



Pourquoi faire confiance à Lakeland ?



Vêtements de protection Lakeland contre les produits chimiques

Guide de sélection d'une combinaison de protection contre les produits chimiques

Ce guide contient des descriptions et informations techniques détaillées, sur la vaste gamme de vêtements et accessoires de protection contre les produits chimiques proposés par Lakeland.

Cette brochure contient également un guide de sélection simplifié du vêtement qui convient à votre application. Cette sélection tient compte de trois types de facteurs déterminant le vêtement le mieux adapté à l'usage prévu.

Sélectionner le vêtement convenant le mieux à la tâche est important pour garantir le niveau de protection optimal du porteur, l'optimisation du confort du vêtement, mais aussi pour vous éviter le surcoût qu'occasionnerait l'achat d'un vêtement dont les caractéristiques de protection dépasseraient vos besoins réels.

L'option PermaSURE® des combinaisons Lakeland (voir page 9) permet pour la première fois aux utilisateurs d'accéder à de vrais temps « d'utilisation sûre » associés aux combinaisons de protection contre les produits chimiques, par rapport aux trois facteurs de température, de temps d'exposition et de toxicité chimique spécifique.

Lakeland propose les produits et choix de tissus les plus performants et les plus innovants au monde.

La gamme la plus variée de produits et tissus

La vaste gamme de tissus et modèles proposés, permet aux utilisateurs de cibler la protection la mieux adaptée aux impératifs de leur application - pour être mieux protégés, plus à l'aise, à moindre coût. Lakeland vous propose l'outil en adéquation avec la tâche à exécuter... *parce que si vous ne disposez que d'un marteau... mieux vaut espérer que vous ne rencontrerez que des clous !*

L'expertise acquise sur le terrain

Lakeland était le fabricant d'origine de vêtements de protection à usage unique et reste le meilleur. Notre expertise est le produit de plus de 40 ans d'expérience du développement, de la conception et de la fabrication de vêtements industriels, destinés à protéger l'utilisateur contre les produits chimiques, le feu et la chaleur.

Présence mondiale et croissance

Entreprise en pleine croissance, Lakeland International dispose déjà d'opérations de production et de vente dans plus de 40 pays. Ce réseau nous permet de vous faire bénéficier des meilleurs tissus et innovations disponibles aux quatre coins du monde, associés à une expertise technique utile, quel que soit votre territoire commercial.

Traitez directement avec le fabricant - nous fabriquons nos propres produits

Lakeland protège les personnes. C'est notre cœur de métier. À la différence de ceux de beaucoup de nos concurrents, nos principaux produits ne proviennent pas de prestataires externes. Fabricants de nos propres vêtements, nous sommes totalement maîtres de leur planification, de leur qualité et de leur livraison.

Contrairement à nous, ces prestataires externes traitent les vêtements de protection comme une autre branche de leur activité. Ils ne disposent par conséquent pas de notre expertise ou de notre capacité d'orienter nos efforts vers la protection de l'utilisateur final - en revanche, c'est notre priorité absolue.

Nous étudions le tissu, fabriquons le vêtement, le contrôlons et l'expédions.

Faites-nous confiance pour protéger votre capital humain.

Être conforme, c'est bien, mais cela suffit-il ?



Beaucoup d'utilisateurs se basent aujourd'hui sur les normes CE pour être sûrs d'être protégés par leurs EPI.

Vous suffit-il d'être sûr que vos EPI soient certifiés, pour être protégé ?

Non !

Trois raisons suffisent, pour montrer que la conformité à une norme ne suffit pas.

Les normes CE représentent les niveaux de performance MINIMUM.

Les normes traitent les généralités. Elles ne peuvent pas tenir compte des fortes variations associées aux conditions du monde réel.

Elles sont souvent mal comprises ou mal interprétées. Le détail des normes n'est pas toujours pris en compte.

Passez par le lien pour télécharger nos livres électroniques, qui expliquent pourquoi la certification CE ne garantit pas qu'un produit peut être utilisé sans danger.



Parlons de protection contre les produits chimiques, par exemple. Les essais de Type 3, 4, 5 et 6 autorisent une CERTAINE pénétration de produit chimique à l'intérieur de la combinaison, avant que les seuils définis ne soient atteints.

La plupart des utilisateurs pensent que ces tests valident une étanchéité TOTALE à ces produits.

Dans le cas de produits chimiques très toxiques et potentiellement générateurs d'effets chroniques, cette erreur peut s'avérer critique.

Dans le cadre des normes de marquage CE, les vêtements sont soumis à des essais dans des conditions constantes de laboratoire. Dans le monde réel en revanche, ils sont portés dans des applications, environnements et conditions d'une remarquable diversité. Les normes ne peuvent pas tenir compte de tous les environnements dans lesquels les EPI pourraient être utilisés, ou les prévoir.

C'est ainsi que, par exemple, les essais de perméation liés à la protection contre les produits chimiques sont toujours réalisés à 23°C. Dans le monde réel, les températures peuvent être beaucoup plus élevées ou plus basses que cette température de référence. D'autre part, la température a une incidence sur l'évolution des taux de perméation.

Par conséquent, le test de perméation effectué sur le tissu d'une combinaison de protection contre les produits chimiques, risque d'avoir peu de rapport avec l'endroit ou avec le moment où vous portez le vêtement.

Les normes CE, au même titre que les tests, sont compliquées. Pris par le travail, les utilisateurs tirent souvent des conclusions erronées sur le sens d'un test en particulier, sur son interprétation et sur la manière dont il doit éclairer le choix d'un EPI.

Par exemple et s'agissant de la protection contre les produits chimiques, les utilisateurs pensent généralement que le temps de passage du test de perméation indique l'absence totale de perméation dans les conditions données et par conséquent, que la combinaison peut être utilisée en toute sécurité pendant ce laps de temps.

Cette confiance accordée au vêtement est pourtant fondée sur un malentendu total. **En réalité la substance peut très bien s'être infiltrée, possibilité qui, dans le cas de produits chimiques très toxiques, peut s'avérer vitale.** (cf. page 4).

La sélection d'une combinaison de protection contre les produits chimiques ne doit pas se limiter à la simple vérification de sa conformité à la norme CE.

Ce guide fournit aux utilisateurs un résumé des types de questions à se poser, pour faire en sorte que les travailleurs soient suffisamment protégés.

Introduction

Les pages suivantes vous rappellent les facteurs à considérer, pour définir les vêtements de protection contre les produits chimiques les mieux adaptés à l'application à laquelle vous les destinez. Le code de couleurs selon lequel nous vous les présentons facilitera votre recherche.

Le choix de la combinaison de protection contre les produits chimiques qui convient est vital. En effet, non seulement la protection du porteur dans les meilleures conditions en dépend, mais il permet d'en optimiser le confort et les coûts.

Trop protéger signifie payer trop pour une protection superflue, sans compter que les utilisateurs risquent d'y perdre un certain confort.

Trois facteurs non spécifiques doivent être pris en compte.

1. Quel produit chimique ?

2. Quel type de tâche/de danger ?

3. Quels facteurs physiques/ environnementaux ?

Le premier facteur est le produit chimique obligeant à prévoir une protection. Que veut dire le temps de passage du test de perméation ? Dans quelle mesure le produit est-il toxique et quels dégâts peut-il provoquer ? Comment se calculent les temps « d'utilisation sûre » ?

Quel type de danger de pulvérisation l'application présente-t-elle ? Les réponses à ces questions peuvent avoir une forte incidence sur le choix du vêtement de protection.

Quels facteurs physiques et environnementaux pourraient s'avérer importants dans le cadre de l'application ?

Comment choisir son vêtement ?

1.0 Le produit chimique



- Que vous révèle le Temps de passage de l'essai de perméation ?
- Quelle est la différence entre le Temps de passage dans des conditions de test et la Première apparition ?
- À quoi peuvent servir les résultats des tests de perméation ?

Le produit chimique est le principal facteur déterminant le choix du TISSU.
La question critique est la suivante : -
« Pendant combien de temps la combinaison me protège-t-elle parfaitement ? »
Les résultats du test de perméation sont souvent utilisés, à tort, pour répondre à cette question.

Le « passage normalisé » ou « passage » est un chiffre qui ne convient qu'à la comparaison des tissus.
Il ne doit PAS servir de référence indiquant le temps d'utilisation sûre du produit concerné.

Qu'est-ce que le « passage » dans le contexte d'un test de perméation ?
Le « passage » du test de perméation n'est pas enregistré lorsque le produit chimique traverse le tissu pour la première fois mais quand le **taux** de perméation atteint une certaine **vitesse**.
Une représentation graphique de la perméation permet de comprendre plus facilement cette notion.

Pourquoi ?

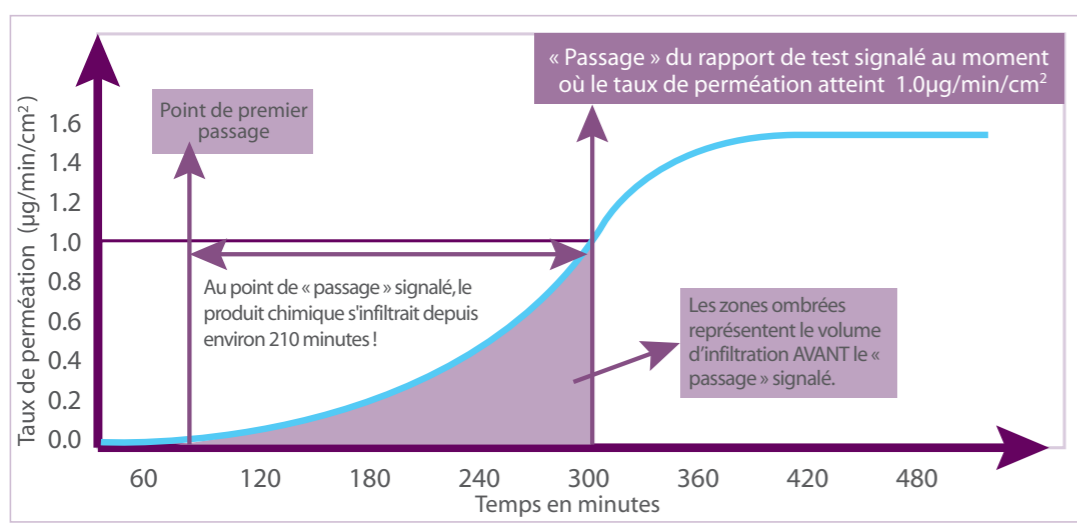
Certains utilisateurs pensent à tort que :-

« Le temps de passage du test de perméation étant supérieur à 480 minutes, aucun produit chimique n'a traversé le tissu en 480 minutes d'utilisation.
Je ne crains donc rien pendant plus de 480 minutes ! »

! Toutefois
Rappelons que le test de perméation n'est conçu que pour comparer des tissus et non pas pour indiquer un temps d'utilisation sûre. Recourir au test de perméation pour indiquer l'utilisation sûre d'un produit de cette manière, pourrait aboutir à des conclusions trompeuses sur le temps d'utilisation sans danger du produit.
Le temps de passage au test de perméation n'indique en RIEN combien de temps le produit peut être utilisé sans danger !

EN 6529 C'est ce que confirme clairement le texte de la norme EN 6529 elle-même. Comme le rappelle l'introduction :

« Ces méthodes de test donnent plusieurs options... qui permettent de comparer la résistance à la perméation de matières utilisées dans la fabrication des vêtements de protection. »



La courbe de perméation classique de la représentation graphique indique le point de « passage » constaté, comparé au point de premier passage.
(Remarque : La norme offre également un taux facultatif de : 0,1 µg/min/cm². Il apparaît également dans le Test de perméation nord-américain équivalent. L'Europe utilise habituellement un taux de 1,0 µg/min/cm².)
Le test de perméation sert à comparer les performances des tissus. Les pages 6 à 8 vous proposent des tableaux comparant les vêtements Lakeland à ceux des principales marques de produits équivalents.

Comment choisir son vêtement ?

1.1 Le produit chimique



- Comment savez-vous pendant combien de temps vous pouvez l'utiliser en toute sécurité ?
- Comment se calculent les temps « d'utilisation sûre » ?

Sécurité d'utilisation temps
Le passage ne peut servir que pour comparer des tissus - pour indiquer qu'un tissu constitue une barrière plus efficace qu'un autre... **dans ce cas, comment connaître le temps d'utilisation sûre en présence d'un produit chimique spécifique ?**

Le temps « d'utilisation sûre » peut être déterminé en appliquant un calcul simple en deux étapes.

1. Calcul du volume d'infiltration
Le taux de perméation variant dans la durée, calculez la moyenne - ou appliquez le taux maximum pour élargir la marge de sécurité.

2. Comparer à la limite de toxicité chimique
Le volume d'infiltration est-il **supérieur** ou **inférieur** à la limite de toxicité chimique ?

Volume d'infiltration < Limite de Toxicité = SÛR

Volume d'infiltration > Limite de Toxicité = DANGER

Le volume d'infiltration est-il supérieur ou inférieur à la limite de toxicité chimique ?

PermaSURE® est une application pour smartphone qui effectue ce calcul pour vous sur les vêtements ChemMax® 3, ChemMax® 4 Plus et Interceptor® Plus

Un problème de température
Les tests de perméation sont effectués à 23°C - température imposée par la norme et nécessaire, dans la mesure où le test sert à comparer les performances du tissu.
Toutefois, une température plus élevée du tissu ou du produit chimique accélérerait la perméation, dont le taux augmente parallèlement à la hausse de température.
Ce facteur n'étant pas pris en compte dans les tests de perméation, le calcul des temps « d'utilisation sûre » se limite à la température du test. Tout recours aux chiffres des tests de perméation pour évaluer « l'utilisation sûre » doit tenir compte des taux de perméation plus élevés à plus haute température.

PermaSURE®

PermaSURE® est une application pour smartphone qui calcule les taux et volumes d'imperméabilité en fonction de la température et qui utilise la toxicité chimique pour calculer des temps d'utilisation sûre réels... en quelques secondes.
Et pour plus de 4 000 produits chimiques

Contactez lakeland pour plus d'informations

EN 14325:2018 vient en soutien au principe PermaSURE® !
La norme EN 14325 définit comment sont déterminées les différentes caractéristiques des tissus dont sont fabriquées les combinaisons de protection contre les produits chimiques, notamment la méthode permettant de définir la résistance en matière d'imperméabilité.
La révision de 2018 a reconnu que l'utilisation des données de passage des tests d'imperméabilité comme temps d'utilisation sûre est dangereuse et peut mener certains utilisateurs à penser qu'ils sont en sécurité quand ce n'est toutefois pas le cas.
Elle a aussi introduit un nouveau système de classification, soit la même méthode que celle qui est utilisée par PermaSURE® : calculer le volume d'infiltration au fil du temps et utiliser la toxicité chimique pour déterminer la période de temps jusqu'à l'infiltration d'un volume toxique.

Comment choisir son vêtement ?

2.0

Quel **type de tâche/ de danger** ?

Quel est le type de pulvérisation ?

- Pulvérisation légère
- Pulvérisation liquide
- Pulvérisation par jet
- Vapeurs/gaz

? La tâche à exécuter peut vous aider à choisir le tissu et le type de vêtement.



Les types CE constituent un guide utile des différents types de contacts chimiques et une indication claire du choix du vêtement.

TYPE 6	TYPE 5	TYPE 4	TYPE 3	TYPE 1
Pulvérisation légère TYPE 6	Poussière dangereuse TYPE 5	Pulvérisation liquide TYPE 4	Pulvérisation par jet TYPE 3	Gaz ou vapeur TYPE 1
Protection contre les pulvérisations légères/aérosols	Protection contre les particules sèches.	Pulvérisation générale totale : sans pression, mais combinaison trempée.	Pulvérisations par jet puissant - haute pression	Concentration ambiante de gaz ou vapeurs
Vêtements de Type 6 MicroMax®/ SafeGard®	Vêtements de Type 5 MicroMax®/ SafeGard®	Vous voulez des options de style plus confortables ? Ensemble deux pièces ? - ChemMax® 1 Cool Suit®	Combinaison en une seule pièce avec coutures hermétiques et fermeture frontale efficace	Étanche au gaz - entièrement encapsulée/coutures et fermetures hermétiques ; accès à un système d'air portable.
Le choix des modèles dépend de la toxicité chimique. ex. une application de Type 6 peut obliger à prévoir des coutures hermétiques si le produit chimique est très toxique.		ChemMax® 1,2,3 ChemMax® 4 Plus	ChemMax® 1,2,3 ChemMax® 4 Plus	Interceptor® Plus

Applications de types 5 et 6

Tissu ne faisant pas « barrière » comme SMS (SafeGard®) ou feuille de stratifié microporeux (MicroMax®), associés à un modèle de combinaison simple (coutures surfilées/rabat de fermeture à glissière de base).

Dans certains cas, un vêtement aux caractéristiques plus exigeantes (types 4 à 1) pourrait être mieux adapté.

Par exemple : - aérosol liquide ou poussières en très forte concentration ou dans un environnement mal ventilé.

Ou encore si le produit chimique est très toxique ou dangereux, d'où des conséquences de contamination mineure plus importantes.

La plupart des combinaisons sont certifiées **Types 3 et 4**.

Et pourtant beaucoup d'applications tombent dans les catégories **de Types 3 ou 4**.

Faire la différence entre ces deux types peut être un indicateur important dans le choix d'un vêtement.

Quelle est la différence entre les types 3 et 4 ?



Type 3 (pulvérisation par jet) pulvérisations à jet unique sous pression. Test de type : le jet de liquide est orienté vers les zones les plus fragiles de la combinaison.



Type 4 (pulvérisation liquide) pulvérisation plus large, à pression plus faible, d'une surface plus large.

Une application définie comme appartenant au Type 4 (et non pas au Type 3), donne davantage de choix d'options plus confortables (en fonction du danger chimique).

Voir la page suivante pour une explication plus détaillée.

Facteurs physiques, comme en cas de travail pénible par exemple ?



Les exigences physiques de certaines tâches, comme monter sur une échelle, ramper dans un espace confiné par exemple et surtout si le produit chimique est très toxique, peuvent obliger à prévoir un tissu plus résistant ou un modèle spécifique, même si l'analyse de perméation et/ou le type de danger de pulvérisation indiquent un vêtement plus léger ou plus confortable.

Pour un résumé des facteurs physiques types ayant une incidence sur le choix du vêtement (cf. page 12).

Liquide ou gaz ?



Un liquide suggérerait normalement un danger de type 3 ou 4. Toutefois, certains produits chimiques ont un point d'ébullition faible et se transforment en vapeur à basse température.

Dans ces cas de figure, une combinaison étanche au gaz pourrait être mieux adaptée à la tâche.

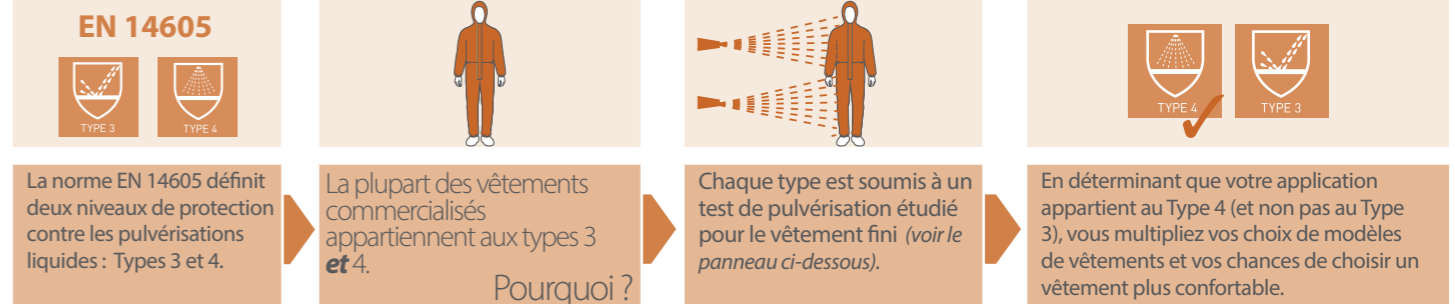
Ces informations figurent sur les *Fiches de données de sécurité*

Guide de sélection des vêtements Quel risque/type de pulvérisation ?

2.1

Quel type de **risque/pulvérisation** ?
Types 3 et 4

? Pourquoi définir la différence entre une protection de Type 3 et de Type 4 ?



EN 14605 - Type 3 : Pulvérisations par « jet »

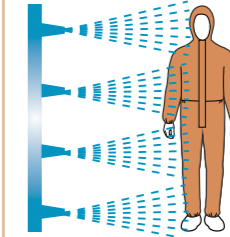


- Jets puissants, directionnel de pulvérisation liquide
- À l'origine d'une pression intense, localisée sur le tissu, les coutures et les assemblages.
- Les retours de jet pénètrent sous, par le haut ou derrière les rabats ou assemblages mal attachés
- Jets uniques de liquide projetés sur les zones « potentiellement » fragiles du vêtement (ex. coutures, entre-jambes, rabat de fermeture à glissière, etc.)



- Exige un modèle de combinaison intégrale aux coutures totalement scellées et doté d'un système d'attache frontale efficace.

EN 14605 - Type 4 : Pulvérisations « liquides »



- Pulvérisations liquides plus larges, à pression plus faible.
- Elles provoquent la saturation du tissu (des coutures hermétiques sont donc nécessaires) mais le vêtement, les coutures ou assemblages ne subissent aucune pression.
- Aucun risque de retours de jet pénétrant sous, par le haut ou derrière les rabats ou assemblages mal attachés.
- Quatre buses avec surabondance générale de liquide.
- Permet de choisir des options de modèles plus souples et plus confortables.



Options de vêtements Lakeland de Type 4



Les vestes et pantalons Lakeland ChemMax® sont certifiés comme un ensemble à la norme EN 14605 Type 4.

La sélection d'une autre veste ou d'un autre pantalon peut augmenter la souplesse, le confort et la rentabilité du vêtement.



Combinaisons rafraîchissantes ChemMax® 1,3 et Pyrolon™ CRFR
Combinaisons plus confortables, respirables de Type 4. Un panneau à rabat à l'arrière assure la circulation de l'air et contribue au confort du porteur.

Lors de l'apparition du virus Ebola en 2014-15, le gouvernement du Royaume-Uni a convenu avec Lakeland que la protection de première ligne contre le virus constituait une application de Type 4 et non pas de Type 3.
Un modèle de vêtement plus simple a pu être choisi, d'où une économie, mais aussi une augmentation de 20% de capacité et de rendement des transports.
Lakeland a livré plus de 600 000 vêtements ChemMax® 1EB au Sierra Leone - après avoir rapidement augmenté sa capacité - profitant ainsi de l'avantage d'être propriétaire de ses propres installations de fabrication.

Comment choisir son vêtement ?

3.0

Quels facteurs physiques/ environnementaux ?



Quels facteurs environnementaux ont une incidence sur le choix des vêtements ?

Ils peuvent influencer aussi bien le choix du tissu (ex. options plus résistantes ?) que du modèle (ex. prévoir des genouillères ?). Ils peuvent être évalués dans trois groupes.

1. La tâche

Certains aspects de la tâche peuvent avoir une incidence sur le choix du tissu et du vêtement.

La tâche oblige-t-elle à s'agenouiller ou à ramper ?

Elle pourrait suggérer le recours à un tissu plus résistant - même si le risque chimique confirme l'acceptabilité d'un tissu plus léger. Peut-être conviendrait-il de choisir un vêtement doté de genouillères ?

Le porteur devra-t-il monter sur une échelle ?

Grimper sur une échelle sollicite fortement l'entre-jambes du vêtement. Une couture plus robuste et/ou un vêtement doté d'un soufflet d'entre-jambes s'impose peut-être.

Le porteur travaillera-t-il en espace confiné ?

Ce type de tâche risque d'augmenter la détérioration provoquée par l'abrasion. Un tissu présentant une plus forte capacité de résistance à l'abrasion, à la perforation et/ou au déchirement s'impose peut-être.

La tâche nécessite-t-elle une certaine mobilité ?

Une bonne mobilité (pour pouvoir évacuer rapidement les lieux, par exemple ?) impose peut-être un tissu plus résistant ET plus léger. Ou encore, un modèle ergonomique donnant une bonne liberté de mouvement s'impose peut-être.

Communication ?

Dans les cas où la communication est importante, un tissu présentant un faible niveau sonore pourrait s'avérer important.

2. Le milieu

Visibilité ?

Les zones mal éclairées peuvent suggérer un tissu de couleur plus vive assurant la meilleure visibilité du porteur (comme ChemMax® 1 de couleur jaune ou ChemMax® 3, de couleur orange). Ces vêtements peuvent également et en option, être dotés de bandes réfléchissantes haute visibilité.

Dangers liés aux véhicules mobiles ?

Un tissu de couleur plus vive ou des bandes réfléchissantes haute visibilité augmentent la visibilité du porteur. D'autre part, un tissu à faible niveau sonore permet au porteur de mieux entendre les véhicules approchant.

Bords coupants ?

Ce type de condition suggère peut-être le recours à un tissu plus résistant au déchirement ou à la traction.

Risques de chaleur ou de flamme ?

Le choix d'une combinaison de protection contre les produits chimiques étant également ignifuge (à la norme 14116) est vital. Voir les options Pyrolon® proposées par Lakeland (cf. page 22).

Milieux chauds ?

La gêne est un danger. La combinaison en deux pièces ou le produit ChemMax Cool Suit® Advance (page 24), améliorent le degré de confort autant que le permet le type de danger/de pulvérisation. Un gilet rafraîchissant rafraîchit le porteur et lui permet de travailler plus longtemps (cf. page 26).

Atmosphère explosive ?

Risque d'explosion ? Peut-être le produit chimique risque-t-il de libérer des vapeurs inflammables ? La conformité à la norme EN 1149-5 antistatique est une exigence MINIMALE. REMARQUE : la conformité à la norme EN 1149 ne confirme PAS l'aptitude à l'usage du vêtement dans TOUTES les atmosphères explosives. D'autre part, les traitements antistatiques perdent de l'efficacité avec le temps et nécessitent une mise à la terre adaptée du vêtement.

Veillez contacter Lakeland pour de plus amples renseignements.

3. Autres aspects

Autres EPI requis ?

Autre EPI requis, ex. gants, appareil respiratoire autonome, bottes, harnais anti-chute. Réfléchissez à l'efficacité globale de l'ensemble.

Un EPI risque-t-il d'empêcher le fonctionnement d'un autre équipement de protection individuelle ? Peuvent-ils être portés ensemble, sans se gêner ?

Pour des renseignements sur un raccord étanche entre les gants et les manches de la combinaison, voir les systèmes de raccord instantané des gants « Push-Lock® Glove » (page 25).

Expérience du personnel ? Formation nécessaire ?

La disponibilité de la formation proposée par le fabricant du vêtement peut faire partie des facteurs déterminants du choix du vêtement.

Exigences d'enfilage et de retrait ?

Quels sont les éléments d'enfilage et de retrait du vêtement ? Cet aspect peut avoir une importance critique.

Une procédure écrite adaptée a-t-elle été établie et documentée ?

A-t-elle une incidence sur le choix du vêtement ?

Autres réglementations ?

Des réglementations nationales, locales ou propres au site ayant une incidence sur le choix du vêtement s'imposent peut-être.

Cette liste des facteurs environnementaux pouvant avoir une incidence sur le choix du vêtement n'est pas exhaustive. Les choix affectés dépendent des préoccupations primaires de toxicité chimique et de perméation.

Tableaux de comparaisons

Les tableaux de la page 13 comparent les propriétés physiques des vêtements Lakeland aux solutions proposées par ses principaux concurrents, pour faciliter le choix de la solution qui convient.

Guide de sélection des vêtements... Tableaux de comparaison des propriétés physiques

3.1

Tableaux des propriétés physiques/de comparaison

La sélection d'une combinaison de protection contre les produits chimiques peut nécessiter l'évaluation des propriétés physiques du vêtement et du tissu, ainsi que de son aptitude à l'usage compte tenu des contraintes physiques associées à l'application.

Les tableaux ci-dessous comparent les tissus Lakeland aux marques courantes équivalentes.

Propriétés physiques		ChemMax® 1	Marque A	Marque B
Propriété	Norme EN	Classe CE	Classe CE	Classe CE
Résistance à l'abrasion	EN 530	2	5	3
Craquelures de flexion	ISO 7854	1	3	6
Résistance à la déchirure trapézoïdale	ISO 9073	3	1	2
Résistance à la traction	EN 13934	2	3	2
Résistance à la perforation	EN 863	2	2	2
Résistivité en surface	EN 1149-1	Satisfaisant* (<2.5 x 10 ⁹ Ω)	Satisfaisant* (<2.5 x 10 ⁹ Ω)	Satisfaisant* (<2.5 x 10 ⁹ Ω)
Résistance des coutures	EN 13935-2	4	4	4

Propriétés physiques		ChemMax® 2	ChemMax® 3	Marque C	Marque D	ChemMax® 4 Plus
Propriété	Norme EN	Classe CE	Classe CE	Classe CE	Classe CE	Classe CE
Résistance à l'abrasion	EN 530	6	6	6	6	6
Craquelures de flexion	ISO 7854	6	4	1	5	1
Résistance à la déchirure trapézoïdale	ISO 9073	4	4	2	3	4
Résistance à la traction	EN 13934	3	3	3	2	3
Résistance à la perforation	EN 863	2	2	2	2	2
Résistivité en surface	EN 1149-1	Satisfaisant* (<2.5 x 10 ⁹ Ω)	Satisfaisant* (<2.5 x 10 ⁹ Ω)	Satisfaisant* (<2.5 x 10 ⁹ Ω)	Satisfaisant* (<2.5 x 10 ⁹ Ω)	Satisfaisant* (<2.5 x 10 ⁹ Ω)
Résistance des coutures	EN 13935-2	4	4	4	4	4

Propriétés physiques		ChemMax® 4 Plus	Interceptor® Plus	Marque E	Marque F
Propriété	Norme EN	Classe CE	Classe CE	Classe CE	Classe CE
Résistance à l'abrasion	EN 530	6	6	6	6
Craquelures de flexion	ISO 7854	1	2	1	1
Résistance à la déchirure trapézoïdale	ISO 9073	6	6	5	3
Résistance à la traction	EN 13934	3	4	4	4
Résistance à la perforation	EN 863	2	2	2	2
Résistivité en surface	EN 1149-1	Satisfaisant* (<2.5 x 10 ⁹ Ω)	NT	S/O	Satisfaisant* (<2.5 x 10 ⁹ Ω)
Résistance des coutures	EN 13935-2	4	6	4	4

* Selon EN 1149-5

Les tableaux montrent que, pour la plupart des facteurs physiques, les solutions Lakeland s'acquittent de performances supérieures ou similaires aux autres principales solutions possibles.

Associées à différentes applications, certaines propriétés physiques peuvent être plus critiques. Reportez-vous à la page 7 pour un récapitulatif des facteurs types tels que le travail en espace confiné, obligeant à grimper ou ramper, susceptibles d'avoir une incidence sur le choix du vêtement.

Une plus forte résistance au déchirement indique un tissu plus souple et plus étirable, d'où un vêtement plus confortable.

Lorsque les propriétés requises sont similaires, la sélection peut se baser sur d'autres facteurs comme la résistance à la perméation, les caractéristiques et le confort des vêtements.



Le modèle peut être à l'origine d'une amélioration des propriétés physiques.

À titre d'exemple, les vêtements Lakeland ChemMax® 1, 2 et 3 sont dotés de genouillères rembourrées.

Glossaire des tests de propriétés physiques

Ces tests étudiés pour éprouver les propriétés des tissus, font partie des exigences standards de la certification aux normes des vêtements de protection contre les produits chimiques.

Résistance à l'abrasion
Le tissu est soumis à un frottement par disque rotatif, compte tenu d'une force d'application définie. Elle se mesure par cycles requis pour provoquer la détérioration du tissu. Le test reflète la résistance du tissu au frottement ou à l'usure générale.

Résistance aux craquelures de flexion
Le tissu est plié à plusieurs reprises entre eux prises opposées. Elle se mesure par cycles requis pour causer la « fissuration » ou la détérioration du tissu. Le test reflète la résistance du tissu à l'usure générale.

Résistance à la déchirure trapézoïdale
Le test mesure la force nécessaire pour provoquer la « déchirure » du bord du tissu. Elle se mesure en Newtons (N), dans le sens de fabrication et transversalement. Le test reflète la résistance du tissu à la détérioration provoquée par des pointes et bords coupants.

Résistance à la traction
Ce test mesure la force requise pour déchirer le tissu soumis à une force opposée, de plus en plus intense. Elle se mesure en Newtons (N), dans le sens de fabrication et transversalement. Le test reflète la résistance de base du tissu.

CD ou MD ?
Certains tests s'effectuent en travers (CD) ou dans le sens de fabrication (MD). CD sur toute la largeur du rouleau de tissu. MD sur sa longueur. Pour la plupart des tissus, un volume de fibres plus important a tendance à s'orienter dans le sens de fabrication. MD est donc souvent plus résistant.

Résistance à la perforation
Ce test mesure la force nécessaire pour perforent le tissu à l'aide d'une pointe et en augmentant progressivement la pression appliquée. Elle se mesure en Newtons (N). Le test reflète la résistance du tissu à la détérioration provoquée par des pointes et bords coupants.





Antistatique (Résistance électrostatique de la surface)
Ce test mesure la tendance du tissu à résister à la dissipation en surface d'une charge électrostatique (c.-à-d. une résistance plus faible permet à la charge de se dissiper à la terre). Elle se mesure en ohms (Ω). Nécessite un maximum de 2,5 x 10⁹ Ω. Ce facteur est important pour les vêtements utilisés dans des atmosphères potentiellement inflammables. En cas de forte résistance, une charge risque de s'accumuler au point de provoquer une étincelle d'allumage.

Résistance des coutures
Ce test mesure la force nécessaire pour faire éclater une couture, par application d'une force contraire progressivement plus importante. Elle se mesure en Newtons (N). Il reflète la résistance de fabrication du vêtement.

Résumé : Processus de sélection des vêtements de protection chimique

Les pages 4 à 13 détaillent un processus en trois étapes pour la sélection des vêtements de protection chimique. Ces étapes sont résumées ci-dessous :

La protection chimique est définie par trois normes :

			
Type 4 EN 14605 protection contre la pulvérisation de liquides dangereux	Type 3 EN 14605 protection contre la pulvérisation par jet de liquides dangereux	Type 1 EN 943-1 et 2 protection contre les vapeurs et gaz dangereux	
Vêtements de Type 4 : ChemMax® 1 EB Combinaison rafraîchissante MicroMax® TS Cool Suit Combinaisons rafraîchissantes ChemMax® Cool Suits Combinaison rafraîchissante Pyrolon™ CRFR Cool Suit	Vêtements de Types 3 et 4 : ChemMax® 1 et 2 ChemMax® 3 et 4 Plus Pyrolon™ CRFR et CBFR	Vêtements de Type 1 : Interceptor® Plus <i>Remarque : le type 2 ayant été supprimé de la version 2015 de la norme EN 943, il n'existe plus.</i>	

Tenez compte de trois facteurs clés pour choisir le vêtement le mieux adapté à l'application prévue.

1. Le produit chimique

- Le « temps de passage » issu des essais de perméation (EN 6529 ou ASTM F739) peut servir pour comparer des tissus, mais n'informe pas sur la durée de la période d'utilisation « sûre » du vêtement.
- Réfléchissez au danger que présente le produit chimique :
 Quel est son degré de toxicité ?
 Est-il nocif en très petites quantités ?
 Est-il cancérigène ou risque-t-il de nuire à long terme d'une autre manière ?
- L'application est-elle exécutée en milieu chaud (sachant que plus le milieu est chaud, plus le taux de perméation augmente) ? Quel est l'effet de la température sur le temps d'utilisation sûre ?
- Calculez un temps d'utilisation sûre maximum basé sur le taux de perméation, la température et la toxicité chimique.

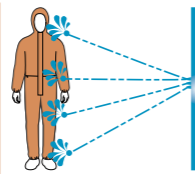
Utilisez

PermaSURE®

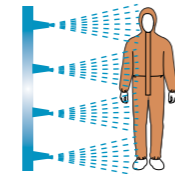
pour calculer les temps d'utilisation sûre des combinaisons de protection contre les produits chimiques Lakeland **ChemMax® 3**, **ChemMax® 4 Plus** et **Interceptor® Plus**

2. Quel risque/type de pulvérisation ?

- La protection contre les gaz et vapeurs peut obliger à recourir à une combinaison étanche au gaz de type 1, comme Interceptor® Plus
- Le type de pulvérisation de l'application oriente vers le choix d'un vêtement de type 3, 4 ou 6.
- Toutefois dans le cas d'un produit chimique très toxique, même si le type de pulvérisation oriente vers un vêtement de type 6, un plus haut niveau de protection peut s'imposer.



Type 3
Fortes pulvérisations par jet



Type 4
Pulvérisations de type douche

Au moins environ 80% des applications du marché sont du type 4 et non du type 3.

Type 3 ou type 4 ?

Déterminer si une application appartient au type 4 et non pas au type 3 peut permettre d'opter pour des options plus confortables, comme la combinaison rafraîchissante **ChemMax® Cool Suit**, par exemple.

3. Facteurs physiques/environnementaux

- Divers facteurs se rapportant à la tâche et à l'endroit où elle est exécutée, peuvent influencer le choix du vêtement.
- Trois groupes de facteurs peuvent être pris en compte.

Facteurs liés à :

la tâche	au milieu de travail	Autres
Par exemple : S'agenouiller/ramper ? Grimper ? Espace confiné ? Mobilité ?	Par exemple : Visibilité ? Véhicules mobiles ? Bords coupants ? Chaleur ou flammes ? Milieu chaud ? Atmosphère explosive ?	Par exemple : Coordination avec d'autres EPI ? Formation nécessaire ? Enfilage et retrait ? Questions de réglementation ?
		

Ces facteurs peuvent avoir une incidence sur le choix du tissu et du type de vêtement : (propriétés physiques, couleur, niveau de bruit et autres propriétés comme l'inflammabilité).

Les essais physiques de la norme CE peuvent servir à évaluer les performances comparatives en termes de durabilité, sur la base de la résistance à l'abrasion, à la déchirure, etc.

Téléchargez notre guide en **13 étapes** couvrant la sélection, la gestion et l'utilisation des vêtements de protection chimique à l'aide du QR Code.



Importance de la phase de conception des vêtements et modèle Super-B

Les vêtements de protection s'utilisent dans des environnements, situations et applications très divers, dans toutes sortes d'industries. Ils sont tous différents et chacun d'entre eux soumet le vêtement à une série unique de tensions, de contraintes et d'exigences physiques.

Et pourtant, la plupart des vêtements de protection sont confectionnés à partir de polymères et de matériaux non tissés qui, s'ils ont l'avantage d'être relativement bon marché, ne possèdent pas des propriétés de résistance aussi élevées que leurs contreparties tissées. C'est pourquoi la conception du vêtement est vitale, pour veiller à ce qu'il soit confectionné de manière à pouvoir faire face aux diverses exigences physiques auxquelles ils seront soumis.

De manière similaire, si le confort se définit principalement en termes de perméabilité à l'air du tissu, même un vêtement respirant finira par être inconfortable s'il est trop serré, s'il empêche de bouger librement ou s'il est de conception médiocre.

D'où l'importance d'une conception ergonomique efficace, aussi bien pour maintenir le confort du porteur, que pour veiller à ce que le vêtement dure assez longtemps pour terminer le travail.



Modèle Lakeland « Super-B »

Les vêtements CE Lakeland utilisent un patron ergonomique spécifique, lequel se caractérise par l'association unique de trois principaux facteurs et d'autres éléments de conception utiles.

1. Capuche trois pans à pièce centrale modelée

Certains vêtements moins chers ne sont équipés que d'une capuche à deux pans. Ce type de capuche tient mal sur la tête, limite les mouvements de la tête et de manière générale, convient mal aux masques de protection respiratoire.

Non seulement les vêtements Lakeland sont dotés d'une capuche à trois pans qui permet d'obtenir un ajustement tridimensionnel et résout ces problèmes, mais la pièce centrale de cette dernière est en forme d'« oval pointu » et tient encore mieux.

2. Soufflet d'entrejambe en deux parties

L'entrejambe est invariablement l'endroit où les vêtements se déchirent en premier, d'une part parce qu'il est soumis aux contraintes les plus fortes et de l'autre, parce que sur les vêtements moins chers, c'est l'endroit où quatre coutures - deux pour le corps et deux pour les jambes - se rencontrent au même point.

Les vêtements Lakeland sont dotés d'un soufflet d'entrejambe inséré, constitué de deux pièces de tissu en forme de flèche. Elles permettent d'obtenir un corps de vêtement plus moulé qui diffuse la contrainte et laisse au porteur une plus grande liberté de mouvement.

3. Manches montées

La plupart des vêtements sont dotés de manches de type « chauve-souris », le corps du vêtement formant une diagonale entre le coude et la taille. Utilisant moins de tissu, la production de ce genre de combinaisons est moins onéreuse, mais limite les mouvements de l'utilisateur qui tend le bras vers le haut. Elle explique également pourquoi certains vêtements doivent être munis de passe-pouces - pour palier l'effet de tirage de la manche et du poignet.

Les vêtements Lakeland utilisent des manches montées plus chères, par lesquelles le corps et le bras suivent la forme du corps. Le porteur est alors plus libre de tendre le bras vers le haut et cette action a moins tendance à tirer sur la manche, d'où l'inutilité de prévoir des passe-pouces.

** Un grand nombre de vêtements Lakeland sont disponibles en versions avec passe-pouces en cas de besoin pour d'autres raisons.*

4. Genouillères matelassées.

Les vêtements ChemMax® et certaines combinaisons rafraîchissantes Cool Suits® sont dotés de genouillères matelassées bicouches, gage d'un surcroît de confort et de durabilité dans les applications obligeant le porteur à ramper et à s'agenouiller.

5. Double fermeture à glissière et rabat de protection

Les vêtements ChemMax® sont dotés d'une double fermeture à glissière et d'anneaux d'ouverture pratiques, d'un double rabat à ouverture frontale pour une protection optimale.

6. Encolure plus haute

Pour mieux protéger le cou et un meilleur ajustement du masque de protection respiratoire.

7. Étiquette CE au niveau du buste

Lakeland a muni ses combinaisons CE d'une étiquette au niveau du buste. Elle porte tous les marquages de certification CE exigés par la loi, pour permettre aux utilisateurs et superviseurs de vérifier facilement que l'utilisateur porte le vêtement qui convient.

8. Système de raccordement instantané des gants « Push-Lock® »

Les combinaisons de protection contre les produits chimiques Lakeland sont munies de poignets compatibles avec le système de raccordement instantané des gants Push-Lock® (cf. page 25), conçu pour garantir un raccordement hermétique et testé au type 3, à la plupart des gants de protection contre les produits chimiques.



ChemMax® 1



Coutures piquées et étanches



Combinaison légère de protection Type 3 et 4, contre une vaste gamme de produits chimiques - 87 gsm.

- Tissu très léger, doux et souple.
- Faible niveau sonore - pour un plus grand confort et une plus grande sécurité.
- Protection très rentable de types 3 et 4 contre les produits chimiques.
- Barrière contre les agents infectieux - certifiée aux plus hauts niveaux des quatre tests de biorisque de la norme EN 14126 (version très utilisée par les professionnels de la santé des pouvoirs publics du Royaume-Uni en 2015, dans le cadre de la Crise du virus Ébola en Afrique occidentale).
- Genouillères rembourrées bicouche, pour davantage de confort et de sécurité.
- Combinaison de style Super-B repensée : ajustement, confort et durabilité accrus.
- Capuche trois pans, manches montées et soufflet en losange à l'entre-jambes : le mieux ajusté des vêtements commercialisés à l'heure actuelle.
- Nouveau style de capuche trois pans et pièce centrale effilée, pour un ajustement parfait du visage et du masque de protection respiratoire.
- Nouveau col et rabats de fermeture à glissière rehaussés, pour une meilleure protection du visage et du cou.
- Fermeture frontale à double fermeture à glissière et rabat, pour une protection sûre et ferme.

Propriétés physiques				
		ChemMax® 1	Marque A	Marque B
Propriété	Norme EN	Classe CE	Classe CE	Classe CE
Résistance à l'abrasion	EN 530	2	5	3
Craquelures de flexion	ISO 7854	1	3	6
Résistance à la déchirure trapézoïdale	ISO 9073	3	1	2
Résistance à la traction	EN 13934	2	3	2
Résistance à la perforation	EN 863	2	2	2
Résistivité en surface	EN 1149-1	Satisfaisant* (<2.5 x 10 ¹¹ Ω)	Satisfaisant* (<2.5 x 10 ¹¹ Ω)	Satisfaisant* (<2.5 x 10 ¹¹ Ω)
Résistance des coutures	EN 13935-2	4	4	4

* Selon EN 1149-5

Données du test de perméation *
Produits chimiques liquides de la norme EN 6529 Annexe A. Pour consulter la liste intégrale des produits chimiques testés, voir les Tableaux de données de perméation ou la Recherche de produits chimiques sur www.lakeland.com/europe. Testé jusqu'à saturation, sauf indication contraire.

Produit chimique	N° CAS	ChemMax® 1	Marque A	Marque B
		Classe CE	Classe CE	Classe CE
Acétone	67-64-1	NT	NT	1
Acétonitrile	70-05-8	NT	NT	Imm
Disulfure de carbone	75-15-0	NT	NT	Imm
Dichlorométhane	75-09-2	NT	NT	Imm
Diéthylamine	209-89-7	3	NT	Imm
Acétate d'éthyle	141-78-6	NT	NT	Imm
n-hexane	110-54-3	Imm	NT	Imm
Méthanol	67-56-1	Imm	NT	6
Hydroxyde de sodium (30%)	1310-73-2	6	6	6
Acide sulfurique (96%)	7664-93-9	6	6	6
Tétrahydrofurane	109-99-9	NT	NT	Imm
Toluène	95-47-6	NT	NT	Imm

* Note = passage normalisé. Il correspond au temps que prend le TAUX DE PERMÉATION pour atteindre 1,0 µg/minute/cm² dans des conditions de laboratoire contrôlées à 23 °C. Il ne correspond PAS à la première occurrence du passage.

Styles ChemMax® 1

428
Combinaison à capuche, poignets, taille et chevilles élastiqués. Double fermeture à glissière frontale, genouillères matelassées.
Tailles: SM - 3X

L428
Combinaison avec élastique au niveau de la capuche, des poignets, de la taille et des chevilles. Double fermeture à glissière frontale, genouillères matelassées, passe-pouces.
Tailles: SM - 3X

430
Combinaison version « Plus » avec rabat de pied/botte et doubles poignets intégrés.
Tailles: SM - 3X

430G
Combinaison à capuche et pieds intégrés. Double fermeture à glissière/rabat de protection, double poignet à gants intégrés à l'aide du système d'anneau de fixation « Push-Lock ».
Tailles: SM - 3X

400
Dos plat avec tuyau d'admission d'air. À porter avec un masque respiratoire alimenté par un tuyau en air comprimé. Il peut être alimenté par le tuyau d'admission d'air au masque porté à l'intérieur de la combinaison. La soupape d'échappement permet d'évacuer l'air respiré.
Tailles: MD - 2X

450
Dos élargi pour les appareils de protection respiratoire autonomes portés à l'intérieur. À porter avec un appareil de protection respiratoire autonome à des fins respiratoires. La soupape d'échappement permet d'évacuer l'air respiré.
Tailles: MD - 2X

527
Blouse type hôpital avec ouverture au dos, cordons de serrage et poignets élastiques.
Tailles: MD - XL

025
Tablier avec cordons de serrage.
Tailles: MD - XL

024
Manches
Tailles: Taille unique

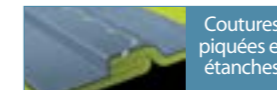
023NS
Couvre-bottes à semelles antidérapantes
Size: LG-XL

021
Cagoule avec collerette et tuyau d'entrée d'air arrière en spirale.
Tailles: Taille unique

Disponible en: Jaune

Tous les styles ne sont pas disponibles dans ce tissu à partir du stock européen. Veuillez contacter notre bureau de vente pour de plus amples renseignements sur les articles en stock.

ChemMax® 2



Coutures piquées et étanches



Film barrière contre les produits chimiques breveté, stratifié, sur substrat PP non tissé -135 gsm.

- Combinaison extrêmement douce et souple, par rapport aux vêtements offrant un niveau de protection similaire.
- Blanche à coutures grises, facile à identifier et haute visibilité.
- Faible niveau sonore - pour un plus grand confort et une plus grande sécurité.
- Prix très avantageux en comparaison avec d'autres combinaisons s'acquittant d'une protection similaire.
- Dans le cadre des tests de perméation, la combinaison s'est acquittée de résultats similaires ou meilleurs pour 66 % des 100 produits chimiques testés, en comparaison avec des produits concurrents plus chers.
- Genouillères rembourrées bicouche, pour davantage de confort et de sécurité.
- Combinaison de style Super-B repensée : ajustement, confort et durabilité accrus.
- Capuche trois pans, manches montées et soufflet en losange à l'entre-jambes : le mieux ajusté des vêtements commercialisés à l'heure actuelle.
- Nouveau style de capuche trois pans et pièce centrale effilée, pour un ajustement parfait du visage et du masque de protection respiratoire.
- Nouveau col et rabats de fermeture à glissière rehaussés, pour une meilleure protection du visage et du cou.
- Fermeture frontale à double fermeture à glissière et rabat, pour une protection sûre et ferme.

Styles ChemMax® 2

428
Combinaison à capuche, poignets, taille et chevilles élastiqués. Double fermeture à glissière frontale, genouillères matelassées.
Tailles: SM - 3X

L428
Combinaison avec élastique au niveau de la capuche, des poignets, de la taille et des chevilles. Double fermeture à glissière frontale, genouillères matelassées, passe-pouces.
Tailles: SM - 3X

430
Combinaison version « Plus » avec rabat de pied/botte et doubles poignets intégrés.
Tailles: SM - 3X

430G
Combinaison à capuche et pieds intégrés. Double fermeture à glissière/rabat de protection, double poignet à gants intégrés à l'aide du système d'anneau de fixation « Push-Lock ».
Tailles: SM - 3X

400
Dos plat avec tuyau d'admission d'air. À porter avec un masque respiratoire alimenté par un tuyau en air comprimé. Il peut être alimenté par le tuyau d'admission d'air au masque porté à l'intérieur de la combinaison. La soupape d'échappement permet d'évacuer l'air respiré.
Tailles: MD - 2X

450
Dos élargi pour les appareils de protection respiratoire autonomes portés à l'intérieur. À porter avec un appareil de protection respiratoire autonome à des fins respiratoires. La soupape d'échappement permet d'évacuer l'air respiré.
Tailles: MD - 2X

527
Blouse type hôpital avec ouverture au dos, cordons de serrage et poignets élastiques.
Tailles: MD - XL

025
Tablier avec cordons de serrage.
Tailles: MD - XL

024
Manches
Tailles: Taille unique

023NS
Couvre-bottes à semelles antidérapantes
Size: LG-XL

021
Cagoule avec collerette et tuyau d'entrée d'air arrière en spirale.
Tailles: Taille unique

Disponible en: Blanche avec des coutures grises

Tous les styles ne sont pas disponibles dans ce tissu à partir du stock européen. Veuillez contacter notre bureau de vente pour de plus amples renseignements sur les articles en stock.

Propriétés physiques				
		ChemMax® 2	Marque C	Marque D
Propriété	Norme EN	Classe CE	Classe CE	Classe CE
Résistance à l'abrasion	EN 530	6	6	6
Craquelures de flexion	ISO 7854	2	1	5
Résistance à la déchirure trapézoïdale	ISO 9073	4	2	3
Résistance à la traction	EN 13934	3	3	2
Résistance à la perforation	EN 863	2	2	2
Résistivité en surface	EN 1149-1	Satisfaisant* (<2.5 x 10 ¹¹ Ω)	Satisfaisant* (<2.5 x 10 ¹¹ Ω)	Satisfaisant* (<2.5 x 10 ¹¹ Ω)
Résistance des coutures	EN 13935-2	4	4	4

* Selon EN 1149-5

Données du test de perméation *
Produits chimiques liquides de la norme EN 6529 Annexe A. Pour consulter la liste intégrale des produits chimiques testés, voir les Tableaux de données de perméation ou la Recherche de produits chimiques sur www.lakeland.com/europe. Testé jusqu'à saturation, sauf indication contraire.

Produit chimique	N° CAS	ChemMax® 2	Marque C	Marque D
		Classe CE	Classe CE	Classe CE
Acétone	67-64-1	6	6	6
Acétonitrile	70-05-8	6	6	6
Disulfure de carbone	75-15-0	Imm	6	Imm
Dichlorométhane	75-09-2	Imm	Imm	Imm
Diéthylamine	209-89-7	NT	6	Imm
Acétate d'éthyle	141-78-6	6	6	6
n-hexane	110-54-3	6	6	6
Méthanol	67-56-1	6	6	6
Hydroxyde de sodium (30%)	1310-73-2	6	S.O.	6
Acide sulfurique (96%)	7664-93-9	6	6	6
Tétrahydrofurane	109-99-9	3	6	6
Toluène	95-47-6	Imm	6	6

* Note = passage normalisé. Il correspond au temps que prend le TAUX DE PERMÉATION pour atteindre 1,0 µg/minute/cm² dans des conditions de laboratoire contrôlées à 23 °C. Il ne correspond PAS à la première occurrence du passage.



Film barrière multicouches de qualité supérieure, stratifié, sur substrat PP non tissé - 170 gsm.

- Fabrication en tissu extrudé. Il en résulte un tissu plus lisse et plus régulier que les tissus collés ou contrecollés de nos concurrents.
- Douceur et souplesse exceptionnelles ; barrière plus régulière contre les produits chimiques (absence de « pincement » ou de points de collage plus fins constatés sur les tissus concurrents).
- Tissu fabriqué en Europe, soumis à des essais portant sur une gamme complète de produits de guerre chimique, pour les opérations de lutte contre le terrorisme et de défense civile.
- Très faible niveau sonore. Gain de sécurité et confort amélioré.
- Genouillères rembourrées bicouche, pour davantage de confort et de sécurité.
- Combinaison de style Super-B repensée : ajustement, confort et durabilité accrus.
- Capuche trois pans, manches montées et soufflet en losange à l'entre-jambes : le mieux ajusté des vêtements commercialisés à l'heure actuelle.
- Nouveau style de capuche trois pans et pièce centrale effilée, pour un ajustement parfait du visage et du masque de protection respiratoire.
- Nouveau col et rabats de fermeture à glissière rehaussés, pour une meilleure protection du visage et du cou.
- Fermeture frontale à double fermeture à glissière et rabat, pour une protection sûre et ferme.

Propriétés physiques				
	ChemMax® 3	Marque C	Marque D	
Propriété	Norme EN	Classe CE	Classe CE	Classe CE
Résistance à l'abrasion	EN 530	6	6	6
Craquelures de flexion	ISO 7854	1	1	5
Résistance à la déchirure trapézoïdale	ISO 9073	4	2	3
Résistance à la traction	EN 13934	3	3	2
Résistance à la perforation	EN 863	2	2	2
Résistivité en surface	EN 1149-1	Satisfaisant* (<2.5 x 10 ¹²)	Satisfaisant* (<2.5 x 10 ¹²)	Satisfaisant* (<2.5 x 10 ¹²)
Résistance des coutures	EN 13935-2	4	4	4

* Selon EN 1149-5

Données du test de perméation *
Produits chimiques liquides de la norme EN 6529 Annexe A. Pour consulter la liste intégrale des produits chimiques testés, voir les Tableaux de données de perméation ou la Recherche de produits chimiques sur www.lakeland.com/europe. Testé jusqu'à saturation, sauf indication contraire.

Produit chimique	N° CAS	ChemMax® 3	Marque C	Marque D
		Classe CE	Classe CE	Classe CE
Acétone	67-64-1	6	6	6
Acétonitrile	70-05-8	6	6	6
Disulfure de carbone	75-15-0	6	6	Imm
Dichlorométhane	75-09-2	6	Imm	Imm
Diéthylamine	209-89-7	NT	6	Imm
Acétate d'éthyle	141-78-6	6	6	6
n-hexane	110-54-3	6	6	6
Méthanol	67-56-1	6	6	6
Hydroxyde de sodium (30%)	1310-73-2	6	S.O.	6
Acide sulfurique (96%)	7664-93-9	6	6	6
Tétrahydrofurane	109-99-9	6	6	6
Toluène	95-47-6	6	6	6

* Note = passage normalisé. Il correspond au temps que prend le TAUX DE PERMÉATION pour atteindre 1,0 µg/minute/cm² dans des conditions de laboratoire contrôlées à 23 °C. Il ne correspond PAS à la première occurrence du passage.

En ce qui concerne les temps d'utilisation sûre, reportez-vous au Guide de sélection et PermaSURE®.

Styles ChemMax® 3

428 : Combinaison à capuche, poignets, taille et chevilles élastiques. Double fermeture à glissière frontale, genouillères matelassées. Tailles: SM - 3X

L428 : Combinaison avec élastique au niveau de la capuche, des poignets, de la taille et des chevilles. Double fermeture à glissière frontale, genouillères matelassées, passe-pous. Tailles: SM - 3X

430 : Combinaison version « Plus » avec rabat de pied/botte et doubles poignets intégrés. Tailles: SM - 3X

430G : Combinaison à capuche et pieds intégrés. Double fermeture à glissière/rabat de protection, double poignet à gants intégrés à l'aide du système d'anneau de fixation « Push-Lock ». Tailles: SM - 3X

400 : Dos plat avec tuyau d'admission d'air à porter avec un masque respiratoire alimenté par un tuyau en air comprimé. Il peut être alimenté par le tuyau d'admission d'air au masque porté à l'intérieur de la combinaison. La soupape d'échappement permet d'évacuer l'air respiré. Tailles: MD - 2X

450 : Dos élargi pour les appareils de protection respiratoire autonomes portés à l'intérieur. À porter avec un appareil de protection respiratoire autonome à des fins respiratoires. La soupape d'échappement permet d'évacuer l'air respiré. Tailles: MD - 2X

527 : Blouse type hôpital avec ouverture au dos, cordons de serrage et poignets élastiques. Tailles: MD - XL

025 : Tablier avec cordons de serrage. Tailles: MD - XL

024 : Manches. Tailles: Taille unique

023NS : Couvre-bottes à semelles antidérapantes. Size: L-XL

021 : Cagoule avec collerette et tuyau d'entrée d'air arrière en spirale. Tailles: Taille unique

Disponible en: Gris, Orange

Tous les styles ne sont pas disponibles dans ce tissu à partir du stock européen. Veuillez contacter notre bureau de vente pour de plus amples renseignements sur les articles en stock.



Film barrière multicouches de qualité supérieure, stratifié, sur substrat PP non tissé - 210 gsm.

- Fabrication en tissu extrudé. Il en résulte un tissu plus lisse et plus régulier que les tissus collés ou contrecollés de nos concurrents.
- Douceur et souplesse exceptionnelles ; barrière plus régulière contre les produits chimiques (absence de « pincement » ou de points de collage plus fins constatés sur les tissus concurrents).
- Tissu fabriqué en Europe. Soumis à des essais portant sur une gamme complète de produits de guerre chimique, pour les opérations de lutte contre le terrorisme et de défense civile.
- Tissu très doux et très souple, pour un surcroît de confort.
- Genouillères rembourrées bicouche, pour davantage de confort et de sécurité.
- Combinaison de style Super-B repensée : ajustement, confort et durabilité accrus.
- Capuche trois pans, manches montées et soufflet en losange à l'entre-jambes : le mieux ajusté des vêtements commercialisés à l'heure actuelle.
- Nouveau style de capuche trois pans et pièce centrale effilée, pour un ajustement parfait du visage et du masque de protection respiratoire.
- Nouveau col et rabats de fermeture à glissière rehaussés, pour une meilleure protection du visage et du cou.
- Fermeture frontale à double fermeture à glissière et rabat, pour une protection sûre et ferme.

Propriétés physiques						
	Marque C	Marque D	ChemMax® 4 Plus	Marque E	Marque F	
Propriété	Norme EN	Classe CE	Classe CE	Classe CE	Classe CE	Classe CE
Résistance à l'abrasion	EN 530	6	6	6	6	6
Craquelures de flexion	ISO 7854	1	5	1	1	1
Résistance à la déchirure trapézoïdale	ISO 9073	2	3	4	5	3
Résistance à la traction	EN 13934	3	2	3	4	4
Résistance à la perforation	EN 863	2	2	2	2	2
Résistivité en surface	EN 1149-1	Satisfaisant* (<2.5 x 10 ¹²)		S.O.	S.O.	
Résistance des coutures	EN 13935-2	4	4	4	5	5

* Selon EN 1149-5

Styles ChemMax® 4 Plus

428 : Combinaison à capuche, poignets, taille et chevilles élastiques. Double fermeture à glissière frontale, genouillères matelassées. Tailles: SM - 3X

L428 : Combinaison avec élastique au niveau de la capuche, des poignets, de la taille et des chevilles. Double fermeture à glissière frontale, genouillères matelassées, passe-pous. Tailles: SM - 3X

430 : Combinaison version « Plus » avec rabat de pied/botte et doubles poignets intégrés. Tailles: SM - 3X

430G : Combinaison à capuche et pieds intégrés. Double fermeture à glissière/rabat de protection, double poignet à gants intégrés à l'aide du système d'anneau de fixation « Push-Lock ». Tailles: SM - 3X

400 : Dos plat avec tuyau d'admission d'air à porter avec un masque respiratoire alimenté par un tuyau en air comprimé. Il peut être alimenté par le tuyau d'admission d'air au masque porté à l'intérieur de la combinaison. La soupape d'échappement permet d'évacuer l'air respiré. Tailles: MD - 2X

450 : Dos élargi pour les appareils de protection respiratoire autonomes portés à l'intérieur. À porter avec un appareil de protection respiratoire autonome à des fins respiratoires. La soupape d'échappement permet d'évacuer l'air respiré. Tailles: MD - 2X

527 : Blouse type hôpital avec ouverture au dos, cordons de serrage et poignets élastiques. Tailles: MD - XL

025 : Tablier avec cordons de serrage. Tailles: MD - XL

024 : Manches. Tailles: Taille unique

023NS : Couvre-bottes à semelles antidérapantes. Size: L-XL

021 : Cagoule avec collerette et tuyau d'entrée d'air arrière en spirale. Tailles: Taille unique

Disponible en: Jaune, Marron beige

Tous les styles ne sont pas disponibles dans ce tissu à partir du stock européen. Veuillez contacter notre bureau de vente pour de plus amples renseignements sur les articles en stock.

ChemMax® Combinaisons encapsulées



Les combinaisons encapsulées ChemMAX® ont une conception entièrement encapsulée, notamment une capuche intégrale avec visière faciale et des bottes intégrées

- Combinaison encapsulée à accès dorsal avec une visière PVC de 20 mil
- Disponible avec version à dos plat ou à dos élargi (voir les styles ci-dessous)
- Bottes intégrées et rabats sur botte.
- Fermeture éclair arrière avec rabat de protection
- Un orifice d'échappement sur la capuche avec enveloppe de protection pour permettre l'évacuation de l'air respiré
- Poignets élastiques (utiliser avec le système de connexion Push-Lock - non fourni - supplément en option : voir page 25)
- Conception spacieuse et généreuse pour assurer confort et liberté de mouvement
- Disponible dans les tissus ChemMAX® 1, 2, 3 et 4 Plus.
- Certifié conforme aux types 3 & 4. Ces combinaisons ne sont pas étanches au gaz et ne protègent pas contre les gaz et vapeurs dangereux

		Propriétés physiques			
		ChemMax® 1	ChemMax® 2	ChemMax® 3	ChemMax® 4 PLUS
Propriété	Norme EN	Classe CE	Classe CE	Classe CE	Classe CE
Résistance à l'abrasion	EN 530	2	6	6	6
Craquelures de flexion	ISO 7854	1	2	1	1
Résistance à la déchirure trapézoïdale	ISO 9073	3	4	4	4
Résistance à la traction	EN 13934	2	3	3	3
Résistance à la perforation	EN 863	2	2	2	2
Résistivité en surface	EN 1149-1	Satisfaisant* (<2.5 x 10 ¹⁰ Ω)	Satisfaisant* (<2.5 x 10 ¹⁰ Ω)	Satisfaisant* (<2.5 x 10 ¹⁰ Ω)	Satisfaisant* (<2.5 x 10 ¹⁰ Ω)
Résistance des coutures	EN 13935-2	4	4	4	4

* Selon EN 1149-5

Styles de combinaisons encapsulées ChemMax®

Les combinaisons encapsulées ChemMax® sont disponibles en deux styles de base:



400 - Dos plat avec tuyau d'admission d'air

À porter avec un masque respiratoire alimenté par un tuyau en air comprimé. Il peut être alimenté par le tuyau d'admission d'air au masque porté à l'intérieur de la combinaison. La soupape d'échappement permet d'évacuer l'air respiré.

Taille : MD - XL



450 - Dos élargi pour les appareils de protection respiratoire autonomes portés à l'intérieur

À porter avec un appareil de protection respiratoire autonome à des fins respiratoires. La soupape d'échappement permet d'évacuer l'air respiré.

Taille : MD - XL

Tissus disponibles :



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

Données du test de perméabilité chimique

Pour les données de perméabilité sur les tissus individuels, voir les tableaux d'imperméabilité aux pages 6, 7 et 8.

Ou pour les dernières données disponibles, voir la page de recherche des produits chimiques (accessible à www.lakeland.com)

Les tissus ChemMax® 3, ChemMax® 4 Plus et Interceptor® Plus fonctionnent avec l'application pour smartphone PermaSURE® pour calculer les temps d'utilisation sûrs réels en fonction de la température et de la toxicité des produits chimiques spécifiques. La base de données contient plus de 4 000 produits chimiques.

Les données du test d'imperméabilité ne doivent pas être utilisées comme indication de la sécurité ou des temps d'utilisation sûre et si elles sont utilisées ainsi, elles peuvent donner une fausse impression de sécurité. Les utilisateurs peuvent entrer en contact avec un produit chimique sans le réaliser.

Les temps d'utilisation sûre devraient être calculés en tenant compte du taux d'imperméabilité, de la température et de la toxicité chimique.

Voir les pages 4, 5 et 9 pour tous renseignements complémentaires sur les données du test d'imperméabilité et sur PermaSURE®



AVERTISSEMENT !

Ces combinaisons ne sont pas étanches au gaz et ne conviennent pas pour une protection dans les environnements contenant éventuellement des gaz et vapeurs dangereux, mais elles fourniront une protection supérieure dans les environnements chimiques liquides plus dangereux.

Interceptor® Plus

Powered by PermaSURE®



Combinaison étanche au gaz Type 1a. À utiliser avec un appareil de protection respiratoire interne, pour protéger le porteur contre les gaz et vapeurs dangereux.

- La technologie de film multicouches crée une barrière haute efficacité légère et souple, contre une vaste gamme de produits chimiques très dangereux. Poids 365 gsm
- Certifié selon EN 943-1:2015 + A1:2019 Type 1a (Remarque: hors clause 5.4)
- Conception de qualité supérieure, à doubles coutures hermétiques (intérieur et extérieur).
- Options de visière à champ de vision standard ou large ; visière bicouche à technologie de scellement unique constituant une barrière haute efficacité contre les produits chimiques.
- Système de gant de protection chimique bicouche.
- Tissu fabriqué en Europe. Soumis à des essais portant sur une gamme complète de produits de guerre chimique, pour les opérations de lutte contre le terrorisme et de défense civile.
- Tissu très doux et très souple, pour un surcroît de confort.
- Options d'entrée par l'avant et par l'arrière.
- Gant interne de protection chimique avec gant extérieur en butyle 27 mil.
- Deux soupapes expiratoires montées à l'arrière.
- Chaussette intégrée et rabats sur botte.

Propriétés physiques

		Interceptor® Plus	Marque E	Marque F	Marque G
Propriété	Norme EN	Classe CE	Classe CE	Classe CE	Classe CE
Résistance à l'abrasion	EN 530	6	6	6	6
Craquelures de flexion	ISO 7854	2	1	1	5
Résistance à la déchirure trapézoïdale	ISO 9073	6	5	3	3
Résistance à la traction	EN 13934	4	4	4	6
Résistance à la perforation	EN 863	2	2	2	3
Résistance à l'éclatement	EN 13938	NT	S.O.	S.O.	S.O.
Résistance des coutures	EN 13935-2	6	5	5	6

Données du test de perméation *

Produits chimiques liquides de la norme EN 6529 Annexe A. Pour consulter la liste intégrale des produits chimiques testés, voir les Tableaux de données de perméation ou la Recherche de produits chimiques sur www.lakeland.com/europe. Testé jusqu'à saturation, sauf indication contraire.

		Interceptor® Plus	Marque E	Marque F	Marque G
Produit chimique	N° CAS	Classe CE	Classe CE	Classe CE	Classe CE
Acétone	67-64-1	6	6	6	6
Acétonitrile	70-05-8	6	6	6	6
Disulfure de carbone	75-15-0	6	6	6	6
Dichlorométhane	75-09-2	6	6	6	6
Diéthylamine	209-89-7	6	6	6	6
Acétate d'éthyle	141-78-6	6	6	6	6
n-hexane	110-54-3	6	6	6	6
Méthanol	67-56-1	6	6	6	6
Hydroxyde de sodium (30%)	1310-73-2	6	6	6	6
Acide sulfurique (96%)	7664-93-9	6	6	6	6
Tétrahydrofurane	109-99-9	6	6	6	6
Toluène	95-47-6	6	6	6	6
Produit chimique - Gaz					
Ammoniac 99%	7664-41-7	6	6	6	6
Chlore 99,5%	7782-50-5	6	6	6	6
Chlorure d'hydrogène (99%)	7647-01-0	6	6	6	6

* Note = passage normalisé. Il correspond au temps que prend le TAUX DE PERMÉATION pour atteindre 1,0 µg/minute/cm² dans des conditions de laboratoire contrôlées à 23 °C. Il ne correspond PAS à la première occurrence du passage.

En ce qui concerne les temps d'utilisation sûre, reportez-vous au Guide de sélection et PermaSURE®.

Les zones ombrées en vert indiquent que les résultats Interceptor® Plus sont égaux ou supérieurs à ceux des produits des marques E, F et G équivalentes.

PermaSURE® Utilisez PermaSURE® pour calculer rapidement les temps de port sûrs pour Interceptor® Plus

Agents de guerre chimique

La résistance à la perméation des agents de guerre chimique de la combinaison Interceptor® Plus, a été soumise à des essais indépendants basés sur la méthode d'essai FINABEL. (1 x 50 µg/37°C/24h)

Agent	Acronyme	Nombre d'essais	Résultat du tissu heures:min.	Résultat des coutures heures:min.
Gaz moutarde	HD	3	>24:00	>24:00
Lewisite	L	3	>24:00	>24:00
Agent V	VX	3	>24:00	>24:00
Sarin	GB	3	>24:00	>24:00
Tabun	GA	3	>24:00	>24:00
Soman	GD	3	>24:00	>24:00

Remarque : ces essais ont été réalisés contre le tissu et les coutures de la combinaison Interceptor® Plus. Essais contre la couture à raison de seulement 50% de tissu et 50% sur la couture. Absence de perméation constatée après 24 heures, à l'issue de trois essais, pour chaque agent.

Styles Interceptor® Plus



Options de style de base

- ICP 640 - Entrée par l'avant/visière champ standard
- ICP 650 - Entrée par l'arrière/visière champ standard
- ICP 640W - Entrée par l'avant/visière champ large
- ICP 650W - Entrée par l'arrière/visière champ large

Disponible en : Bleu Jaune

Combinaison entièrement encapsulée à visière bicouche, fermeture à glissière étanche au gaz, bottes et gants intégrés.

- Dos élargi, bottes intégrées et rabats.
- Coutures scellées, à l'intérieur et à l'extérieur.
- Fermeture à glissière 122 cm étanche au gaz, à rabats de protection.
- Gants intégrés bicouches Néoprène/North Silvershield.
- 2 valves expiratoires
- Ceinture intérieure
- Housse de stockage incluse

Pyrolon™



Les combinaisons Lakeland Pyrolon™ combinent une protection chimique de type 3 et 4 avec des propriétés FR uniques. Les tissus Pyrolon™ ne s'enflamment pas et ne brûlent pas. Ils peuvent donc être utilisés en toute sécurité là où le contact avec une flamme peut être dangereux.



Pyrolon™ CRFR (répulsion chimique / ignifugation)- 144gsm

- Associe des propriétés ignifuges à la norme EN 14116, à une protection chimique de types 3 et 4 (à peu près équivalent à ChemMax® 1).
- Film barrière extérieur PVC ignifuge, stratifié sur substrat breveté non tissé de rayonne viscosé.
- Le tissu ne s'enflamme pas et ne brûle pas : il carbonise à une température plus basse que son point d'inflammation.
- Peut se porter sur un vêtement tissé ignifuge, sans compromettre la protection contre les flammes et la chaleur.
- Disponible en orange et gris.

Caractéristiques physiques		
Propriété	Norme EN	Classe CE
Résistance à l'abrasion	EN 530	5
Craquelures de flexion	ISO 7854	3
Résistance à la déchirure trapézoïdale	ISO 9073	2
Résistance à la traction	EN 13934	3
Résistance à la perforation	EN 863	2
Résistivité en surface	EN 1149-1	Satisfaisant * (>2.5 x 10 ⁹ Ω)
Résistance des coutures	EN 13935-2	4
Flame Retardancy	EN 14116	Index 1 : ne doit pas être porté à côté de la peau

* Selon a EN 1149-5



Pyrolon® CBFH ((barrière chimique / ignifuge) - 235gsm

- Combinaison constituant une barrière haute efficacité contre une vaste gamme de produits chimiques dangereux.
- Certifié comme vêtement de travail FR Flamme résistant selon la norme EN 11612 (A1 / C1) - fournira une protection contre la chaleur et les flammes sans porter de vêtement FR en dessous.
- Conforme aux exigences de la norme EN 14116 relative aux produits ignifuges - Indice 3 (conformément aux essais de la norme EN 15025 - et non pas Indice 1 comme d'autres combinaisons jetables ignifuges). Notez que l'Indice 3 est la même exigence que pour les vêtements ignifuges de la norme EN 11612 relative aux vêtements de protection thermique.
- Fermeture à glissière simple et double rabat de protection, fermetures avant auto-agrippante permettant de la réutiliser quand la situation le permet (les combinaisons de protection contre les produits chimiques ne doivent être réutilisées QUE si elles n'ont pas été contaminées et endommagées. La décision de réutiliser ce produit est la responsabilité de l'utilisateur).
- Combinaison à capuche et poignets, taille et chevilles élastiqués. Genouillères matelassées bicouches, gage de confort et de durabilité. Version avec pieds intégrés disponible.

Caractéristiques physiques		
Propriété	Norme EN	Classe CE
Résistance à l'abrasion	EN 530	6
Craquelures de flexion	ISO 7854	3
Déchirure trapézoïdale	ISO 9073	3
Résistance à la traction	EN 13934	3
Résistance à la perforation	EN 863	2
Antistatique (décroissance de la charge) *	EN 1149-3	SF (Facteur de protection) = 0,1/HDT (Moitié du temps de décroissance) = 0,24 s)
Résistance des coutures	EN 13935	4

* Essai antistatique conforme à la norme EN 1149-3 (décroissance de la charge). Les exigences de la norme EN 1149-5 sont les suivantes : SF (Facteur de protection) >0,2 ou Moitié du temps de décroissance < 4 s, donc une valeur HDT de 0,24 sec. est largement conforme aux exigences.

Pourquoi utiliser les combinaisons Pyrolon™ ?



Quand convient-il d'utiliser les combinaisons ignifuges Pyrolon™ ?

Pourquoi les combinaisons standards de protection contre les produits chimiques compromettent-elles la protection thermique ?

Protection contre le feu et la chaleur EN 14116.

Un grand nombre d'applications obligent à se protéger contre la chaleur et les produits chimiques. Comment se prémunir contre les deux ?

À l'heure actuelle, les utilisateurs portent souvent un Thermal Protective Garment (TPG - Vêtement de protection thermique) pour se protéger des flammes. Ils portent alors une combinaison standard de protection contre les produits chimiques SUR ce vêtement, afin de se protéger contre les agressions chimiques.

Cette pratique est DANGEREUSE !

Pourquoi ?

Les combinaisons standards de protection contre les produits chimiques sont à base de Polypropylène/Polyéthylène, qui s'enflamment et brûlent au contact des flammes.

Ces thermoplastiques fondent et coulent, collent au tissu du vêtement de protection thermique (TPG), transférant la chaleur sur la peau et d'autres surfaces, constituant par conséquent un risque de propagation du feu.

Dans un scénario d'inflammation spontanée, ce phénomène augmente radicalement l'énergie calorifique à la surface de la peau et par conséquent, le risque de brûlure corporelle.

Même en cas de contact avec une petite flamme, le tissu d'une combinaison standard de protection contre les produits chimiques risque de s'enflammer et de provoquer des brûlures.

Porter une combinaison standard de protection contre les produits chimiques sur un TPG risque de compromettre sérieusement la protection thermique.



Norme EN - EN 14116

Protection contre la chaleur et les flammes
Limite la propagation des flammes

Autrement dit, la certification à la norme EN 14116 Index 1 indique que le tissu testé ne s'enflamme pas au contact d'une flamme.

En revanche, il ne protège PAS des flammes et ne doit pas se porter directement contre la peau.

Cette norme mesure la tendance d'un tissu à s'enflammer et propager les flammes. Elle utilise la méthode de test par flamme verticale de la norme EN 15025, qui consiste à appliquer une flamme au centre ou sur le bord inférieur d'un échantillon de tissu.

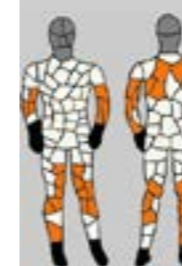
Pour être conforme à l'Index 1, la flamme ne doit pas se propager sur la partie supérieure ou sur les côtés du tissu ; elle ne doit produire aucun débris de combustion, aucun écoulement et aucun étalement d'incandescence résiduelle après la combustion. Le contact de la flamme peut néanmoins trouer le tissu.

Test sur mannequin thermique : brûlure corporelle anticipée

Le test sur mannequin thermique est facultatif pour la norme EN 11612 applicable aux vêtements de protection thermique. Il permet d'anticiper le pourcentage de brûlure corporelle dans un scénario d'inflammation spontanée et par conséquent, l'efficacité de la protection prévue.

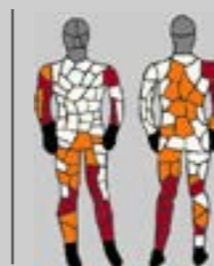
Les chartes corporelles ci-dessous illustrent les brûlures corporelles anticipées dans le cadre de trois tests.

1. TPG seul (Nomex® IIIA).
2. TPG porté sous une combinaison standard de protection chimique à usage unique.
3. TPG porté sous une combinaison Pyrolon™ CRFR.



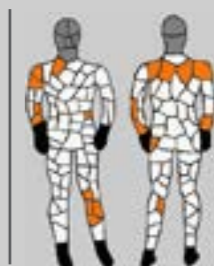
1 TPG seul (Nomex® IIIA).

Brûlure corporelle anticipée = 37%
Brûlures au premier degré uniquement



2 TPG porté sous une combinaison standard de protection chimique à usage unique.

Brûlure corporelle anticipée = 53%
Brûlures au premier et au second degrés. (rouge = brûlures au 2nd degré)



3 TPG porté sous une combinaison Pyrolon™ CRFR.

Brûlure corporelle anticipée = 24%
Brûlures au premier degré uniquement

Les tests montrent que le port d'une combinaison standard de protection contre les produits chimiques SUR un vêtement de protection thermique (TPG) DIMINUE la protection thermique, alors que le port d'une combinaison de protection contre les produits chimiques Pyrolon™ sur un vêtement de protection thermique, AUGMENTE la protection thermique.

Combinaisons Cools Suits contre les éclaboussures chimiques



Les combinaisons respirantes Cool Suits ChemMax® et Pyrolon™ fournissent aux utilisateurs une protection de type 4 contre les éclaboussures et les vaporisations. Le panneau arrière respirant couvert permet à l'air de circuler vers et depuis la combinaison pour maintenir le porteur au frais et assurer son confort pendant plus longtemps.

Le principe de la combinaison Cool Suit®



Comment fonctionne-t-elle ?

La combinaison Cool Suit standard MicroMAX® NS de type 5 et 6 est dotée d'un panneau arrière respirant fabriqué en SafeGard™ GP pour assurer la respirabilité et un plus grand confort.

Pour obtenir une protection de type 4, les combinaisons Cool Suits MicroMAX® TS, ChemMax® 1 et 3 et Pyrolon™ CRFR sont dotées du même panneau arrière respirant. Le panneau est protégé par une couverture fabriquée du même matériau que le reste du vêtement - étanche en haut et sur les côtés et ouvert en bas pour permettre la circulation d'air.

Les utilisateurs sont plus confortables, pendant plus longtemps, d'où de meilleures cadences de travail, moins de pauses et une plus grande productivité.

REMARQUE :

- Le panneau respirable Pyrolon CRFR est fabriqué de tissu Pyrolon Plus 2 pour assurer la respirabilité et les caractéristiques FR.
- Certaines applications, principalement celles qui peuvent impliquer des éclaboussures vaporisées à l'arrière de la combinaison, peuvent ne pas convenir à l'utilisation des Cool Suits.

MicroMAX® NS Cool Suit - Type 5 et 6

MicroMAX® TS, ChemMAX® 1 (illustré ci-dessus), ChemMAX® 3, Pyrolon™ CRFR Cool Suits - Type 4

Les combinaisons Cool Suits® de type 4 suivantes sont disponibles :



MicroMAX® TS Cool Suit

ChemMax® 1 Cool Suit

ChemMax® 3 Cool Suit

Pyrolon™ CRFR Cool Suit



Voir les fiches de produits pour les caractéristiques des produits.

Les combinaisons Cool Suits® donnent une possibilité de **protection chimique** avec un **plus grand confort** - et pour les utilisateurs, un plus grand confort peut avoir des effets positifs sur les résultats d'une entreprise.

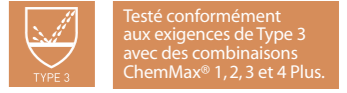


La plupart des applications s'apparentent au type 4 plus qu'au type 3



Les combinaisons Cool Suits® devraient être le choix par défaut pour de nombreuses applications !

Système de raccordement instantané des gants « Push-Lock® Glove Connection System »



Système unique de raccordement des gants de protection contre les produits chimiques aux manches des combinaisons ChemMax®.

- Deux anneaux concentriques en plastique s'emboîtent l'un dans l'autre, entre le gant et la manche.
- Ce raccordement permet d'obtenir un joint étanche aux liquides, testé et approuvé conformément aux exigences de pulvérisation par jet de Type 3, avec les vêtements ChemMax® 1, 2 et 3.
- Usages multiples - plus rentable.
- Plus simple et plus rapide à utiliser et enfiler qu'avec le ruban traditionnel attachant la manche au gant.
- Livré en cartons de 20 anneaux (pour équiper cinq vêtements)

Quelle est la procédure à suivre ?



Le système de raccordement Lakeland Push-Lock® Glove Connection System est une solution de remplacement, plus sûre que la méthode traditionnelle qui consiste à entourer de ruban adhésif la jointure du gant et de la manche de la combinaison.

Il présente plusieurs avantages :-

Ruban adhésif	Système de raccordement instantané des gants « Push-Lock® Glove »
Peu rigoureux... aucun contrôle et aucun moyen de savoir si le ruban crée vraiment un joint étanche.	Testé conformément aux exigences du test de pulvérisation par jet de Type 3, avec ChemMax® 1, 2, 3 et 4 Plus.
Deux employés mobilisés - le ruban doit être appliqué par un autre employé, après l'enfilage de la combinaison.	L'utilisateur raccorde les gants avant d'enfiler la combinaison.
Coût - le ruban qui convient pour assurer l'étanchéité des gants aux produits chimiques coûte cher.	Le système de raccordement des gants « Push-Lock® » s'utilisent plusieurs fois... plus vous l'utilisez, plus vous le rentabilisez.
Maîtrise des coûts... contrôler la quantité de ruban utilisée est très difficile.	Le coût est transparent... et diminue au fil de l'utilisation répétée du produit.
Peu confortable... le ruban DOIT être serré autour du poignet pour être efficace.	Le système « Push-Lock® » tient facilement et confortablement autour du poignet.
Doit être retiré par un autre employé... et endommage la manche de la combinaison, au point de la rendre inutilisable.	L'utilisateur retire sa propre combinaison, sans détacher les gants. La combinaison est réutilisable, à moins d'avoir été endommagée ou contaminée.

Cool Vest®



Le gilet rafraîchissant Cool Vest® a été conçu pour être porté sous n'importe quelle combinaison de protection contre les produits chimiques, afin de permettre au porteur de rester au frais et à l'aise en milieux chauds.

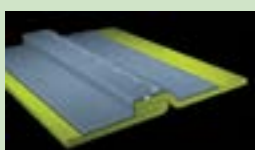
- Des poches remplies d'un matériau à changement de phase se chargent de maintenir une température rafraîchissante de 14°C pendant une période pouvant aller jusqu'à trois heures.*
- Quatre poches sont insérées dans des compartiments prévus à l'intérieur du gilet, à raison de deux à l'arrière et deux à l'avant.
- Ces poches absorbent progressivement la chaleur du corps du porteur pour le maintenir au frais, d'où une amélioration des cadences de travail et de rendement.
- Les poches à changement de phase se rechargent facilement, au réfrigérateur, dans de l'eau froide ou tout simplement, dans un endroit frais jusqu'au lendemain.
- Le tissu du gilet Cool Vest® est 100% coton 180 gsm ; les compartiments sont en maille polyester 100 gsm.
- Deux tailles disponibles : SM - LG et XL - 2X
- Disponible comme un seul gilet, avec un lot de poches à changement de phase.
- Des lots de poches de refroidissement sont disponibles séparément et permettent de recharger un lot et d'un utiliser un autre, pour travailler en continu.

* En fonction du type de travail, de la température ambiante et du milieu.



Additional Information

Coutures



Toutes les combinaisons ChemMax® sont dotées de coutures **piquées hermétiques** pour une résistance et une protection maximales.



Interceptor® Plus est dotée de coutures **piquées, une bande étant appliquée des deux côtés** des coutures, pour en optimiser l'étanchéité au gaz.

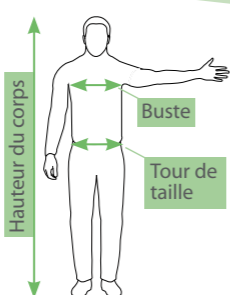
Fiches techniques



Fiches techniques des combinaisons Lakeland disponibles à l'adresse suivante :-

www.lakeland.com/europe

Tailles des vêtements



Les vêtements Lakeland sont coupés et dimensionnés généreusement, conformément au style Super-B, pour assurer au porteur une liberté de mouvement maximale.

Taille	Hauteur du corps (cm)	Buste(cm)	Taille (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

Sélectionner la taille de vêtement qui convient est important, pour en maximiser les critères de confort, de protection et de durabilité.

Correctes en date d'impression, les données fournies dans ce guide sur les produits de la concurrence ont été extraites de données publiées et de sites Internet. Lakeland vous recommande de vous reporter à l'information provenant des sources d'origine, avant de prendre une décision définitive quant au choix du vêtement.

Informations complémentaires

Sélection, utilisation, stockage, durée de conservation et élimination

Ce guide vous conseille sur la sélection d'une combinaison de protection contre les produits chimiques adaptée à votre application. Il vous suggère certains facteurs susceptibles d'influencer votre choix. Toutefois, la sélection est souvent complexe et doit tenir compte de facteurs multiples, parfois conflictuels et que Lakeland n'est pas toujours en mesure de prévoir.

C'est pourquoi la décision finale quant au choix d'un vêtement pour une application spécifique, est toujours la responsabilité de l'utilisateur.



Stockage

Les combinaisons de protection contre les produits chimiques Lakeland sont fabriquées en polymères. Il s'agit de matériaux inertes, sur lesquels les températures et conditions normales n'ont aucune incidence.

Les vêtements sont livrés à l'unité, emballés sous vide dans des sacs en PE (sauf pour la combinaison Interceptor®) eux-mêmes placés dans des cartons. Ils peuvent être stockés dans un local de stockage normal.

Stocker à sec et à l'abri des rayons directs du soleil, à une température au-dessous de -15°C.



Durée de conservation

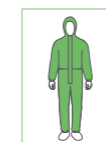
Les combinaisons de protection contre les produits chimiques

Lakeland sont généralement fabriquées en polymères inertes, qui ne craignent pas les conditions normales de stockage. Non ouverts, les sacs stockés dans ces conditions (-10 à 50°C, au sec et à l'abri des rayons directs du soleil) devraient se conserver pendant 10 ans, voire plus longtemps. Le tissu peut plus ou moins se décolorer à long terme, mais cette décoloration est principalement due à l'infiltration des teintures et n'a aucune incidence sur ses performances.

Certaines propriétés PEUVENT néanmoins changer au fil du temps. En particulier, les propriétés antistatiques sont le résultat d'un traitement topique que le temps altère.

Nous vous recommandons de procéder à un test de pression sur tous les vêtements étanches au gaz au bout de sept ans. En cas de défaillance du vêtement, ne l'utilisez plus que dans le cadre de formations.

Quel que soit leur âge, mais surtout après une durée de conservation prolongée, les vêtements doivent impérativement être soumis à une inspection visuelle rigoureuse. Son but est de confirmer l'absence de signes de détérioration ou d'usure immédiatement avant utilisation. N'utilisez pas un vêtement qui vous paraît usé ou endommagé. La responsabilité de vérifier qu'un vêtement de protection, quel qu'il soit, convient à l'usage prévu, incombe toujours à l'utilisateur final.



Utilisation

Quel que soit leur âge, qu'il s'agisse d'une première utilisation ou non, toutes les combinaisons doivent être soumises à une inspection visuelle rigoureuse. Son but est de confirmer

l'absence de déchirures, de signes d'usure ou de détérioration évidents, mais aussi que les fermetures à glissière et élastiques sont intacts et en parfait état de fonctionnement. **N'utilisez pas un vêtement qui vous paraît usé ou endommagé.**

L'enfilage et le retrait des combinaisons (surtout le retrait, opération pendant laquelle les combinaisons risquent d'être contaminées), sont des phases critiques de l'application ; l'enfilage doit impérativement s'effectuer correctement, pour garantir une protection optimale du porteur. Lakeland préconise la rédaction d'une procédure d'enfilage et de retrait des combinaisons. Des conseils détaillés portant sur l'enfilage et le retrait sont disponibles séparément auprès de Lakeland.

Pendant leur utilisation et dans la mesure du possible, surveillez les combinaisons afin de déterminer la présence de signes de détérioration, d'usure ou de contamination. Les combinaisons endommagées ou fortement contaminées doivent être retirées, mises au rebut et remplacées dès que possible.



Réutilisation

Les vêtements Lakeland ont été conçus pour ne servir qu'une fois et doivent être mis au rebut après une seule utilisation. Toutefois, un vêtement intact et non contaminé par un produit chimique quel qu'il soit, peut-être réutilisé le cas échéant.

Remarquez cependant que le temps de passage d'un tissu (qu'il s'agisse ou non d'un tissu jetable ou réutilisable) contaminé par un produit chimique, est plus court que celui d'un vêtement neuf. Les produits chimiques contaminants qui risquent de s'infiltrer dans le tissu, ne sont pas éliminés par la douche de décontamination ou par n'importe quelle autre méthode de nettoyage. Il incombe entièrement à l'utilisateur de déterminer si un vêtement peut être réutilisé en toute sécurité.



Élimination

Les vêtements non contaminés peuvent être mis au rebut comme des déchets ordinaires, conformément à la réglementation en vigueur. Cependant, les vêtements contaminés pourraient devoir être décontaminés avant d'être mis au rebut. Ils doivent être éliminés conformément à la réglementation en vigueur relative au produit chimique concerné.

Perméation et toxicité chimique - Informations complémentaires

Plusieurs sources de fiches de données de sécurité chimique sont à votre disposition :

- **European Chemicals Agency (ECHA)** (www.echa.europa.eu) – source de cartes d'information utiles sur les produits chimiques.
- **UK Government Compendium of Chemical Hazards** (www.gov.uk/government/collections/chemical-hazards-compendium) - fiches d'information contenant des informations générales et utiles sur les risques chimiques.
- **The Centre for Disease Control and Prevention (CDC)** (www.cdc.gov/niosh/ipcs/). Accès aux International Chemical Safety Cards (ICSC). Cartes d'information détaillées, portant sur toute une gamme de produits chimiques.
- **Réglementation (CE) No 1272/2008 du Parlement européen et du Conseil** relatif à la classification, à l'étiquetage et à l'emballage des substances et des mélanges. Informations utiles sur la classification des dangers des produits chimiques.

Les fiches de données indiquent souvent les limites d'exposition sous forme de :

- LEP (Limite d'exposition professionnelle)
- TLV (Valeur limite d'exposition),
- TWA (Limite d'exposition/moyenne pondérée)
- STEL (Limite d'exposition à court terme).

Elles peuvent donner une idée utile des limites d'exposition de produits chimiques spécifiques, dans le cadre d'une évaluation du risque. Toutefois, ces limites ne doivent pas être considérées comme des lignes de démarcation rigoureuses entre la présence ou l'absence du risque de lésions, et ce pour diverses raisons - l'une d'entre elles étant tout simplement, l'absence de données à ce propos.

Il est donc important de prévoir de larges marges de sécurité dans le cadre d'une évaluation, quelle qu'elle soit.

Lakeland ne garantit aucunement l'exactitude des informations de sécurité des sources répertoriées.

** Corrects en date de publication, les résultats des marques concurrentes sont extraits des sites Internet des concurrents concernés. Nous recommandons aux utilisateurs de vérifier les informations à jour auprès de ces concurrents, avant de procéder à une évaluation quelconque sur la base de produits chimiques spécifiques. Nos concurrents disposent peut-être d'autres résultats de tests chimiques.*

Grâce à la gamme Lakeland de combinaisons de protection contre les produits chimiques, les utilisateurs cherchant à se protéger contre des produits chimiques dangereux sous formes liquide ou gazeuse bénéficient d'une large palette d'options.

Ce guide fournit des informations techniques détaillées sur la gamme de produits, ainsi que des tableaux comparatifs utiles facilitant la comparaison des produits présentés à ceux d'autres marques courantes.

Dans la plupart des cas, aussi bien sur le plan des propriétés physiques que des performances de protection contre les infiltrations, les comparaisons montrent que les produits Lakeland s'acquittent des meilleurs critères de protection, de durabilité et de confort. Elles montrent également que les attributs et caractéristiques uniques de ses vêtements en font la meilleure solution pour les utilisateurs de diverses industries, cherchant à se protéger contre les produits chimiques sous formes liquide ou gazeuse.

Ce guide contient également des informations utiles sur les facteurs et considérations susceptibles d'avoir une incidence sur le choix du vêtement.

Lakeland Industries est le chef de file mondial de la conception et de la fabrication de vêtements de protection contre les produits chimiques, les flammes et la chaleur.



Lakeland Europe Limited

Units 9-10
Jet Park
Newport
East Yorkshire
HU15 2JU
Royaume-Uni

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



Abonnez-vous au blog de Lakeland pour obtenir des articles réguliers et informatifs sur les vêtements de protection.

blog.lakeland.com/europe



Scannez-moi
Pour télécharger les fiches techniques des produits, les certificats CE, les déclarations de conformité, les notices d'information, les guides d'application et les livres blancs