)



\*\* Podstawowym przeznaczeniem odzieży Pyrolon™ CRFR jest noszenie jej jako dodatkowej ochrony przed ogniem, tj. noszenie na NA podstawowym kombinezonie trudnopalnym, aby zapewnić ochronę chemiczną przy jednoczesnym utrzymaniu i ulepszeniu ochrony przed ogniem; materiał nie pali się ani nie topi, więc nie osłabia ochrony termicznej, jaką zapewnia podstawowy kombinezon trudnopalny noszony pod spodem. Testy przenikania mierzą przenikanie substancji chemicznej na poziomie cząsteczkowym w bardzo małych ilościach (µg: mikrogramy; 1 mikrogram to jedna 1/1.000.000 grama). To może być istotne w przypadku substancji chemicznych, które mogą być toksyczne lub szkodliwe w bardzo małych ilościach lub w dłuższym czasie, mniej jednak w przypadku substancji chemicznych, które działają bardziej natychmiastowo w rezultacie kontaktu z większymi ilościami.

W teście odporności na przesiekanie ASTM F903 mierzy się przesiekanie większych ilości substancji chemicznej, rejestrując,

ile czasu (do 60 minut) upływa do przesieknięcia widocznej ilości substancji chemicznej przez materiał.

Choć Pyrolon™ CRFR ma jedynie ograniczoną odporność na przenikanie wielu substancji chemicznych, to jego odporność na przesiekanie większych ilości określona zgodnie z F903 często wynosi ponad 60 minut. Może to być przydatna informacja przy określaniu zdolności do ochrony przed pewnymi substancjami chemicznymi, które są mniej szkodliwe w mniejszych ilościach. Może to być ważne również w sytuacjach, w których jedyną inną możliwością jest standardowy kombinezon chemiczny, który zapali się i osłabi podstawową funkcję ochrony termicznej.

Określenie, czy dana odzież nadaje się do danego zastosowania, leży całkowicie po stronie użytkownika, i powinno być dokonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel po przeprowadzeniu dokładnej analizy ryzyka.

# Dlaczego warto korzystać z odzieży Pyrolon™?

Wiele zastosowań wymaga **zarówno** ochrony termicznej, **jak i** ochrony chemicznej. Jak zapewnić jedno i drugie?



Dlaczego noszenie standardowych kombinezonów chemicznych na odzieży ochrony termicznej stanowi zagrożenie?

Czym różnią się normy trudnopalności EN 14116 i EN 11612?

Co to są testy z zastosowaniem manekinów termicznych i jak wypadają w nich różne typy odzieży?

## Dlaczego noszenie standardowych kombinezonów chemicznych na odzieży ochrony termicznej stanowi zagrożenie?

Obecnie użytkownicy często noszą odzież ochrony termicznej (TPG) z certyfikatem zgodności z normą EN 11612 w celu ochrony przed płomieniem/wysoką temperaturą, a na WIERZCH zakładają standardowy kombinezon chemiczny jako wymaganą ochronę przed cieczą lub pyłem.

**Stwarza to ZAGROŻENIE!**

**Dla-  
czego?**

Standardowe tkaniny kombinezonów jednorazowych oparte są na polipropylenie/polietylenie i w kontakcie z płomieniami **zapalają się i płoną**

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

W przypadku spalania wybuchowego zwiększy to drastycznie energię cieplną mającą kontakt ze skórą, a tym samym występowanie oparzeń ciała.

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

Noszenie standardowego kombinezonu jednorazowego na TPG może drastycznie pogorszyć ochronę termiczną.

## Czym różnią się normy trudnopalności EN 14116 i EN 11612?



**EN 11612** to norma pomiaru skuteczności OCHRONY przed różnymi typami ciepła: konwekcyjnym, promieniotwórczym, kontaktowym itp. (patrz strona 38).



**EN 14116** nie mierzy OCHRONY przed płomieniami lub wysoką temperaturą, lecz palność tkaniny — skłonność do zapalania się i palenia w przypadku styczności z płomieniem.



W odzieży Lakeland Pyrolon™ stosuje się unikalną, produkowaną na bazie wiskozy tkaninę, która nie zapala się i spełnia wymagania normy EN 14116.

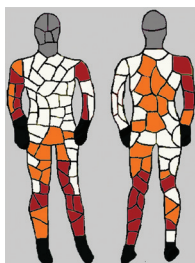
Pyrolon™ TPCR spełnia natomiast wymagania normy EN 11612 i może ZASTĄPIĆ standardową odzież ochrony termicznej EN 11612, zapewniając przy okazji ochronę chemiczną do typu 3 i 4.

Jako ochronę przed płomieniami i wysoką temperaturą należy nosić odzież ochrony termicznej (TPG) z certyfikatem zgodności z normą EN 11612.

Odzież EN 14116 indeks 1 można nosić na odzieży ochrony termicznej, nie pogarszając skuteczności ochrony.

## Co to są testy z zastosowaniem manekinów termicznych i jak wypadają w nich różne typy odzieży?

Testy z zastosowaniem manekinów termicznych to metoda oceny skuteczności odzieży roboczej chroniącej przed czynnikami termicznymi przy użyciu manekina termicznego (manekina pokrytego czujnikami ciepła) i symulowanego spalania wybuchowego.



Wynikiem tego testu jest mapa ciała przedstawiająca lokalizację przewidywanych oparzeń 2. i 3. stopnia, czyli skuteczność, z jaką odzież chroni użytkownika.

Z tabeli można odczytać, jak w tym teście wypadają różne kombinezony typu 3 i 4, jeśli są zakładane **na** odzież ochrony termicznej.

### Wyniki przewidywanego oparzenia ciała (PBB) dla różnych kombinezonów typu 3 i 4

| Tylko kombinezon TPG                       | Odzież ochrony termicznej ze zwykłym kombinezonem SMS | Odzież ochrony termicznej z kombinezonem Pyrolon™ CRFR | Odzież ochrony termicznej z kombinezonem Pyrolon™ CBFR |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
|                                            |                                                       |                                                        |                                                        |
| <b>PBB = 37%</b><br>BEZ oparzeń 3. stopnia | <b>PBB = 53%</b> w tym oparzenia 3. stopnia           | <b>PBB = 24%</b><br>BEZ oparzeń 3. stopnia             | <b>PBB = 9.02%</b><br>BEZ oparzeń 3. stopnia           |

Wyniki pokazują, że zakładanie standardowego kombinezonu chemicznego na wierzch odzieży ochrony termicznej, nie tylko zwiększa przewidywaną powierzchnię oparzenia ciała w porównaniu do samego kombinezonu ochrony termicznej, lecz również prowadzi do oparzeń 3. stopnia. Noszenie kombinezonu chemicznego Pyrolon™ na tym samym kombinezonie ochrony termicznej ZMNIEJSZA przewidywaną powierzchnię oparzenia ciała oraz nie prowadziło do oparzeń 3. stopnia.

|                                                 | Pyrolon™ Plus 2                                                                  | Pyrolon™ XT                                   | Pyrolon™ CRFR                                 | Pyrolon™ CBFR                                 | Pyrolon™ Cool Suit                            | Pyrolon™ TPCR                                 | Znakomite właściwości antystatyczne                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Odzież Pyrolon™ zapewnia szeroki zakres ochrony | EN 14116<br>Typ 6<br>Typ 5<br>EN 1073<br>Typ 4<br>Typ 3<br>EN 11612<br>EN 1149-5 | ✓ Indeks 1<br>✓<br>✓<br>✓<br>✓<br>✓<br>✓<br>✓ | ✓ Indeks 1<br>✓<br>✓<br>✓<br>✓<br>✓<br>✓<br>✓ | ✓ Indeks 1<br>✓<br>✓<br>✓<br>✓<br>✓<br>✓<br>✓ | ✓ Indeks 3<br>✓<br>✓<br>✓<br>✓<br>✓<br>✓<br>✓ | ✓ Indeks 1<br>✓<br>✓<br>✓<br>✓<br>✓<br>✓<br>✓ | EN 1149-5<br>Odzież Pyrolon™ odznacza się także naturalnymi właściwościami antystatycznymi, których w odróżnieniu od zwykłych kombinezonów chemicznych nie tracą z czasem |