

Guide de sélection des combinaisons chimiques de type 3 et 4

Un guide de sélection des vêtements fabriqués par Lakeland pour la protection contre les produits chimiques dangereux

PermaSure

Appli téléchargeable GRATUITE pour téléphone intelligent qui calcule les durées d'utilisation sécuritaire!

Page 11

ChemMax®

Vêtements de protection contre les produits chimiques de marque Lakeland

Pages 17-20

Interceptor® Plus

Tenue entièrement étanche de type 1a

Page 22

Système de gants Push-Lock

Installez ou retirez rapidement les gants de protection contre les produits chimiques sur les combinaisons ChemMax® ou Interceptor® Plus de Lakeland

Page 26

 **Lakeland®**

Pourquoi choisir Lakeland?



Vêtements de protection contre les produits chimiques Lakeland

Contenu du Guide de sélection

Normes CE.....	1
Pendant combien de temps suis-je en sécurité.....	2
Tableaux de perméation.....	4
PermaSure®.....	11
Type de danger/pulvérisation.....	12
Facteurs environnementaux.....	14
Style Super B.....	16
ChemMax® 1.....	17
ChemMax® 2.....	18
ChemMax® 3.....	19
ChemMax® 4 Plus.....	20
Tenues entièrement étanches.....	21
Interceptor® Plus.....	22
Pyrolon®.....	23
Pyrolon® TPCR.....	24
Essai thermique sur mannequin.....	25
Système de gants Push-Lock.....	26
Cool Vest.....	27
Coutures/Tailles.....	27
Sélection, utilisation, entreposage, durée de conservation et élimination.....	28

Lakeland propose les vêtements de protection et les choix de tissus et les plus innovants au monde

Le large choix de tissus et de styles proposés permet aux utilisateurs de cibler plus précisément la protection choisie en fonction de leur application – ce qui signifie une meilleure protection, un plus grand confort et un coût moindre. Lakeland propose le bon outil pour le travail voulu – car si vous n’avez qu’un marteau, tout ressemble à un clou!

L’expertise par l’expérience

Lakeland a été le premier fabricant à proposer des vêtements de protection jetables, et il reste le meilleur. Notre expertise est le fruit de plus de quarante ans d’expérience dans le développement, la conception et la fabrication de vêtements industriels assurant une protection contre les produits chimiques, les flammes et la chaleur.

Présence et croissance dans le monde entier

Lakeland International se développe rapidement, avec des sites de production et de vente répartis dans plus de 40 pays. Ainsi, nous pouvons vous apporter les meilleurs tissus et innovations que le monde a à offrir. Ainsi que notre expertise technique, où que soit votre site d’activité.

Connaissez le fabricant – nous fabriquons nos propres produits

Lakeland protège les gens. C’est notre activité principale. Contrairement à bon nombre de nos concurrents, nous ne faisons pas appel à des sous-traitants pour nos produits clés. Nous fabriquons nos propres vêtements, ce qui nous procure un contrôle complet sur la planification, la qualité et la livraison. Pour la plupart des prestataires, les vêtements de protection ne représentent qu’une partie de leur activité. Ils n’ont pas notre expertise et notre concentration sur la protection de l’utilisateur final – alors que c’est notre raison d’être.

Nous concevons le tissu, nous fabriquons le vêtement, nous l’inspectons et nous l’expéditions. Laissez-nous vous aider à protéger votre personnel.

Le respect d’une norme est-il suffisant?

De nombreux utilisateurs se fient désormais aux normes CE pour s’assurer que l’EPI qu’ils choisissent les protégera. Mais le simple fait de s’assurer que l’EPI est certifié garantit-il que vous êtes protégé? Non!

Voici trois raisons pour lesquelles le simple respect d’une norme ne suffit pas...

1. Les normes CE fournissent des niveaux de rendement MINIMUMS.

Par exemple, lors de la protection contre les produits chimiques, les essais des types 3,4 5 et 6 permettent UNE CERTAINE pénétration d’un produit chimique dans la combinaison, sous des niveaux définis.

La plupart des utilisateurs supposent que la réussite de ces tests signifie qu’AUCUNE pénétration n’a eu lieu.

Si un produit chimique est hautement toxique et a des effets chroniques, cela pourrait être critique.

2. Les normes traitent de généralités et ne peuvent pas tenir compte des grandes variations des conditions du vrai monde.

Dans les normes CE, les vêtements sont testés dans des conditions de laboratoire uniformes. Dans le monde réel, les vêtements sont utilisés dans une grande variété d’applications, d’environnements et de conditions. Il est impossible que les normes prennent en compte ou anticipent tous les environnements dans lesquels les EPI peuvent être utilisés.

Par exemple, lors de la protection contre les produits chimiques, les essais de perméation ont toujours lieu à 23 °C. Dans le monde réel, les températures peuvent être beaucoup plus élevées ou plus basses. Et les taux de perméation changent en fonction de la température.

Ainsi, un essai de perméation sur le tissu d’une combinaison chimique peut n’avoir que peu de rapport avec l’endroit ou le moment où vous utilisez réellement un vêtement.

3. Les normes sont souvent mal comprises ou mal interprétées, ou le détail des normes n’est pas pris en considération.

Les normes CE et les essais sont complexes. Dans un contexte actif, les utilisateurs tirent souvent des conclusions erronées sur la signification d’un essai particulier et sur la manière dont il doit être interprété et utilisé dans la sélection des EPI.

Par exemple, lors de la protection contre les produits chimiques, les utilisateurs supposent généralement qu’une pénétration lors d’un essai de perméation indique qu’aucune perméation n’a eu lieu, et suggère donc que la combinaison peut être utilisée de façon sécuritaire pendant cette durée.

Pourtant, cette affirmation est fondée sur un malentendu total : en fait, la perméation du produit chimique peut très bien avoir eu lieu, et dans le cas d’un produit chimique hautement toxique, cela peut être vital. (voir la page 4)

Préambule

Pour choisir une combinaison chimique, il ne suffit pas de vérifier qu’elle répond à une norme CE. Les pages suivantes fournissent un guide des facteurs à prendre en considération pour choisir le vêtement de protection contre les produits chimiques adapté à votre application particulière. La sélection

d’une combinaison chimique appropriée est essentielle pour assurer et optimiser la protection, le confort et le coût. Fournir une protection trop élevée signifie payer pour plus de protection que nécessaire, et les utilisateurs risquent d’avoir moins de confort d’utilisation que souhaité.

Il y a trois domaines généraux qui devraient être pris en considération :

1. Le produit chimique

- La première considération est le produit chimique.
- Que signifie la « pénétration » lors d’un essai de perméation?
- Quelle est sa toxicité et quelle quantité peut être nocive?
- Comment calculer les durées d’utilisation sécuritaire ?

2. Quel est le danger/type d’éclaboussure

- Quel type de risque de pulvérisation l’application présente-t-elle?
- Déterminer ceux qui s’appliquent peut avoir des conséquences importantes
- pour les options en matière de vêtements.

3. L’importance de l’application et de l’environnement physique

- Quels facteurs physiques et environnementaux peuvent être importants pour l’application?

Quel vêtement utiliser?

1.
Le produit chimique

La question critique est :

Pendant combien de temps suis-je en sécurité?

Le produit chimique utilisé est le principal facteur qui détermine le choix du tissu.

La question critique est : « Pendant combien de temps suis-je en sécurité? » Les résultats des tests de perméation sont souvent utilisés à tort pour répondre à cette question.

Pourquoi? Certains utilisateurs **supposent à tort** que :

« La pénétration lors d'un essai de perméation est >480 minutes, par conséquent aucun produit chimique n'a pénétré le tissu en 480 minutes. Par conséquent, je suis en sécurité pendant plus de 480 minutes... »

Cette affirmation est incorrecte!

Les essais de perméation sont uniquement conçus à des fins de *comparaison des tissus* et ne doivent pas servir à indiquer une durée d'utilisation sécuritaire. L'utilisation des essais de perméation pour indiquer l'utilisation sécuritaire de cette façon pourrait entraîner une conclusion trompeuse sur la durée pendant laquelle vous êtes en sécurité.

La pénétration lors d'un essai de perméation ne fournit AUCUNE information sur la durée pendant laquelle vous êtes

EN 6529

en sécurité! Cela est indiqué clairement dans la norme EN 6529 elle-même. Selon le préambule : [traduction] « Ces méthodes d'essai fournissent différentes options... permettant de comparer la résistance à la perméation des matériaux dans lesquels sont fabriqués les vêtements de protection ».

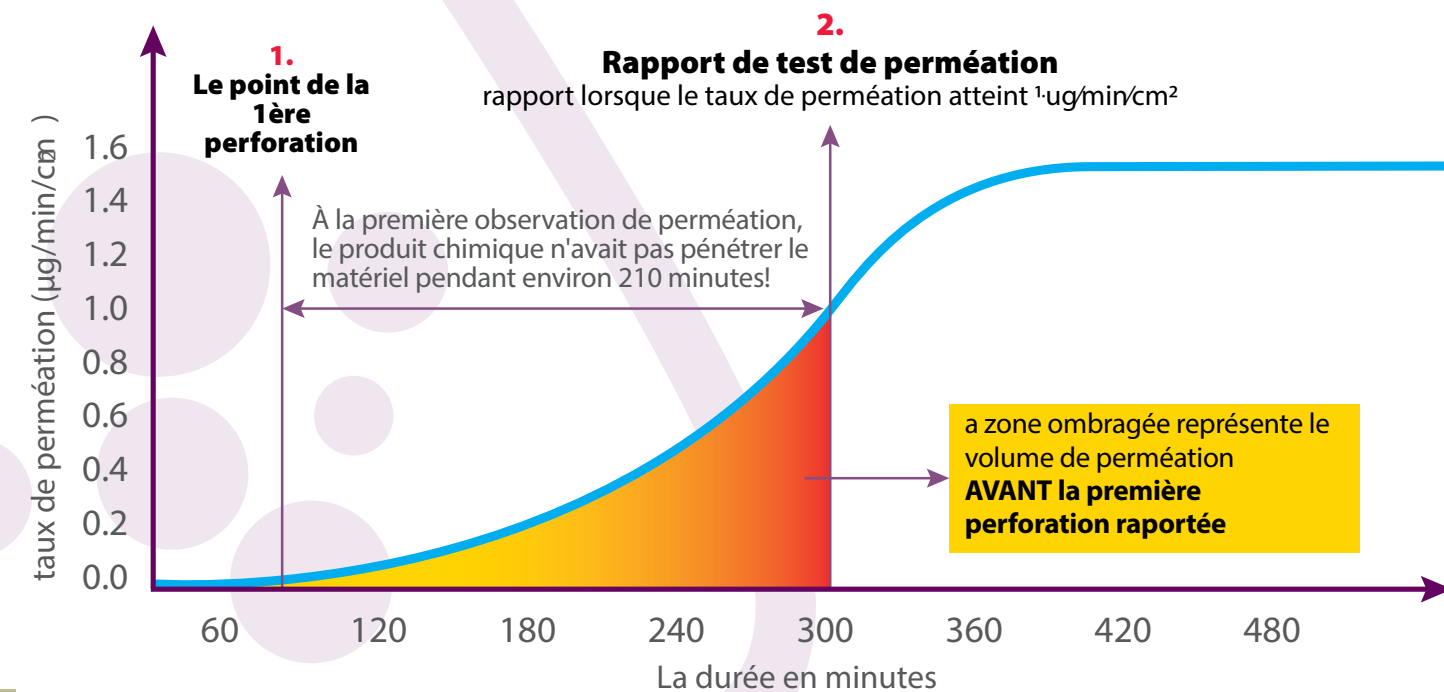
Quelle est la différence entre « première pénétration » et « pénétration lors de l'essai »?

Dans un essai de perméation, la « pénétration » n'est pas enregistrée lorsque le produit chimique traverse le tissu pour la première fois, mais lorsque le taux de perméation atteint une vitesse particulière.

Ce concept peut être mieux compris en observant un graphique de perméation. Le graphique ci-dessous montre une courbe de perméation classique et indique le point de pénétration signalée (2) par rapport au point de première pénétration (1).

L'objectif des essais de perméation étant de comparer les performances des tissus, les pages 6 à 8 comprennent des tableaux comparant les vêtements Lakeland à leurs équivalents de grandes marques.

Remarque : la norme propose également un taux optionnel de 0,1 µg/min/cm². Il est également utilisé dans l'essai de perméation nord-américain équivalent. En Europe, on utilise normalement 1,0 µg/min/cm².

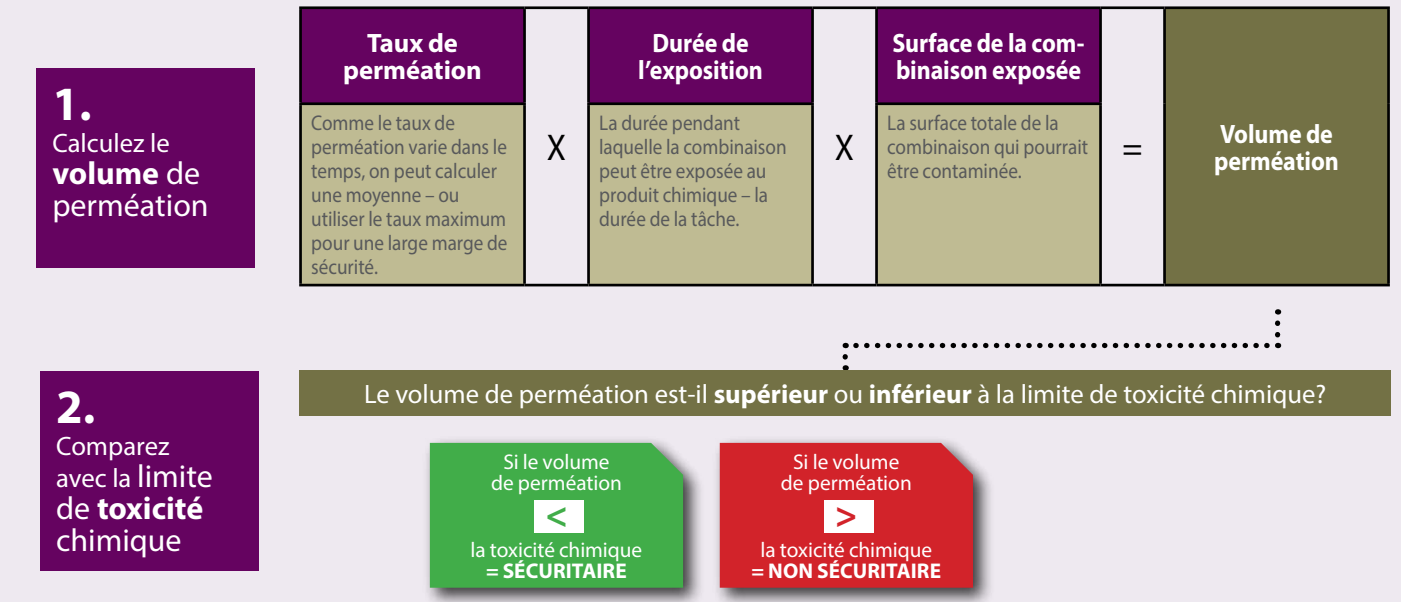


Comment calculer les durées d'utilisation sécuritaire

Durée d'utilisation sécuritaire

La pénétration ne devrait être utilisée que pour comparer les tissus – pour indiquer si un tissu est une meilleure barrière qu'un autre... **alors comment savoir pendant combien de temps vous êtes protégé contre un produit chimique particulier?**

La durée d'utilisation sécuritaire peut être déterminée en utilisant un calcul simple à deux étapes :



Ce type d'analyse ne doit être effectué que par un personnel qualifié et de grandes marges de sécurité doivent être prévues, car les renseignements sont souvent limités, les temps de perméation varient avec la température et les limites d'exposition peuvent être incertaines, variables ou non disponibles.

Le problème de la température

Tous les essais de perméation sont réalisés à 23 °C, ce qui est requis par la norme et nécessaire étant donné que l'objectif est la comparaison du comportement des tissus.

Toutefois, une température plus élevée du tissu ou du produit chimique entraînera une perméation plus rapide, car le taux de perméation augmente avec la température.

Comme ce fait est ignoré lors des essais de perméation, les calculs de la durée d'utilisation sécuritaire sont limités à la température d'essai. Toute utilisation des résultats des essais de perméation pour évaluer l'utilisation sécuritaire doit tenir compte de taux de perméation plus élevés à des températures plus élevées.

EN 14325:2018 est compatible avec PermaSURE®!

La norme EN 14325 est celle qui définit les différentes propriétés des tissus avec lesquels sont fabriquées les combinaisons chimiques – y compris la méthode de définition de la résistance à la perméation.

La révision de 2018 a reconnu que l'utilisation des données de pénétration de l'essai de perméation comme durée d'utilisation sécuritaire est dangereuse et peut conduire les utilisateurs à penser qu'ils sont en sécurité alors qu'ils ne le sont peut-être pas.

Elle a également introduit une nouvelle méthode de classification, la même que celle utilisée par PermaSURE® : le calcul du volume de perméation au fil du temps et l'utilisation de la toxicité du produit chimique pour déterminer le temps jusqu'à ce qu'un volume de perméation toxique soit atteint.

PermaSURE®

L'appli pour téléphone intelligent qui calcule les durées d'utilisation sécuritaire pour les vêtements ChemMax® 3, ChemMax® 4 Plus et Interceptor® Plus!

PermaSURE® est une appli pour téléphone intelligent qui calcule les taux et les volumes de perméation en fonction de la température, et qui utilise la toxicité des produits chimiques particuliers pour calculer une durée d'utilisation sécuritaire réelle pour plus de 4 000 produits chimiques... en quelques secondes.



Comparaison des essais de perméation – Tableau 1

Tableaux de comparaison des essais de perméation

Un essai de perméation conforme à la norme EN 6529 est requis par les normes pour les types 3 et 4 pour permettre la comparaison de la barrière de perméation du tissu. Ces tableaux permettent de comparer les tissus des combinaisons chimiques Lakeland avec les principales marques.

Les essais de perméation ne fournissent AUCUNE information sur la durée d'utilisation sécuritaire (voir ci-dessous et les pages 4 à 5). Les pages 6 à 8 comparent les tissus des combinaisons chimiques Lakeland avec ceux des autres marques principales.

Tableau 1 : ChemMax® 1 par rapport aux marques A et B

Obtient des résultats semblables ou meilleurs sur 77 % des produits chimiques comparables.

Tableau 2 : ChemMax® 2, 3 et 4 Plus par rapport aux marques C et D

ChemMax® 2 – Obtient des résultats semblables ou meilleurs sur 72 % des produits chimiques comparables.

ChemMax® 3 – Obtient des résultats semblables ou meilleurs sur 96 % des produits chimiques comparables.

ChemMax® 4 Plus – Obtient des résultats semblables ou meilleurs sur 91 % des produits chimiques comparables.

LÉGENDE DU TABLEAU

Dans certains cas, le résultat de la classe 6 de l'EN pour les tissus Lakeland a été supposé à partir de l'essai de perméation américain équivalent ASTM F739. Il s'agit du même essai, mais il utilise un taux de perméation dix fois MOINS ÉLEVÉ que la version européenne. Ainsi, lorsque le résultat de l'essai américain est >480 minutes, il est raisonnable de supposer qu'un essai mesurant à un taux PLUS ÉLEVÉ serait au moins le même.

NT = Non testé
ND = Non disponible
Imm = Immédiat

Le vert indique que ChemMax® est semblable ou meilleur lorsqu'il y a un résultat comparable.

TABLEAU 1 ChemMax® 1 par rapport aux marques A et B			Classe de comportement 1 à 6 (6 étant la plus élevée, représente > 480 minutes)		
N° CAS	Produits chimiques	produit chimique	ChemMax® 1	Marque A	Marque B
123-91-1	1,4-Dioxane	99 %	Imm	ND	NT
64-19-7	Acide acétique	99 %	5	NT	6
108-24-7	Anhydride acétique	99 %	6	ND	6
79-10-7	Acide acrylique	99 %	3	NT	6
62-53-3	Aniline	99 %	6	NT	6
68-12-2	Diméthylformamide	99 %	6	NT	6
107-21-1	Éthylène glycol	99 %	6	NT	6
75-21-8	Oxyde d'éthylène	99 %	6	NT	ND
50-00-0	Formaldéhyde	37 %	6	6	6
64-18-6	Acide formique	99 %	6	NT	6
124-09-4	Hexaméthylènediamine	47,50 %	6	NT	6
10035-10-6	Acide bromhydrique	48 %	6	ND	6
7647-01-0	Acide chlorhydrique	37 %	5	ND	6
7647-01-0	Chlorure d'hydrogène	99 %	Imm	NT	0
74-90-8	Cyanure d'hydrogène	95 %	Imm	ND	0
7722-84-1	Peroxyde d'hydrogène	70 %	6	NT	6
7722-84-1	Peroxyde d'hydrogène	50 %	6	6	6
7553-56-2	Iode	99 %	6	NT	6
74-88-4	Iodométhane/iodure de méthyle	99 %	Imm	NT	6
67-63-0	Isopropanol	99 %	6	NT	6
7447-41-8	Chlorure de lithium	99 %	6	ND	NT
1310-65-2	Hydroxyde de lithium	20 %	6	ND	NT
67-56-1	Méthanol	95 %	Imm	ND	6
625-45-6	Acide méthoxyacétique	98 %	6	ND	6
101-77-9	Diaminodiphénylméthane	99 %	Imm	NT	NT
71-36-3	n-Butanol	99 %	6	NT	ND
110-54-3	n-Hexane (hexane)	95 %	Imm	NT	0
7697-37-2	Acide nitrique	99 %	5	ND	NT
MÉLANGE	Oléum	40 %	1	ND	ND
144-62-7	Acide oxalique	10 %	4	ND	6
7601-90-3	Acide perchlorique	30 %	6	6	6
108-95-2	Phénol	80 %	6	NT	6
7664-38-2	Acide phosphorique	85 %	6	6	ND
1310-58-3	Hydroxyde de potassium	30 %	6	ND	6
1310-58-3	Hydroxyde de potassium	86 %	6	ND	6
7722-64-7	Permanganate de potassium	99 %	6	ND	ND
123-38-6	Propionaldéhyde	99 %	6	ND	3
107-12-0	Propionitrile	99 %	6	ND	ND
107-10-8	Propylamine	99 %	Imm	ND	ND
106-42-35	P-xylène	99 %	Imm	ND	NT
7681-38-1	Bisulfate de sodium	40 %	6	ND	6
497-19-8	Carbonate de sodium	5 %	6	ND	NT
7647-14-5	Chlorure de sodium	35 %	6	ND	6
1310-73-2	Hydroxyde de sodium	50 %	6	6	6
7664-93-9	Acide sulfurique	96 %	6	6	6
1634-04-4	Méthyl tert-butyle éther	99 %	Imm	ND	0
127-18-4	Tétrachloroéthylène	95 %	Imm	ND	ND
108-88-3	Toluène	99 %	NT	ND	0
584-84-9	2,4-diisocyanato-1-méthylbenzène	95 %	3	NT	6
76-03-9	Acide trichloroacétique	99 %	6	NT	6
7699-45-8	Bromure de zinc	99 %	6	ND	6

Comparaison des essais de perméation – Tableau 2

TABLEAU 2 ChemMax® 2, 3 et 4 Plus par rapport aux marques C et D			Classe de comportement en matière de résistance 1 à 6 (6 étant la plus élevée, représente > 480 minutes)				
N° CAS	Produits chimiques	produit chimique	ChemMax® 2	ChemMax® 3	Marque C	Marque D	ChemMax® 4 Plus
107-06-2	1,2-Dichloroéthane	99 %	6	6	ND	6	6
106-99-0	1,3-Butadiène	99 %	6	6	6	6	6
123-91-1	1,4-Dioxane	99 %	2	2	6	6	NT
115-20-8	2,2,2-Trichloroéthanol	99 %	NT	NT	6	ND	6
78-88-6	2,3-Dichloro-1-Propène	98 %	NT	NT	2	ND	6
120-83-2	2,4-Dichlorophénol	99 %	NT	6	ND	ND	6
94-75-7	Acide 2,4-dichlorophénoxyacétique	99 %	NT	6	ND	ND	6
460-00-4	4-Bromofluorobenzène		NT	NT	6	ND	6
64-19-7	Acide acétique	99 %	6	6	6	6	5
108-24-7	Anhydride acétique	99 %	6	6	ND	6	NT
67-64-1	Acétone	99 %	6	6	6	6	6
75-05-8	Acétonitrile	99 %	6	6	6	6	6
75-36-5	Chlorure d'acétyle		NT	NT	6	ND	4
107-02-8	Acroléine	98 %	NT	6	6	ND	6
79-10-7	Acide acrylique	99 %	6	6	6	6	5
107-13-1	Acrylonitrile	99 %	6	6	6	6	6
107-18-6	Alcool allylique	99 %	NT	6	6	6	NT
107-05-1	Chlorure d'allyle	98 %	NT	6	6	ND	6
7664-41-7	Ammoniac	99 %	1	6	6	6	6
12125-01-8	Fluorure d'ammonium	40 %	NT	NT	ND	6	6
1336-21-6	Hydroxyde d'ammonium	29 %	6	3	ND	6	NT
628-63-7	Acétate de pentyle	99 %	NT	6	6	6	NT
62-53-3	Aniline	99 %	6	6	6	6	NT
71-43-2	Benzène	99 %	Imm	6	6	6	5
7726-95-6	Brome	98 %	NT	NT	Imm	Imm	2
75-15-0	Disulfure de carbone	99 %	Imm	6	6	Imm	6
630-08-0	Monoxyde de carbone	99 %	6	5	ND	ND	NT
7782-50-5	Chlore	99 %	6	6	6	6	6
108-90-7	Chlorobenzène	99 %	NT	NT	6	6	6
7790-94-5	Acide chlorosulfurique	97 %	NT	NT	6	3	6
108-94-1	Cyclohexanone	99 %	4	6	6	ND	6
98-82-8	Cumène	98 %	NT	NT	6	6	6
75-09-2	Dichlorométhane	99 %	Imm	6	Imm	Imm	6
109-89-7	Diéthylamine	99 %	NT	NT	6	Imm	6
MÉLANGE	Carburant diesel	PUR	6	6	6	6	NT
60-29-7	Oxyde de diéthyle	99 %	NT	6	ND	Imm	NT
109-89-7	Diéthylamine	99 %	1	6	6	Imm	NT
67-68-5	Diméthylsulfoxyde	99 %	NT	6	3	6	NT
111-40-0	Diéthylènetriamine	98 %	NT	NT	6	6	6
77-78-1	Sulfate de diméthyle	99 %	NT	NT	6	6	6
127-19-5	Diméthylacétamide	99 %	NT	NT	6	6	6
68-12-2	Diméthylformamide	99 %	6	6	6	6	6
88-85-7	Dinoseb	PPM	NT	6	ND	ND	NT
106-89-8	2-(chlorométhyl)oxirane	99 %	5	6	6	6	NT
141-43-5	Éthanolamine	99 %	NT	6	6	6	NT
141-78-6	Acétate d'éthyle	99 %	6	6	6	6	6
140-88-5	Acrylate d'éthyle	99 %	NT	NT	NT	ND	6
541-41-3	Chloroformiate d'éthyle	97 %	NT	NT	ND	ND	6
60-29-7	Oxyde de diéthyle	98 %	NT	NT	6	ND	6

Suite du tableau 2 à la page suivante

Comparaison des essais de perméation – Tableau 2 (suite)

TABLEAU 2 ChemMax® 2, 3 et 4 Plus par rapport aux marques C et D			Classe de comportement 1 à 6 (6 étant la plus élevée, représente > 480 minutes)				
N° CAS	Produits chimiques	produit chimique	ChemMax® 2	ChemMax® 3	Marque C	Marque D	ChemMax® 4 Plus
74-85-1	Éthylène	99 %	NT	6	ND	ND	NT
106-93-4	1,2-dibromoéthane	99 %	NT	6	6	6	NT
107-21-1	Éthylèneglycol	99 %	6	6	6	6	NT
75-21-8	Oxyde d'éthylène	99 %	6	6	3	6	6
75-21-8	Oxyde d'éthylène	10 %	NT	6	3	6	NT
462-06-6	Fluorobenzène	99 %	NT	6	6	3	6
16961-83-4	Acide fluorosilicique (sol. aqueuse 25 %)	25 %	NT	NT	ND	ND	6
50-00-0	Formaldéhyde	37 %	6	6	6	6	NT
64-18-6	Acide formique	95 %	6	6	6	6	6
MÉLANGE	Essence	PUR	NT	6	6	6	NT
87-68-3	Hexachloro-1,3 butadiène	99 %	NT	NT	ND	6	6
822-06-0	Diisocyanate d'hexaméthylène	99 %	NT	6	6	ND	NT
7647-01-0	Acide chlorhydrique	37 %	6	6	ND	6	6
7664-39-3	Acide fluorhydrique	30 %	NT	6	ND	6	NT
7664-39-3	Acide fluorhydrique	48 %	NT	6	6	6	NT
7664-39-3	Acide fluorhydrique	50 %	NT	6	6	6	4
7664-39-3	Acide fluorhydrique	99 %	NT	NT	ND	ND	6
7647-01-0	Chlorure d'hydrogène	99 %	6	6	6	6	6
74-90-8	Cyanure d'hydrogène	95 %	NT	6	ND	6	NT
7664-39-3	Fluorure d'hydrogène	99 %	NT	6	6	6	6
7722-84-1	Peroxyde d'hydrogène	50 %	NT	6	6	6	6
10034-85-2	Acide iodhydrique	58 %	NT	NT	6	ND	6
67-63-0	Isopropanol	99 %	2	6	6	6	NT
S.O.	Carburéacteur Jp-8	PUR	NT	6	ND	ND	NT
67-56-1	Méthanol	99 %	6	6	6	6	6
74-83-9	Bromométhane	99 %	6	6	ND	ND	NT
74-87-3	Chlorométhane	99 %	6	6	6	6	NT
78-93-3	Butanone	99 %	6	6	6	6	NT
74-88-4	Iodométhane	99 %	NT	NT	6	ND	6
74-93-1	Méthanethiol	99 %	NT	6	6	ND	6
74-89-5	Méthylamine	40 %	6	6	6	ND	6
101-77-9	Diaminodiphénylméthane	99 %	NT	6	ND	ND	NT
101-68-8	4,4'-diisocyanate de diphénylméthylène	99 %	NT	6	ND	ND	NT
3268-49-3	Méthylthiopropionaldéhyde	99 %	NT	6	ND	ND	NT
121-69-7	N,N-Diméthylaniline	99 %	NT	NT	6	ND	6
123-86-4	Acétate de butyle	99 %	NT	NT	ND	ND	6
142-96-1	Éther de butyle	99 %	NT	6	6	ND	6
142-82-5	n-Heptane	99 %	Imm	6	ND	6	NT
110-54-3	n-Hexane (hexane)	99 %	6	6	6	6	6
7697-37-2	Acide nitrique	70 %	6	6	6	6	6
98-95-3	Nitrobenzène	99 %	4	4	6	6	6
10102-44-0	Dioxyde d'azote	99 %	6	6	Imm	ND	NT
872-50-4	N-méthyl-2-pyrrolidone	99 %	NT	6	6	6	NT
10544-72-6	Tétraoxyde de diazote (<10 °C)	99 %	NT	NT	ND	ND	6
108-95-2	Phénol	40 %	6	6	5	6	6
7664-38-2	Acide phosphorique	85 %	6	6	6	6	6
1310-58-3	Hydroxyde de potassium	88 %	NT	NT	ND	ND	6
02-12-7719	Trichlorure de phosphore	95 %	Imm	1	ND	ND	NT

Suite du tableau 2 à la page suivante

Comparaison des essais de perméation – Tableau 2 (suite)

TABLEAU 2 ChemMax® 2, 3 et 4 Plus par rapport aux marques C et D			Classe de comportement 1 à 6 (6 étant la plus élevée, représente > 480 minutes)				
N° CAS	Produits chimiques	produit chimique	ChemMax® 2	ChemMax® 3	Marque C	Marque D	ChemMax® 4 Plus
7789-00-6	Chromate de potassium	SAT	6	6	6	ND	NT
107-10-8	Propylamine	99 %	NT	NT	6	ND	6
110-86-1	Pyridine	99 %	NT	NT	6	ND	6
75-56-9	Oxyde de propylène	99 %	NT	6	6	1	NT
106-42-3	P-xylène	99 %	NT	6	ND	ND	NT
110-86-1	Pyridine	99 %	NT	6	6	ND	6
497-19-8	Carbonate de sodium	5 %	6	6	ND	ND	6
7647-14-5	Chlorure de sodium	99 %	NT	NT	ND	6	6
1310-73-2	Hydroxyde de sodium	50 %	6	6	ND	6	6
7681-52-9	Hypochlorite de sodium	15 %	6	6	ND	6	6
05-09-7446	Dioxyde de soufre	99 %	6	6	ND	ND	6
10025-67-9	Chlorure de soufre	99 %	NT	6	ND	ND	NT
09-11-7446	Trioxyde de soufre	99 %	NT	3	ND	ND	NT
7664-93-9	Acide sulfurique	97 %	6	6	6	6	6
7664-93-9	Acide sulfurique	30 %	6	6	ND	6	NT
7791-25-5	Chlorure de sulfuryle	99 %	NT	1	6	ND	6
1634-04-4	Méthyle tertiaire butyle éther	99 %	NT	6	6	6	NT
127-18-4	Tétrachloroéthylène	99 %	6	6	6	6	6
109-99-9	Tétrahydrofurane	99 %	3	6	6	Imm	6
110-01-0	Tétrahydrothiophène	99 %	Imm	6	ND	ND	NT
7719-09-7	Chlorure de thionyle	99 %	NT	NT	3	Imm	6
7550-45-0	Tétrachlorure de titane	99 %	6	6	6	6	NT
108-88-3	Toluène	99 %	Imm	6	6	6	6
76-02-9	Acide trichloroacétique	70 %	NT	6	6	6	NT
87-61-6	Trichlorobenzène	99 %	NT	6	ND	ND	NT
12002-48-1	Trichlorobenzène	99 %	NT	6	ND	ND	NT
79-01-6	Trichloroéthylène	100 %	NT	6	6	Imm	6
76-05-1	Acide trifluoroacétique	99 %	6	6	6	ND	NT
Mélange	Essence sans plomb	99 %	Imm	6	ND	6	NT
108-05-4	Acétate de vinyle	95 %	NT	6	Imm	6	6
75-01-4	Chlorure de vinyle	99 %	NT	6	6	ND	NT
1330-20-7	Xylène	99 %	NT	6	6	6	NT

Le vert indique que ChemMax® est semblable ou meilleur lorsqu'il y a un résultat comparable.

Comparaison des essais de perméation – Tableau 3

TABLEAU 3 ChemMax® 4 Plus et Interceptor® Plus par rapport aux marques E, F et G				Classe de comportement 1 à 6 (6 étant la plus élevée, représente > 480 minutes)				
N° CAS	Produits chimiques	produit chimique	Phase	ChemMax®4 Plus	Interceptor® Plus	Marque E	Marque F	Marque G
106-88-7	1,2 oxyde de butylène	99 %	Liquide	NT	6	ND	ND	ND
107-06-2	1,2-Dichloroéthane	99 %	Liquide	6	6	6	6	ND
106-99-0	1,3-Butadiène	99 %	Gazeux	6	6	6	6	6
115-20-8	2,2,2-Trichloroéthanol	99 %	Liquide	6	6	6	ND	ND
78-88-6	2,3-Dichloro-1-Propène	98 %	Liquide	6	6	6	ND	ND
118-79-6	2,4,6-Tribromophénol	98 %	Sat.	6	NT	ND	ND	ND
920-37-6	2-Chloroacrylonitrile	99 %	Liquide	NT	6	ND	ND	ND
101-77-9	4,4-Diaminodiphénylméthane	97 %	Sat.	NT	5	6	ND	ND
460-00-4	4-Bromofluorobenzène	99 %	Liquide	6	6	6	ND	ND
64-19-7	Acide acétique	99 %	Liquide	5	5	6	ND	ND
67-64-1	Acétone	99 %	Liquide	6	6	6	6	6
75-05-8	Acétonitrile	99 %	Liquide	6	6	6	6	6
75-36-5	Chlorure d'acétyle	98 %	Liquide	4	4	6	5	6
107-02-8	Acroléine	98 %	Liquide	6	6	6	ND	ND
79-10-7	Acide acrylique	99 %	Liquide	5	5	6	ND	ND
107-13-1	Acrylonitrile	99 %	Liquide	6	6	ND	ND	ND
107-05-1	Chlorure d'allyle	98 %	Liquide	NT	6	6	ND	ND
7664-41-7	Ammoniac	99 %	Gazeux	6	6	6	6	6
12125-01-8	Fluorure d'ammonium	40 %	Liquide	6	6	6	ND	ND
98-88-4	Chlorure de benzoyle	98 %	Liquide	NT	6	ND	ND	ND
7726-95-6	Brome	98 %	Liquide	2	3	1	1	1
75-15-0	Disulfure de carbone	99 %	Liquide	6	6	6	6	6
7782-50-5	Chlore	99 %	Gazeux	6	6	6	6	6
79-04-9	Chlorure de chloroacétyle	98 %	Liquide	NT	6	4	6	6
108-90-7	Chlorobenzène	99 %	Liquide	6	6	6	ND	ND
7790-94-5	Acide chlorosulfurique	97 %	Liquide	6	6	6	ND	ND
108-94-1	Cyclohexanone	99 %	Liquide	6	6	6	6	ND
108-91-8	Cyclohexylamine	99 %	Liquide	NT	6	ND	ND	ND
75-09-2	Dichlorométhane	99 %	Liquide	6	6	6	6	6
64-67-5	Sulfate de diéthyle	98 %	Liquide	NT	6	6	ND	ND
109-89-7	Diéthylamine	99 %	Liquide	NT	6	6	6	6
111-40-0	Diéthylènetriamine	98 %	Liquide	6	6	6	ND	ND
624-92-0	Disulfure de diméthyle	99 %	Liquide	NT	6	ND	6	6
115-10-6	Méthoxyméthane	99 %	Gazeux	NT	6	6	ND	ND
77-78-1	Sulfate de diméthyle	99 %	Liquide	6	6	ND	ND	ND
67-68-5	Diméthylsulfoxyde	99 %	Liquide	NT	6	6	ND	ND
68-12-2	Diméthylformamide	99 %	Liquide	6	6	6	ND	6
141-78-6	Acétate d'éthyle	99 %	Liquide	6	6	6	6	6
140-88-5	Acrylate d'éthyle	99 %	Liquide	6	6	6	ND	ND
60-29-7	Oxyde de diéthyle	98 %	Liquide	6	6	6	ND	ND
97-63-2	Méthacrylate d'éthyle	99 %	Liquide	NT	6	ND	ND	ND
75-04-7	Éthylamine	97 %	Gazeux	NT	6	6	ND	ND
75-21-8	Oxyde d'éthylène	99 %	Gazeux	6	6	6	6	6
7705-08-0	Chlorure de fer(III)	SAT	Liquide	NT	6	ND	ND	ND
462-06-6	Fluorobenzène	99 %	Liquide	6	6	6	ND	ND
16961-83-4	Acide fluorosilicique (sol. aqueuse 25 %)	25 %	Liquide	6	6	ND	ND	ND
64-18-6	Acide formique	99 %	Liquide	6	6	ND	ND	ND
87-68-3	Hexachloro-1,3 butadiène	99 %	Liquide	6	NT	6	ND	ND

Le vert indique que ChemMax® est semblable ou meilleur lorsqu'il y a un résultat comparable.

Comparaison des essais de perméation – Tableau 3 (suite)

TABLEAU 3 ChemMax® 4 Plus et Interceptor® Plus par rapport aux marques E, F et G				Classe de comportement 1 à 6 (6 étant la plus élevée, représente > 480 minutes)				
N° CAS	Produits chimiques	produit chimique	Phase	ChemMax®4 Plus	Interceptor® Plus	Marque E	Marque F	Marque G
10217-52-4	Hydrazine Hydrate (hydrazine à 64 %)	100 %	Liquide	NT	6	6	ND	ND
7647-01-0	Acide chlorhydrique	37 %	Liquide	6	6	6	ND	ND
7664-39-3	Acide fluorhydrique	99 %	Liquide	6	6	ND	6	ND
7664-39-3	Acide fluorhydrique	52 %	Liquide	4	6	6	ND	ND
7647-01-0	Chlorure d'hydrogène	99 %	Gazeux	6	6	6	6	6
7664-39-3	Fluorure d'hydrogène	99 %	Gazeux	6	6	6	6	3
10034-85-2	Acide iodhydrique	58 %	Liquide	6	6	ND	ND	ND
75-28-5	Isobutane	99 %	Gazeux	NT	6	ND	ND	ND
538-93-2	Isobutylbenzène	99 %	Liquide	NT	6	ND	ND	ND
78-79-5	Isoprène	98 %	Liquide	NT	6	ND	ND	ND
110-16-7	Acide maléique	SAT	Liquide	NT	6	ND	ND	ND
108-31-6	Anhydride maléique	SAT	Liquide	NT	6	ND	ND	ND
79-41-4	Acide méthacrylique	99 %	Liquide	NT	6	6	ND	ND
67-56-1	Méthanol	99 %	Liquide	6	6	6	6	6
74-87-3	Chlorométhane	99 %	Gazeux	NT	6	6	ND	ND
79-22-1	Chloroformiate de méthyle	99 %	Liquide	NT	6	6	ND	ND
107-31-3	Formiate de méthyle	97 %	Liquide	NT	6	ND	ND	ND
74-88-4	Iodométhane	99 %	Liquide	6	6	6	ND	ND
74-93-1	Méthanethiol	99 %	Gazeux	6	6	6	ND	ND
74-89-5	Méthylamine	99 %	Liquide	6	6	6	ND	ND
121-69-7	N,N-Diméthylaniline	99 %	Liquide	6	6	6	ND	ND
123-86-4	Acétate de butyle	99 %	Liquide	6	6	6	ND	ND
142-96-1	Éther de butyle	99 %	Liquide	6	6	6	ND	ND
110-54-3	n-Hexane (hexane)	99 %	Liquide	6	6	6	6	6
7697-37-2	Acide nitrique	90 %	Liquide	6	6	6	ND	ND
10102-43-9	Oxyde d'azote	99 %	Solide/ Poudre	NT	6	6	ND	ND
98-95-3	Nitrobenzène	99 %	Liquide	6	6	6	6	6
201-854-9	Nitrochlorobenzène (solution d'éthanol)	SAT	Liquide	NT	6	ND	ND	ND
10102-44-0	Tétraoxyde d'azote	99 %	Mélange liquide/ gazeux	NT	6	6	ND	ND
10544-72-6	Tétraoxyde d'azote (<10 °C)	99 %	Liquide/ Gaz	6	6	ND	ND	ND
112-20-9	Nonylamine	98 %	Liquide	NT	6	ND	ND	ND
Mélange	Oléum	98 %	Liquide	NT	6	6	ND	ND
144-62-7	Acide oxalique	SAT	Solide	NT	6	ND	ND	ND
108-95-2	Phénol	90 %	Liquide	6	6	6	3	2
7664-38-2	Acide phosphorique	85 %	Liquide	6	6	6	ND	ND
1310-58-3	Hydroxyde de potassium	88 %	Liquide	6	6	ND	ND	ND
123-38-6	Propionaldéhyde	99 %	Liquide	NT	6	ND	ND	ND
79-09-4	Acide propionique	99 %	Liquide	NT	6	ND	ND	ND
110-86-1	Pyridine	99 %	Liquide	6	6	6	4	ND
497-19-8	Carbonate de sodium	5 %	Liquide	6	6	ND	ND	ND
7681-49-4	Fluorure de sodium (fluor)	99 %	Liquide	NT	6	ND	ND	ND
1310-73-2	Hydroxyde de sodium	50 %	Liquide	6	6	6	6	6
7681-52-9	Hypochlorite de sodium	15 %	Liquide	6	6	6	ND	ND
7446-09-11	Trioxyde de soufre	99 %	Liquide	NT	6	3	ND	ND
7664-93-9	Acide sulfurique	98 %	Liquide	6	6	6	6	6

Suite du tableau 3 à la page suivante

Comparaison des essais de perméation – Tableau 3 (suite)

TABLEAU 3 ChemMax® 4 Plus et Interceptor® Plus par rapport aux marques E, F et G				Classe de comportement 1 à 6 (6 étant la plus élevée, représente > 480 minutes)				
N° CAS	Produits chimiques	produit chimique	Phase	ChemMax®4 Plus	Interceptor® Plus	Marque E	Marque F	Marque G
127-18-4	Tétrachloroéthylène	99 %	Liquide	6	6	6	6	6
109-99-9	Tétrahydrofurane	99 %	Liquide	6	6	6	6	6
7719-07-9	Chlorure de thionyle	99 %	Liquide	1	1	3	1	6
108-88-3	Toluène	99 %	Liquide	6	6	6	6	6
584-84-9	2,4-diisocyanato-1-méthylbenzène	98 %	Liquide	NT	6	ND	ND	ND
79-01-6	Trichloroéthylène	99 %	Liquide	6	6	6	ND	ND
998-30-1	Triéthoxysilane	95 %	Liquide	NT	6	ND	ND	ND
354-32-5	Chlorure de trifluoracétyle	100 %	Liquide	NT	6	ND	ND	ND
108-05-4	Acétate de vinyle	99 %	Liquide	6	6	6	ND	ND
593-60-2	Bromure de vinyle	99 %	Liquide	NT	6	ND	ND	ND

Le vert indique que ChemMax® est semblable ou meilleur lorsqu'il y a un résultat comparable.

Tableau 3 : ChemMax® 4 Plus et Interceptor® Plus par rapport aux marques E, F et G

ChemMax® 4 Plus – Obtient des résultats semblables ou meilleurs sur 89 % des produits chimiques comparables.

Interceptor® Plus – Obtient des résultats semblables ou meilleurs sur 94 % des produits chimiques comparables.

Les essais de perméation sont uniquement conçus à des fins de comparaison et ne devraient pas servir à indiquer une durée d'utilisation sécuritaire.

Une pénétration de >480 minutes lors d'un essai de perméation ne signifie PAS que vous êtes en sécurité pendant 480 minutes ou qu'aucun produit chimique n'a pénétré le tissu pendant cette période.

Conclusion

Ces comparaisons montrent que dans la majorité des cas, le comportement des vêtements Lakeland est aussi bon, voire meilleur, que celui des autres marques concurrentes.

Les décisions de sélection des vêtements peuvent donc être prises sur la base d'autres considérations, telles que les facteurs physiques, le confort d'utilisation et les caractéristiques et options de conception.

En particulier, les combinaisons ChemMax® 2 et 4 Plus peuvent constituer des options appropriées, moins coûteuses et plus confortables que les options d'autres marques.

Attention!

Voir les pages 4 à 5 pour obtenir une explication détaillée des essais de perméation. Lors d'un essai, la pénétration n'est PAS le moment où le produit chimique traverse le tissu pour la première fois, mais le moment où le taux de perméation atteint une vitesse particulière.

Le taux de perméation est affecté par la température. Tous les essais de perméation sont effectués à 23 °C. L'objectif particulier de la norme EN 6529 est uniquement la COMPARAISON des tissus et les résultats ne doivent PAS être utilisés pour indiquer une durée d'utilisation sécuritaire.

Une pénétration de >480 minutes lors d'un essai ne signifie PAS que vous êtes en sécurité pendant 480 minutes ou qu'aucun produit chimique n'a pénétré le tissu pendant 480 minutes.

Pour obtenir les dernières données disponibles sur les essais de perméation des produits chimiques, utilisez la page de recherche des produits chimiques :

<https://www.lakeland.com/europe/chemmax-chemical-search>

Ou utilisez le code QR pour accéder à la page



PermaSURE®

L'appli téléchargeable GRATUITE pour téléphone intelligent qui calcule les durées d'utilisation sécuritaire pour les vêtements ChemMax® 3, ChemMax® 4 Plus et Interceptor® Plus!



Onglet Vêtements

- Choisissez le vêtement utilisé
- Saisissez la température de la combinaison et du produit chimique
- Saisissez la durée de l'exposition (la durée maximale pendant laquelle vous pouvez être exposé au produit chimique)

Onglet Produits chimiques

- Choisissez le produit chimique dans notre base de données de plus de 4000 produits

Onglet Évaluation

- Cliquez sur Calculer

Résultats

- Si c'est sécuritaire, continuez.
- Si cela n'est pas sécuritaire, réviser la tâche ou passez à un niveau de protection plus élevé



Fonctionne sur tout appareil doté d'un navigateur

PermaSURE® permet aux utilisateurs de calculer les durées d'utilisation sécuritaire pour les vêtements ChemMax® 3, ChemMax® 4 Plus et Interceptor® Plus en se basant sur des données réelles, y compris la température et la surface exposée

- Fonctionne sur toute tablette ou tout téléphone intelligent doté d'un navigateur et d'une connexion Internet.
- Simple à utiliser. Interface facilement accessible, avec champs d'entrée et de sortie des données.
- L'utilisateur saisit le type de combinaison, la durée de l'exposition, la température et le produit chimique.
- PermaSURE® fournit des données clés sur les dangers et, en quelques secondes, une évaluation de la sécurité de l'utilisateur pour la durée d'exposition saisie.
- Base de données de plus de 4 000 produits chimiques.
- PermaSURE® calcule les durées d'utilisation sécuritaire en tenant compte de la température et des seuils de toxicité de produits chimiques particuliers.
- PermaSURE® fournit instantanément des données de base sur les risques liés aux produits chimiques. Elle donne des liens en un clic vers des fiches de données de sécurité détaillées en ligne.

PermaSURE® est une marque déposée de Industrial Textiles& Plastics Ltd, Easingwold, Royaume-Uni.

EN 14325:2018

La nouvelle norme indique clairement que l'utilisation des données des essais de perméation pour indiquer l'utilisation sécuritaire d'une combinaison chimique est dangereuse. Elle a introduit une nouvelle méthode de classification de la résistance à la perméation chimique en utilisant le même principe que PermaSURE®, en évaluant le volume de perméation du produit chimique au fil du temps et en utilisant la toxicité du produit chimique pour déterminer une durée d'utilisation sécuritaire.

! Le modèle moléculaire qui sous-tend PermaSURE® a été développé en collaboration avec le ministère britannique de la Défense pour évaluer la protection contre les agents de guerre chimique.

PermaSURE®

Quel vêtement utiliser?

2.
Quel est le danger/type d'éclaboussure






La question critique est :

Quel est le type de pulvérisation?

Pulvérisation légère | Pulvérisation de liquide | Jet | Vapeurs/gaz



Les types CE constituent un bon guide des différents types de contact chimique et une indication claire pour le choix du vêtement. La tâche peut suggérer un choix de tissu et de modèle de vêtement.

 TYPE 6	 TYPE 5	 TYPE 4	 TYPE 3	 TYPE 1
Pulvérisation légère TYPE 6	Poussière dangereuse TYPE 5	Pulvérisation de liquides TYPE 4	Jet TYPE 3	Gaz ou vapeur TYPE 1
Protection contre les pulvérisations légères (aérosols)	Protection contre les particules sèches	Pulvérisation générale : pas de pression, mais la combinaison est trempée. Pulvérisation plus large et plus basse sur une plus grande surface.	Jets puissants – jets uniques de liquide sous pression. Essai du type : le jet est orienté vers les zones faibles de la combinaison.	Vapeurs ou gaz environnants
Vêtement de type 6	Vêtement de type 5	Des options de conception plus confortables? Ensemble en 2 pièces?	Combinaison monopièce avec coutures scellées et fermeture à l'avant efficace	Étanchéité au gaz – entièrement fermé / joints et fermetures étanches à l'air; accès à de l'air portable
MicroMax® SafeGard®	MicroMax® SafeGard®	ChemMax® 1 Cool Suit® ChemMax® 1,2,3 ChemMax® 4 Plus	ChemMax® 1,2,3 ChemMax® 4 Plus	Interceptor® Plus

Les choix de conception dépendent de la toxicité du produit chimique, par exemple : une application de type 6 peut nécessiter des coutures scellées si le produit chimique est hautement toxique.

Applications de type 5 et 6

Un tissu « sans barrière » tel que SMS (SafeGard®) ou un film laminé microporeux (MicroMax®) avec une combinaison de conception simple (coutures surjetées / rabat de fermeture à glissière de base). Dans certains cas, un vêtement de spécification supérieure (Type 4 à 1) peut être approprié.

Par exemple, un aérosol liquide ou de la poussière concentrés dans un volume important ou une zone mal ventilée.

Ou si le produit chimique est hautement toxique ou dangereux, de sorte que les conséquences d'une contamination mineure sont plus importantes.



Applications de type 3 et 4

Une application définie comme étant de type 4 (plutôt que de type 3) permet un choix plus large d'options plus confortables (sous réserve du risque présenté par le produit chimique).

La plupart des combinaisons sont certifiées selon les types 3 et 4. Et pourtant, de nombreuses applications sont soit de type 3, soit de type 4. La distinction entre les deux peut être un indicateur important pour le choix du vêtement.

Liquide ou gaz?

Le liquide suggère normalement un danger de type 3 ou 4. Toutefois, certains produits chimiques ont un faible point d'ébullition, se transformant en vapeur à basse température. Dans de tels cas, un vêtement étanche au gaz pourrait être approprié.

Facteurs physiques tels qu'un travail ardu?



Les exigences physiques d'une tâche, comme grimper à une échelle, ramper ou travailler dans des espaces clos, en particulier si le produit chimique est hautement

toxique, peuvent suggérer un tissu plus résistant ou une conception particulière, même si l'analyse de la perméation ou le type de pulvérisation dangereuse indique un vêtement plus léger ou confortable.

Pulvérisation dangereuse de type 3 et 4 –

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

EN 14605



TYPE 3

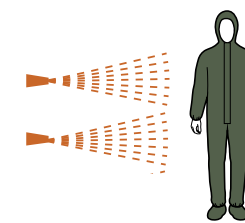


TYPE 4



La plupart des vêtements sur le marché sont de type 3 et 4. Pourquoi?

La norme EN 14605 définit deux niveaux différents de protection contre les pulvérisations de liquides : le type 3 et le type 4.



Chaque type est testé à l'aide d'un essai distinct de pulvérisation sur le vêtement fini. (voir les graphiques de pulvérisation ci-dessous)



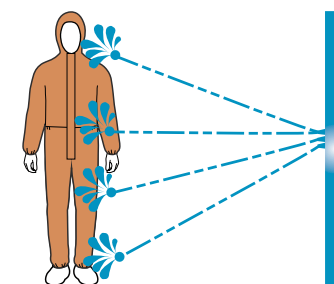
TYPE 3



TYPE 4

En déterminant si votre application est de type 3 ou de type 4, vous disposez de plus d'options pour le choix de la conception du vêtement et vous bénéficiez d'un plus grand confort.

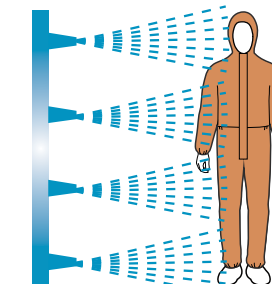
EN 14605 – Type 3 : Jets



- Jets puissants et directionnels de liquide pulvérisé
- Entraîne une pression intense et locale sur le tissu, les coutures et les joints.
- Le brouillard pénètre sous, sur et derrière tous les rabats ou joints lâches
- Des jets de liquide à buse unique sont pulvérisés sur les points faibles « potentiels » de la combinaison (p. ex., coutures, entrejambe, rabat de la fermeture à glissière, etc.)

Le type 3 exige une combinaison complète avec des coutures entièrement scellées et une fermeture efficace à l'avant.

EN 14605 – Type 4 : Pulvérisation de liquides



- Pulvérisations de liquides plus larges et moins pressurisées.
- Entraîne la saturation du tissu (ce qui nécessite des coutures étanches), mais aucune pression sur le vêtement, les coutures ou les joints.
- Aucun risque de pénétration du brouillard sous, sur ou derrière les rabats ou joints lâches.
- Quatre buses avec pulvérisation générale de liquide.

Permet des options de conception plus flexibles et plus confortables.

Options de vêtements Lakeland de type 4



428

Combinaison avec capuche, poignets, taille et chevilles élastiques. Fermeture à glissière double sur le devant, protège-genoux rembourrés.
Taille : S – XXXL



430

Combinaison « Plus » avec capuche et pieds attachés et couvre-bottes. Poignets et taille élastiques. Fermeture à glissière double sur le devant, protège-genoux rembourrés.
Taille : S – XXXL



C2T730

Tenue entièrement étanche avec dos plat. À porter avec un masque respiratoire alimenté par un tuyau d'air comprimé. L'air peut être acheminé par le tuyau d'admission d'air vers le masque porté à l'intérieur de la combinaison.
Taille : M – XXL



C2T735

Tenue entièrement étanche avec dos surdimensionné. À porter avec un appareil respiratoire autonome pour la respiration.
Taille : M – XXL



ChemMax® 1,3 et Pyrolon™ CRFR Cool Suits

Combinaisons de type 4 plus confortables et respirables. Doté d'un panneau couvert à l'arrière qui permet la circulation de l'air afin d'améliorer le confort.

Quel vêtement utiliser?

3.

L'importance de l'application et de l'environnement physique

Quels facteurs dans l'environnement affectent le choix du vêtement?

Peut guider le choix du tissu et de la conception. Ces choix peuvent être évalués en trois groupes.

1. La tâche

Certains aspects de la tâche peuvent affecter le choix du tissu et du vêtement.

Faut-il être à genoux ou à quatre pattes?



Pourrait suggérer une exigence plus stricte en matière de tissu – même si le risque lié au produit chimique pourrait indiquer qu'un tissu plus léger est acceptable. Ou un vêtement doté de protège-genoux pourrait être choisi?

Doit-on monter des échelles?

L'escalade exerce une pression sur l'entrejambe. Une construction plus solide des coutures ou un vêtement avec un gousset à l'entrejambe pourrait être nécessaire.



Travail dans un espace clos?

Peut augmenter les dommages causés par les contraintes.

Un tissu présentant une plus grande résistance à l'abrasion, à la perforation ou à la déchirure pourrait être sélectionné.

Mobilité requise?

Une mobilité efficace (peut-être pour une évacuation rapide?) pourrait suggérer un tissu plus solide et plus léger. Ou une conception ergonomique, qui permet une bonne liberté de mouvement, pourrait être importante.

Communication?

Lorsque la communication est importante, un vêtement qui génère peu de bruit pourrait être important.

2. L'environnement

Visibilité?

Dans les zones à faible éclairage, il est conseillé d'utiliser un tissu de couleur plus vive pour que le porteur soit visible (par exemple, ChemMax® 1 jaune ou ChemMax® 3 orange). Des bandes haute visibilité peuvent également être ajoutées en option.

Risques présentés par des véhicules en mouvement?



Un tissu de couleur plus vive ou des bandes haute visibilité en option permettent de s'assurer que le porteur est visible. De même, un tissu à faible niveau de bruit améliore la capacité du porteur à entendre les véhicules qui s'approchent.

Bords tranchants?

Peut indiquer un tissu ayant une plus grande résistance à la déchirure ou à la traction.

Risques de chaleur ou de flamme?

Une combinaison chimique qui est également ignifuge (selon la norme EN 14116) est essentielle. Voir les options Pyrolon® de Lakeland (voir la page 22)



Environnements chauds?

L'inconfort présente un danger. Le choix d'un vêtement deux pièces ou de la combinaison ChemMax

Cool Suit® Advance (page 24) améliore le confort dans la mesure permise par le type de danger ou de pulvérisation. Un gilet Cool Vest peut garder les porteurs au frais et prolonger les durées d'utilisation (voir page 26).

Atmosphère explosive?

Risque d'explosion? Ou le produit chimique dégage peut-être des vapeurs inflammables? L'approbation selon la norme EN 1149-5 antistatique est une exigence MINIMALE.

REMARQUE : l'approbation selon la norme EN 1149 signifie PAS qu'un vêtement est approprié pour TOUTES les atmosphères explosives. En outre, les traitements antistatiques s'érodent avec l'usure et dépendent d'une mise à la terre appropriée du vêtement.

3. Autres facteurs

Autre EPI requis?



Autres EPI requis, p. ex., gants, APRA, bottes, équipement anti-chute. Tenez compte de l'efficacité globale de l'ensemble. L'un nuira-t-il aux avantages de l'autre? Est-ce qu'ils vont bien ensemble?

Pour un joint étanche aux liquides testé entre les gants et les manches de la combinaison, voir le système de connexion de gants Push-Lock® (page 25).

Expérience du personnel? Formation requise?

La disponibilité de la formation chez le fabricant de vêtements peut être un facteur important dans le choix du vêtement.

Exigences pour enfiler et retirer le vêtement?

Quelles installations sont disponibles pour enfiler et retirer le vêtement? Cela peut être critique.

Une procédure écrite appropriée est-elle définie et documentée?

Affecte-t-elle le choix du vêtement?

Autres règlements?



Des règlements nationaux, locaux ou propres au site peuvent s'appliquer et affecter le choix du vêtement.

Il ne s'agit pas d'une liste exhaustive des facteurs environnementaux susceptibles d'affecter le choix des vêtements.

Tous les choix affectés sont soumis aux préoccupations primaires, à savoir la toxicité du produit chimique et la perméabilité.

Tableaux de comparaison

Les tableaux de la page 15 comparent les propriétés physiques des vêtements Lakeland avec celles des principaux concurrents pour faciliter la sélection.

Tableau de comparaison des propriétés physiques

La sélection d'une combinaison chimique peut nécessiter une évaluation des propriétés physiques du vêtement et du tissu, et de leur adaptation aux exigences physiques de l'application. Les tableaux ci-dessous comparent les tissus de chimiques Lakeland avec ceux de marques équivalentes courantes.

Propriétés	Norme EN	ChemMax® 1	Marque A	Marque B		
		Classe CE	Classe CE	Classe CE		
Résistance à l'abrasion	EN 530	2	5	3		
Résistance à la flexion	ISO 7854	1	3	6		
Déchirure trapézoïdale	ISO 9073	3	1	2		
Résistance à la traction	EN 13934	3	3	2		
Résistance à la perforation	EN 863	2	2	2		
Résistivité superficielle	EN 1149	Réussite	Réussite	Réussite		
Solidité de la couture	EN 13935-2	170 N	>125 N	>125 N		

Propriétés	Norme EN	ChemMax® 2	ChemMax® 3	Marque C	Marque D	ChemMax® 4 Plus
		Classe CE	Classe CE	Classe CE	Classe CE	Classe CE
Résistance à l'abrasion	EN 530	6	6	6	6	6
Résistance à la flexion	ISO 7854	6	4	1	5	1
Déchirure trapézoïdale	ISO 9073	4	4	2	3	6
Résistance à la traction	EN 13934	4	2	3	2	4
Résistance à la perforation	EN 863	2	2	2	2	2
Résistivité superficielle	EN 1149	Réussite	Réussite	Réussite	Réussite	Réussite
Solidité de la couture	EN 13935-2	148,3N	165,28N	>125 N	>125 N	449N

Propriétés	Norme EN	ChemMax® 4 Plus	Interceptor® Plus	Marque E	Marque F	
		Classe CE	Classe CE	Classe CE	Classe CE	
Résistance à l'abrasion	EN 530	6	6	6	6	
Résistance à la flexion	ISO 7854	1	2	1	1	
Déchirure trapézoïdale	ISO 9073	6	6	5	3	
Résistance à la traction	EN 13934	4	4	4	4	
Résistance à la perforation	EN 863	2	2	2	2	
Résistivité superficielle	EN 1149	NT	NT	S.O.	Réussite	
Solidité de la couture	EN 13935-2	449 N	648 N	607 N	>300<500 N	

Les tableaux montrent que pour la majorité des facteurs physiques, les options Lakeland offrent des propriétés supérieures ou semblables à celles des principaux concurrents.

Différentes propriétés physiques peuvent être plus ou moins critiques selon les différentes applications. Une résistance à la déchirure plus élevée indique un tissu plus souple avec une élasticité plus importante, ce qui se traduit par un vêtement plus confortable.

Lorsque les propriétés requises sont semblables, la sélection peut être basée sur d'autres facteurs tels que la résistance à la perméation, les caractéristiques du vêtement et le confort.



Les propriétés physiques peuvent être améliorées par la conception.

Par exemple, les vêtements ChemMax® 1,2 et 3 de Lakeland sont dotés de protège-genoux rembourrés.

Glossaire des essais des propriétés physiques

Ces tests de tissu sont une exigence standard de la certification selon les normes des vêtements de protection contre les produits chimiques.

Résistance à l'abrasion

Le tissu est abrasé avec un disque rotatif auquel une force fixe est appliquée. Mesurée en nombre de cycles requis pour causer des dommages. Reflète la résistance au frottement ou à l'usure générale.

Résistance à la flexion

Le tissu est plié à maintes reprises entre deux pinces opposées. Mesurée en nombre de cycles requis pour causer des « fissures » ou des dommages. Reflète la résistance à l'usure générale.

Résistance aux déchirures trapézoïdales

Mesure la force requise pour continuer une « déchirure » dans le bord du tissu. Mesurée en Newtons (N) dans le sens machine et le sens transversal. Reflète la résistance aux dommages causés par des objets pointus ou tranchants.

Résistance à la traction

Mesure la force requise pour déchirer le tissu avec des forces opposées et croissantes. Mesurée en Newtons (N) dans le sens machine et le sens transversal. Reflète la résistance de base du tissu.

CD ou MD?

Certains essais sont effectués dans le sens transversal (CD) et le sens machine (MD). CD correspond à la largeur du rouleau de tissu. MD est dans le sens de la longueur. Dans la plupart des tissus, les fibres s'orientent davantage dans le sens machine : MD a donc tendance à être plus fort.

Résistance à la perforation

Mesure la force requise pour perforer le tissu avec un objet pointu auquel une pression croissante est appliquée. Mesurée en Newtons (N). Reflète la résistance aux dommages causés par des objets pointus ou tranchants.

Propriétés antistatiques (résistance à l'énergie électrostatique de la surface)

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 une charge de se dissiper et d'aller à la terre). Mesurée en ohms (Ω). Exige une valeur maximale de 2,5 x 10⁹ Ω. Important pour les vêtements utilisés dans des atmosphères potentiellement inflammables. Si la résistance est élevée, une charge peut s'accumuler jusqu'au point de décharge sous la forme d'une étincelle d'allumage.

Solidité de la couture

Mesure la force requise pour rompre une couture avec des forces opposées et croissantes. Mesurée en Newtons (N). Reflète la solidité de la construction du vêtement.



L'importance de la conception des vêtements et du style Super-B

Les vêtements de protection sont utilisés dans une grande variété d'environnements, de situations et d'applications dans toute une série d'industries. Chaque personne est différente, et chacun soumet les vêtements à un ensemble unique de contraintes, de tensions et d'exigences physiques.

Pourtant, la plupart des vêtements de protection contre les produits chimiques sont fabriqués à partir de polymères et de non-tissés qui, bien qu'ils

aient l'avantage d'être peu coûteux, présentent des propriétés de résistance généralement inférieures à celles de leurs homologues tissés. Une bonne conception est donc essentielle pour s'assurer que les vêtements sont construits de manière à répondre aux diverses exigences physiques qui peuvent leur être imposées.

De même, bien que le confort soit principalement défini par la perméabilité à l'air du tissu, même

un vêtement respirant sera inconfortable s'il est trop serré, s'il limite les mouvements ou s'il est mal conçu.

Une conception ergonomique efficace est donc importante pour maintenir le confort de l'utilisateur et veiller à ce que le vêtement dure aussi longtemps que l'exige le travail.

Les vêtements CE de Lakeland utilisent un patron ergonomique précis qui offre une combinaison unique de trois facteurs clés, ainsi que d'autres éléments de conception utiles.

1. Manches montées

La plupart des vêtements utilisent la manche traditionnelle de type « chauve-souris », dans laquelle le corps forme une diagonale entre le coude et la taille. Ce style est moins cher à produire, car il utilise moins de tissu, mais il limite également les mouvements lorsque l'utilisateur lève les bras. Cela explique également pourquoi certains vêtements ont besoin de passe-pouce – parce que la manche et le poignet sont relevés.

Les vêtements Lakeland utilisent la manche montée, plus chère, dans laquelle le corps et le bras suivent la forme du corps. Cela permet une plus grande liberté d'action lorsque les bras sont levés car cela relève beaucoup moins la manche, ce qui rend inutile l'utilisation de passe-pouce.

2. Double fermeture à glissière avec rabat-tempête

Les vêtements ChemMax® sont dotés d'une double fermeture à glissière avec des anneaux pratiques et d'une double fermeture à rabat-tempête sur le devant pour une protection supérieure.

3. Gousset en deux pièces à l'entrejambe

L'entrejambe est invariablement le point où les vêtements se fendent en premier, en partie parce que c'est là où les contraintes sont plus apparentes, et en partie parce que sur les vêtements bon marché, c'est l'endroit où quatre coutures – deux pour le corps et deux pour les jambes – se rejoignent en un seul point.

Les vêtements Lakeland comportent un gousset à l'entrejambe inséré composé de deux pièces de tissu en forme de pinces. Le corps est ainsi mieux adapté, ce qui répartit les contraintes et permet une plus grande liberté de mouvement.



4. Protège-genoux rembourrés

Les vêtements ChemMax® et certaines combinaisons Cool Suits® sont dotés de protège-genoux rembourrés à double couche qui ajoutent confort et durabilité dans les applications où il faut ramper ou s'agenouiller.

5. Capuche en trois parties avec pièce centrale moulée

Certains vêtements bon marché sont dotés d'une simple capuche à deux parties. Ces capuches ne s'adaptent pas correctement à la tête, limitent les mouvements de la tête et sont généralement mal adaptées aux masques respiratoires.

Les vêtements Lakeland sont non seulement dotés d'une capuche en trois parties qui crée un ajustement plus tridimensionnel et résout ces problèmes, mais la pièce centrale est de forme « ovale pointue », ce qui permet un ajustement encore meilleur.

6. Encolure plus haute

Pour une protection améliorée du cou et un meilleur ajustement du masque respiratoire.

7. Étiquette de poitrine CE

Les combinaisons CE de Lakeland comportent une étiquette sur la poitrine contenant tous les marquages légaux requis pour la certification CE, de sorte que les utilisateurs et les superviseurs peuvent facilement déterminer que le bon vêtement est porté.

8. Système de connexion des gants Push-Lock®

Toutes les combinaisons chimiques Lakeland sont dotées de poignets conçus pour fonctionner avec le système de connexion de gants Push-Lock® (voir page 25) qui assure une connexion totalement étanche et testée de type 3 avec la plupart des gants de protection contre les produits chimiques.



ChemMax® 1



Combinaison légère pour une protection de type 3 et 4 contre un large éventail de produits chimiques – 87 g/m².

- Tissu très léger, doux et flexible.
- Faible niveau de bruit – confort et sécurité accrus.
- Protection très économique contre les produits chimiques de type 3 et 4.
- Barrière contre les agents infectieux – réussit le test des classes les plus élevées dans les quatre essais de risque biologique EN 14126 (version largement utilisée par les travailleurs de la santé du gouvernement britannique lors de la crise de l'Ebola en Afrique de l'Ouest en 2015).
- Protège-genoux rembourrés à double couche pour un confort et une sécurité accrus.
- Combinaison de style Super-B améliorée : ajustement, portabilité et durabilité supérieures.
- La capuche en trois parties, les manches montées et le gousset en losange à l'entrejambe produisent le vêtement le mieux ajusté sur le marché.
- Nouvelle conception en trois parties de la capuche, avec une pièce centrale effilée pour un meilleur ajustement du masque respiratoire et autour du visage.
- Nouveaux rabats plus hauts au col et de fermeture à glissière pour une meilleure protection du visage et du cou.
- Double fermeture à glissière et rabat-tempête à l'avant pour une protection sûre et sécurisée.

Propriétés physiques				
		ChemMax® 1	Marque A	Marque B
Propriétés	Norme EN	Classe CE	Classe CE	Classe CE
Résistance à l'abrasion	EN 530	2	5	3
Résistance à la flexion	ISO 7854	1	3	6
Déchirure trapézoïdale	ISO 9073	4/3	1	2
Résistance à la traction	EN 13934	3	3	2
Résistance à la perforation	EN 863	2	2	2
Résistivité superficielle	EN 1149	Réussite	Réussite	Réussite
Solidité de la couture	EN 13935-2	170 N	>125 N	>125 N

Données de l'essai de perméation				
Produits chimiques liquides de l'annexe A de la norme EN 6529. Pour obtenir une liste complète des produits chimiques testés, voir les tables de données de perméation ou effectuer une recherche des produits chimiques à www.lakeland.com/europe . Testé à saturation, sauf indication contraire.				
		ChemMax® 1	Marque A	Marque B
Produits chimiques	N° CAS	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



ChemMax® 1 est offert en jaune



Styles de ChemMax® 1



428

Combinaison avec capuche, poignets, taille et chevilles élastiques. Fermeture à glissière double sur le devant, protège-genoux rembourrés.
Taille : S – XXXL



430

Combinaison « Plus » avec capuche et pieds attachés et chevilles élastiques. Poignets et taille élastiques. Fermeture à glissière double sur le devant, protège-genoux rembourrés.
Taille : S – XXXL



C1527Y

Blouse avec ouverture et attaches à l'arrière et poignets élastiques.
Taille : Taille unique



C15650

Tablier avec attaches
Taille : M - XL



400

Tenue entièrement étanche avec dos plat. À porter avec un masque respiratoire alimenté par un tuyau d'air comprimé. L'air peut être acheminé par le tuyau d'admission d'air vers le masque porté à l'intérieur de la combinaison.
Taille : M - XXL



450

Tenue entièrement étanche avec dos surdimensionné. À porter avec un appareil respiratoire autonome pour la respiration.
Taille : M - XXL



C15860

Manchettes
Taille : Taille unique



C15903

Bottillons de protection avec semelle antidérapante
Taille : L-XL

* NB = pénétration normalisée. C'est le temps nécessaire pour que le TAUX DE PERMÉATION atteigne 1,0 µg/minute/cm² dans des conditions de laboratoire contrôlées à 23 °C. Ce n'est PAS le moment où la pénétration apparaît. **Pour obtenir les durées d'utilisation sécuritaire, consultez le Guide de sélection et PermaSURE®.**

Les zones ombrées en vert indiquent là où ChemMax® 1 est égal ou supérieur aux produits équivalents de marque A et B.

ChemMax® 2



Film breveté formant une barrière chimique établie laminé sur un substrat de polypropylène obtenu par filage direct – 135 g/m²

- Extrêmement souple et flexible par rapport aux combinaisons offrant un niveau de protection semblable.
- Blanc avec coutures grises pour une identification facile et une grande visibilité.
- Faible niveau de bruit – confort et sécurité accrus.
- Prix peu élevé par rapport à d'autres combinaisons offrant une protection semblable.
- L'essai de perméation permet d'obtenir des résultats semblables ou meilleurs sur 66 % des 100 produits chimiques testés par rapport à des concurrents plus coûteux.
- Protège-genoux rembourrés à double couche pour un confort et une sécurité accrus.
- Combinaison de style Super-B améliorée : ajustement, portabilité et durabilité supérieurs.
- La capuche en trois parties, les manches montées et le gousset en losange à l'entrejambe produisent le vêtement le mieux ajusté sur le marché.
- Nouvelle conception en trois parties de la capuche, avec une pièce centrale effilée pour un meilleur ajustement du masque respiratoire et autour du visage.
- Nouveaux rabats plus hauts au col et de fermeture à glissière pour une meilleure protection du visage et du cou.
- Double fermeture à glissière et rabat-tempête à l'avant pour une protection sûre et sécurisée.



ChemMax® 2 est offert en blanc avec coutures grises



Propriétés physiques				
		ChemMax® 2	Marque C	Marque D
Propriétés	Norme EN	Classe CE	Classe CE	Classe CE
Résistance à l'abrasion	EN 530	6	6	6
Résistance à la flexion	ISO 7854	6	1	5
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
Résistance à l'éclatement	EN 13938	2	ND	2
Solidité de la couture	EN 13935-2	4	4	4

Données de l'essai de perméation

Produits chimiques liquides de l'annexe A de la norme EN 6529. Pour obtenir une liste complète des produits chimiques testés, voir les tables de données de perméation ou effectuer une recherche des produits chimiques à www.lakeland.com/europe. Testé à saturation, sauf indication contraire.

		ChemMax® 2	Marque C	Marque D
Produits chimiques	N° CAS	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	ND	6
Acide sulfurique (96 %)	7664-93-9	6	6	6
Tétrahydrofurane	109-99-9	3	6	6
Toluène	95-47-6	Imm	6	6

* NB = pénétration normalisée. C'est le temps nécessaire pour que le TAUX DE PERMÉATION atteigne 1,0 µg/minute/cm² dans des conditions de laboratoire contrôlées à 23 °C. Ce n'est PAS le moment où la pénétration apparaît.

Pour obtenir les durées d'utilisation sécuritaire, consultez le Guide de sélection et PermaSURE®. Les zones ombrées en vert indiquent là où ChemMax® 2 est égal ou supérieur aux produits équivalents de marque C et D.

ChemMax® 3

ALIMENTÉ PAR PERMASURE



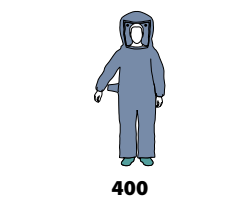
Films barrière multicouche supérieurs laminés sur un substrat de polypropylène obtenu par filage direct – 170 g/m²

- Fabrication en tissu extrudé. Permet d'obtenir un tissu plus lisse et plus régulier que celui des tissus concurrents qui sont collés ou liés.
- Douceur et flexibilité supérieures et barrière chimique plus uniforme (pas de points de liaison plus minces ou « pincés » comme sur les tissus concurrents).
- Tissu de fabrication européenne, testé contre une gamme complète d'agents de guerre chimique pour les activités de lutte contre le terrorisme et de défense civile.
- Niveau de bruit très faible. Confort et sécurité accrus.
- Protège-genoux rembourrés à double couche pour un confort et une sécurité accrus.
- Combinaison de style Super-B améliorée : ajustement, portabilité et durabilité supérieurs.
- La capuche en trois parties, les manches montées et le gousset en losange à l'entrejambe produisent le vêtement le mieux ajusté sur le marché.
- Nouvelle conception en trois parties de la capuche, avec une pièce centrale effilée pour un meilleur ajustement du masque respiratoire et autour du visage.
- Nouveaux rabats plus hauts au col et de fermeture à glissière pour une meilleure protection du visage et du cou.
- Double fermeture à glissière et rabat-tempête à l'avant pour une protection sûre et sécurisée.

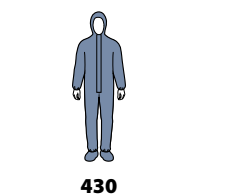
Styles de ChemMax® 3



428
Combinaison avec capuche, poignets, taille et chevilles élastiques. Fermeture à glissière double sur le devant, protège-genoux rembourrés.
Taille : S – XXXL



400
Tenue entièrement étanche avec dos plat. À porter avec un masque respiratoire alimenté par un tuyau d'air comprimé. L'air peut être acheminé par le tuyau d'admission d'air vers le masque porté à l'intérieur de la combinaison.
Taille : M – XXL



430
Combinaison « Plus » avec capuche et pieds attachés et couvre-bottes. Poignets et taille élastiques. Fermeture à glissière double sur le devant, protège-genoux rembourrés.
Taille : S – XXXL



450
Tenue entièrement étanche avec dos surdimensionné. À porter avec un appareil respiratoire autonome pour la respiration.
Taille : M – XXL



ChemMax® 3 est offert en gris



Propriétés physiques				
		ChemMax® 3	Marque C	Marque D
Propriétés	Norme EN	Classe CE	Classe CE	Classe CE
Résistance à l'abrasion	EN 530	6	6	6
Résistance à la flexion	ISO 7854	4	1	5
Déchirure trapézoïdale	ISO 9073	5/4	2	3
Résistance à la traction	EN 13934	3	3	2
Résistance à la perforation	EN 863	2	2	2
Résistance à l'éclatement	EN 13938	2	ND	2
Solidité de la couture	EN 13935-2	4	4	4

Données de l'essai de perméation

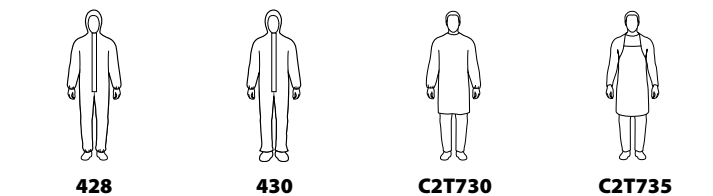
Produits chimiques liquides de l'annexe A de la norme EN 6529. Pour obtenir une liste complète des produits chimiques testés, voir les tables de données de perméation ou effectuer une recherche des produits chimiques à www.lakeland.com/europe. Testé à saturation, sauf indication contraire.

		ChemMax® 3	Marque C	Marque D
Produits chimiques	N° CAS	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	ND	6
Acide sulfurique (96 %)	7664-93-9	6	6	6
Tétrahydrofurane	109-99-9	6	6	6
Toluène	95-47-6	6	6	6

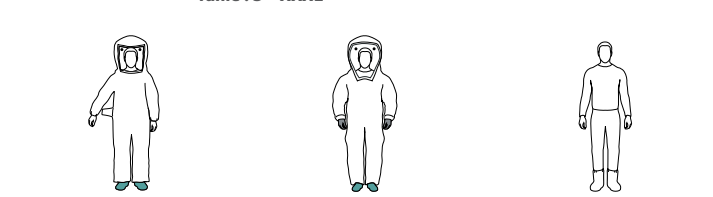
* NB = pénétration normalisée. C'est le temps nécessaire pour que le TAUX DE PERMÉATION atteigne 1,0 µg/minute/cm² dans des conditions de laboratoire contrôlées à 23 °C. Ce n'est PAS le moment où la pénétration apparaît. **Pour obtenir les durées d'utilisation sécuritaire, consultez le Guide de sélection et PermaSURE®.**

Les zones ombrées en vert indiquent là où ChemMax® 3 est égal ou supérieur aux produits équivalents de marque C et D.

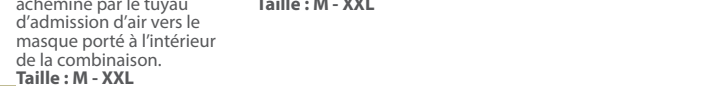
Styles de ChemMax® 1



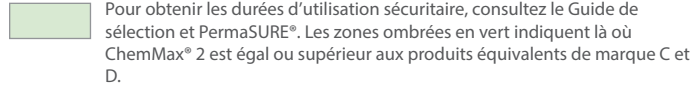
428
Combinaison avec capuche, poignets, taille et chevilles élastiques. Fermeture à glissière double sur le devant, protège-genoux rembourrés.
Taille : S – XXXL



430
Combinaison « Plus » avec capuche et pieds attachés et couvre-bottes. Poignets et taille élastiques. Fermeture à glissière double sur le devant, protège-genoux rembourrés.
Taille : S – XXXL



400
Tenue entièrement étanche avec dos plat. À porter avec un masque respiratoire alimenté par un tuyau d'air comprimé. L'air peut être acheminé par le tuyau d'admission d'air vers le masque porté à l'intérieur de la combinaison.
Taille : M – XXL



450
Bottillons de protection avec semelle antidérapante
Taille : L-XXL

ChemMax® 4 Plus



ChemMax® 4 est offert en vert militaire

Films barrière multicouche laminés sur un substrat de polypropylène obtenu par filage direct – 170 g/m²

- Fabrication en tissu extrudé. Permet d'obtenir un tissu plus lisse et plus régulier que celui des tissus concurrents qui sont collés ou liés.
- Douceur et flexibilité supérieures et barrière chimique plus uniforme (pas de points de liaison plus minces ou « pincés » comme sur les tissus concurrents).
- Tissu de fabrication européenne, testé contre une gamme complète d'agents de guerre chimique pour les activités de lutte contre le terrorisme et de défense civile.
- Protège-genoux rembourrés à double couche pour un confort et une sécurité accrus.
- La capuche en trois parties, les manches montées et le gousset en losange à l'entrejambe produisent le vêtement le mieux ajusté sur le marché.
- Nouvelle conception en trois parties de la capuche, avec une pièce centrale effilée pour un meilleur ajustement du masque respiratoire et autour du visage.
- Nouveaux rabats plus hauts au col et de fermeture à glissière pour une meilleure protection du visage et du cou.
- Double fermeture à glissière et rabat-tempête à l'avant pour une protection sûre et sécurisée.

Styles de ChemMax® 4 Plus



428

Combinaison avec capuche, poignets, taille et chevilles élastiques. Fermeture à glissière double sur le devant, protège-genoux rembourrés.
Taille : S - XXXL



430

Combinaison « Plus » avec capuche et pieds attachés et couvre-bottes. Poignets et taille élastiques. Fermeture à glissière double sur le devant, protège-genoux rembourrés.
Taille : S - XXXL



400

Tenue entièrement étanche avec dos plat. À porter avec un masque respiratoire alimenté par un tuyau d'air comprimé. L'air peut être acheminé par le tuyau d'admission d'air vers le masque porté à l'intérieur de la combinaison.
Taille : M - XXL



450

Tenue entièrement étanche avec dos surdimensionné. À porter avec un appareil respiratoire autonome pour la respiration.
Taille : M - XXL

Propriétés physiques						
		Marque C	Marque D	ChemMax® 4 Plus	Marque E	Marque F
Propriétés	Norme EN	Classe CE	Classe CE	Classe CE	Classe CE	Classe CE
Résistance à l'abrasion	EN 530	6	6	6	6	6
Résistance à la flexion	ISO 7854	1	5	1	1	1
Déchirure trapézoïdale	ISO 9073	2	3	MD 5 / CD 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
Résistance à l'éclatement	EN 13938	ND	2	2	ND	ND
Solidité de la couture	EN 13935-2	4	4	4	5	5

Données de l'essai de perméation						
Produits chimiques liquides de l'annexe A de la norme EN 6529. Pour obtenir une liste complète des produits chimiques testés, voir les tables de données de perméation ou effectuer une recherche des produits chimiques à www.lakeland.com/europe . Testé à saturation, sauf indication contraire.						
		Marque C	Marque D	ChemMax® 4 Plus	Marque E	Marque F
Produits chimiques	N° CAS	Classe CE	Classe CE	Classe CE	Classe CE	Classe CE
Acétone	67-64-1	6	6	6	6	6
Acétonitrile	70-05-8	6	6	6	6	6
Disulfure de carbone	75-15-0	6	Imm	6	6	6
Dichlorométhane	75-09-2	Imm	Imm	6	6	6
Diéthylamine	209-89-7	6	Imm	6	6	6
Acétate d'éthyle	141-78-6	6	6	6	6	6
n-Hexane	110-54-3	6	6	6	6	6
Méthanol	67-56-1	6	6	6	6	6
Hydroxyde de sodium (50 %)	1310-73-2	ND	6	6	6	6
Acide sulfurique (98 %)	7664-93-9	6	6	6	6	6
Tétrahydrofurane	109-99-9	6	6	6	6	6
Toluène	95-47-6	6	6	6	6	6
Produit chimique – gazeux						
Ammoniac 99 %	7664-41-7	6	6	6	6	6
Chlore 99,5 %	7782-50-5	6	6	6	6	6
Chlorure d'hydrogène (99 %)	7647-01-0	6	6	6	6	6

* NB = pénétration normalisée. C'est le temps nécessaire pour que le TAUX DE PERMÉATION atteigne 1,0 µg /minute/cm² dans des conditions de laboratoire contrôlées à 23 °C. Ce n'est PAS le moment où la pénétration apparaît.

Pour obtenir les durées d'utilisation sécuritaire, consultez le Guide de sélection et PermaSURE®.

* NB = pénétration normalisée. C'est le temps nécessaire pour que le TAUX DE PERMÉATION atteigne 1,0 µg /minute/cm² dans des conditions de laboratoire contrôlées à 23 °C. Ce n'est PAS le moment où la pénétration apparaît. Pour obtenir les durées d'utilisation sécuritaire, consultez le Guide de sélection et PermaSURE®.

Les zones ombrées en vert indiquent là où ChemMax® 4 Plus est égal ou supérieur aux produits équivalents de marque C, D, E et F.



Utilisez PermaSURE® pour calculer rapidement les durées d'utilisation sécuritaire pour ChemMax® 4 Plus

Tenues entièrement étanches ChemMax®

Les tenues entièrement étanches ChemMax® sont entièrement enveloppantes et comprennent une capuche complète avec visière et des bottes attachées

- Tenue entièrement étanche avec entrée à l'arrière et visière en PVC 20 mil
- Versions à dos plat et surdimensionné disponibles (voir les styles ci-dessous)
- Bottes attachées avec couvre-bottes
- Fermeture à glissière à l'arrière avec rabat-tempête
- Un orifice d'échappement monté sur la capuche avec enveloppe de protection pour permettre l'évacuation de l'air expiré
- Poignets élastiques (à utiliser avec le système de connexion Push-Lock – non fourni – en option)
- Conception spacieuse et généreuse pour le confort et la liberté de mouvement
- Disponible en tissus ChemMax® 1, 2, 3 et 4 Plus.
- Certifié pour les types 3 et 4. Ces vêtements ne sont pas étanches aux gaz et ne fournissent pas de protection contre les vapeurs et les gaz dangereux.



Dos surdimensionné

Dos plat

Styles de tenues entièrement étanches ChemMax®



400

Dos plat avec tuyau d'entrée d'air

À porter avec un masque respiratoire alimenté par un tuyau d'air comprimé. L'air peut être acheminé par le tuyau d'admission d'air vers le masque porté à l'intérieur de la combinaison. La soupape d'échappement permet l'évacuation de l'air expiré.
Taille : M - XXL

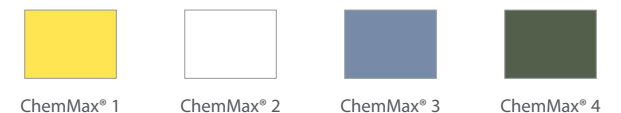


450

Dos surdimensionné pour appareil respiratoire autonome porté à l'intérieur

À porter avec un appareil respiratoire autonome pour la respiration. La soupape d'échappement permet l'évacuation de l'air expiré.
Taille : M - XXL

Les tenues entièrement étanches ChemMax® sont offertes dans ces tissus



Propriétés physiques					
		ChemMax® 1	ChemMax® 2	ChemMax® 3	ChemMax® 4 PLUS
Propriétés	Norme EN	Classe CE	Classe CE	Classe CE	Classe CE
Résistance à l'abrasion	EN 530	2	6	6	6
Résistance à la flexion	ISO 7854	1	6	4	1
Déchirure trapézoïdale	ISO 9073	4/3	4	5/4	MD 5 / CD 4
Résistance à la traction	EN 13934	3	3	3	3
Résistance à la perforation	EN 863	2	2	2	2
Résistance à l'éclatement	EN 13938	2	2	2	2
Solidité de la couture	EN 13935-2	170 N	4	4	4

Données de l'essai de perméation par des produits chimiques

Pour obtenir les dernières données disponibles, utilisez la page de recherche des produits chimiques (accessible à l'adresse www.lakeland.com)

Les tissus ChemMax® 3, ChemMax® 4 Plus et Interceptor® Plus fonctionnent avec l'appli PermaSURE® pour téléphone intelligent. Cette appli permet de calculer les durées d'utilisation sécuritaire en fonction de la température et de la toxicité des produits chimiques particuliers. La base de données contient plus de 4 000 produits chimiques.

Les données des essais de perméation ne doivent pas être utilisées comme une indication de la sécurité ou de la durée d'utilisation sécuritaire 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 savoir.

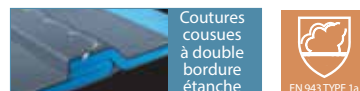
Les durées d'utilisation sécuritaire devraient être calculées en tenant compte du taux de perméation, la température et la toxicité du produit chimique.

AVERTISSEMENT! Ces combinaisons ne sont pas étanches aux gaz et ne fournissent pas de protection dans des environnements où des vapeurs et des gaz dangereux peuvent être présents. Toutefois, elles fournissent une protection supérieure dans des environnements où se trouvent des produits chimiques liquides plus dangereux.



Interceptor® Plus

ALIMENTÉ PAR PERMASURE



Combinaison étanche aux gaz de type 1a

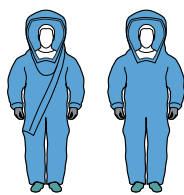
S'utilise avec un appareil respiratoire interne comme protection contre les vapeurs et les gaz dangereux

- La technologie du film multicouche crée une barrière élevée légère et flexible contre une large gamme de produits chimiques très dangereux. Poids 365 g/m².
- Certifié selon la norme EN 943-1:2015+A1:2019 Type 1a (remarque : sauf la clause 5.4)
- Conception supérieure avec coutures à double biais (intérieur et extérieur).
- Visière standard ou à grande visibilité en option; visière à deux couches avec technologie d'étanchéité unique pour une barrière élevée contre les produits chimiques.
- Système de gants à deux couches.
- Tissu de fabrication européenne. Testé contre une gamme complète d'agents de guerre chimique pour les activités de lutte contre le terrorisme et de défense civile.
- Matériau très doux et flexible pour un confort accru.
- Options d'entrée par l'avant et par l'arrière disponibles.
- Gant de protection contre les produits chimiques à l'intérieur avec gant extérieur en butyle 27 mil.
- Deux soupapes d'échappement montées à l'arrière.
- Bottes attachées avec couvre-bottes

Styles d'Interceptor® Plus

Styles de base

- ICP 640**
Entrée par l'avant/visière de largeur standard
- ICP 650**
Entrée par l'arrière / visière de largeur standard
- ICP 640W**
Entrée par l'avant / Visière à grande visibilité
- ICP 640**
Entrée par l'arrière/visière à grande visibilité



- Tenues entièrement étanche dotée d'une visière à deux couches, d'une fermeture à glissière étanche aux gaz et de bottes et de gants attachés :
- Dos surdimensionné, bottes attachées avec couvre-bottes
 - Coutures scellées à l'intérieur et à l'extérieur
 - Fermeture à glissière étanche aux gaz de 122 cm avec rabat-tempête à l'extérieur
 - Gants attachés en néoprène double couche
 - 2 soupapes d'échappement
 - Ceinture à l'intérieur
 - Sac de rangement inclus

Propriétés physiques					
Propriétés	Norme EN	Interceptor® Plus	Marque E	Marque F	Marque G
		Classe CE	Classe CE	Classe CE	Classe CE
Résistance à l'abrasion	EN 530	6	6	6	6
Résistance à la flexion	ISO 7854	2	1	1	5
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	4	ND	ND	ND
Solidité de la couture	EN 13935-2	À déterminer	5	5	6

Données de l'essai de perméation					
Produits chimiques liquides de l'annexe A de la norme EN 6529. Pour obtenir une liste complète des produits chimiques testés, voir les tables de données de perméation ou effectuer une recherche des produits chimiques à www.lakeland.com/europe . Testé à saturation, sauf indication contraire.					
Produits chimiques	N° CAS	Interceptor® Plus	Marque E	Marque F	Marque G
		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 – gazeux					
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

* NB = pénétration normalisée. C'est le temps nécessaire pour que le TAUX DE PERMÉATION atteigne 1,0 µg/minute/cm² dans des conditions de laboratoire contrôlées à 23 °C. Ce n'est PAS le moment où la pénétration apparaît.
Pour obtenir les durées d'utilisation sécuritaire, consultez le Guide de sélection et PermaSURE®. Utilisez l'appli conviviale PermaSURE® pour téléphone intelligent, qui offre un accès rapide aux durées d'utilisation sécuritaire pour plus de 4 000 produits chimiques.

Agents de guerre chimique				
Interceptor® Plus a été testé de manière indépendante contre la perméation par les agents de guerre chimique courants selon la méthode de test FINABEL. (1 x 50 µg / 370 c / 24 h)				
Agent	Acronyme	Nbre d'essais	Résultat pour le tissu heures: min	Résultat pour la couture heures: min
Moutarde au soufre	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 tests ont été effectués sur le tissu Interceptor® Plus et sur la couture. Dans les essais, le défi a été lancé contre la couture avec 50 % du tissu seulement et 50 % sur la couture. Comme on peut le constater, aucune perméation n'a été constatée en 24 heures pour les 3 tests effectués sur chaque agent.

Les zones ombrées en vert indiquent là où Interceptor® est égal ou supérieur aux produits équivalents de marque E, F et G.

Interceptor® Plus est offert en bleu

PermaSURE® Utilisez PermaSURE® pour calculer rapidement les durées d'utilisation sécuritaire pour Interceptor® Plus

Pyrolon®



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



Disponible en orange et gris

Pyrolon® CRFR

(répulsion des produits chimiques / résistance à la flamme) – 144 g/m²

- Combine la résistance à la flamme selon la norme EN 14116 avec une protection chimique de type 3 et 4 (approximativement équivalente à ChemMax® 1).
- Film barrière extérieur en PVC laminé sur un substrat non-tissé exclusif en rayonne de viscose (tissu exceptionnellement doux et flexible).
- Le tissu ne s'enflamme pas et ne brûle pas : il se carbonise à une température inférieure à son point d'allumage.
- Peut être porté par-dessus des vêtements ignifuges tissés sans nuire à la protection contre la flamme et la chaleur.

Propriétés physiques					
Résistance à la flamme EN 14116			Index 1 : Ne doit pas être porté à même la peau		
Propriétés	Norme EN	Classe CE	Propriétés	Norme EN	Classe CE
Résistance à l'abrasion	EN 530	6	Résistance à la traction	EN 13934	3
Résistance à la flexion	ISO 7854	5	Résistance à la perforation	EN 863	2
Déchirure trapézoïdale	ISO 9073	3/2	Résistance à l'éclatement	EN 13938	2
Solidité de la couture	EN 13935-2	4	Données des essais de perméation sur Pyrolon® disponibles séparément.		

Pyrolon® CBRF – (barrière chimique / résistance à la flamme) – 235 g/m²

- Combinaison avec barrière chimique de haut niveau pour la protection contre une large gamme de produits chimiques dangereux
- Certifié comme vêtement de travail ignifuge primaire selon la norme EN 11612 (A1/C1) – offre une protection contre la chaleur et les flammes sans devoir porter un vêtement ignifuge en dessous.
- Répond aux exigences de la norme EN 14116 pour l'ignifugeage – jusqu'à l'index 3 (testé selon la norme EN 15025 – et non l'index 1 comme les autres produits ignifuges jetables). Notez que l'index 3 correspond aux mêmes exigences que celles détaillées pour les vêtements ignifuges dans la norme EN 11612 pour les vêtements de protection thermique.
- Fermeture à glissière simple et double rabat-tempête sur le devant avec des fermetures à crochets et à boucles permettant la réutilisation au besoin (les combinaisons chimiques doivent être réutilisées UNIQUEMENT si elles ne présentent ni contamination ni dommages. La décision de réutiliser le vêtement incombe à l'utilisateur).
- Combinaison avec capuche, poignets, taille et chevilles élastiques. Protège-genoux rembourrés à double couche pour assurer le confort et la durabilité. Version avec pieds attachés disponible.

Propriétés physiques					
Propriétés	Norme EN	Classe CE	Propriétés	Norme EN	Classe CE
Résistance à l'abrasion	EN 530	6	Résistance à la perforation	EN 863	2
Résistance à la flexion	ISO 7854	3	Propriétés antistatiques (décroissance de la charge)*	EN 1149-3	FP=0,1/ TDD=0,24 s
Déchirure trapézoïdale	ISO 9073	3	Solidité de la couture	EN 13935-2	4
Résistance à la traction	EN 13934	3			

* Agent antistatique testé conformément à la norme EN 1149-3 (décroissance de la charge). Les exigences de la norme EN 1149-5 sont les suivantes : FP (facteur de protection) >0,2 ou temps de demi-décroissance < 4 s, donc un TDD de 0,24 s est tout à fait conforme aux exigences.

Pyrolon® TPCR



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



Pyrolon® TPCR (protection thermique / répulsion des produits chimiques) – 330 g/m²

- Combinaison unique de protection thermique selon la norme EN 11612 et de protection chimique selon les types 3 et 4.
- Peut REMPLACER les vêtements ignifuges tissés dans les endroits où une protection ignifuge et une protection chimique sont nécessaires ou dans les environnements très sales / à interférences électriques – peut réduire le gaspillage de combinaisons ignifuges.
- Excellente protection contre les arcs électriques – testée à 21 cal/cm².
- Tissu résistant et durable – peut être utilisé plusieurs fois s'il est propre et n'est ni contaminé ni endommagé.
- Disponible en orange

Protection contre la flamme et la chaleur EN 11612	A1 : Classes 1 et 2 / A2 : Classes 1 et 2 / B1 / C1 / D1 / E1 / F1				
Protection contre les arcs électriques EN 61482-1-2	Classe 1 / ASTM F1959M-06A : 21,9 cal/cm ²				
Propriétés physiques					
Propriétés	Norme EN	Classe CE	Propriétés	Norme EN	Classe CE
Résistance à l'abrasion	EN 530	6	Résistance à la traction	EN 13934	3
Résistance à la flexion	ISO 7854	5	Résistance à la perforation	EN 863	2
Déchirure trapézoïdale	ISO 9073	2	Solidité de la couture	EN 13935-2	4
Données des essais de perméation sur Pyrolon® disponibles séparément.					

Pourquoi utiliser Pyrolon®?

De nombreuses applications nécessitent à la fois une protection thermique et une protection chimique. Comment fournir les deux?

À l'heure actuelle, les utilisateurs portent souvent un vêtement de protection thermique (VPT) pour la protection contre les flammes et une combinaison chimique standard PAR-DESSUS pour une protection contre les produits chimiques.

Cela présente un danger!

Les tissus des combinaisons chimiques standard sont à base de polypropylène ou de polyéthylène et, au contact des flammes, ils s'enflamment et brûlent.

Comme ils sont en thermoplastique, ils fondent et coulent, adhérant au tissu du VPT situé en

dessous, transférant l'énergie thermique à la peau située en dessous et à d'autres surfaces, ce qui risque de propager l'incendie.

Dans une situation d'embrasement éclair, cela augmentera considérablement l'énergie thermique en contact avec la peau et donc l'incidence des brûlures corporelles.

Même en cas de contact avec une petite flamme, le tissu d'une combinaison chimique standard peut s'enflammer et causer des brûlures.

Le port d'une combinaison chimique standard par-dessus un VPT peut nuire considérablement à la protection thermique.

Les vêtements Pyrolon® de Lakeland utilisent un tissu unique à base de viscose qui ne s'enflamme pas (certifié selon la norme EN 14116 Index 1).

Pyrolon® TPCR offre une protection thermique complète conforme à la norme EN 11612 et peut remplacer un vêtement de protection thermique standard.



Norme EN 14116

Protection contre la chaleur et les flammes, Propagation limitée des flammes



Cette norme mesure la tendance d'un tissu à s'enflammer et à propager une flamme, en utilisant la méthode d'essai vertical d'inflammabilité selon la norme EN 15025 qui applique une flamme au centre ou au bord inférieur d'un échantillon de tissu.

L'index 1 exige qu'aucune flamme ne se propage vers le haut ou les côtés du tissu, qu'il n'y ait pas de débris ou de gouttes enflammées et qu'il n'y ait pas d'incandescence résiduelle qui se propage après l'arrêt de la combustion. Il permet toutefois la perforation du tissu en contact avec la flamme.

Par conséquent, la certification selon la norme EN 14116 Index 1 indique que le tissu ne s'enflammera pas en contact avec une flamme.

Toutefois, il ne fournit AUCUNE protection contre les flammes et ne devrait pas être porté à même la peau.

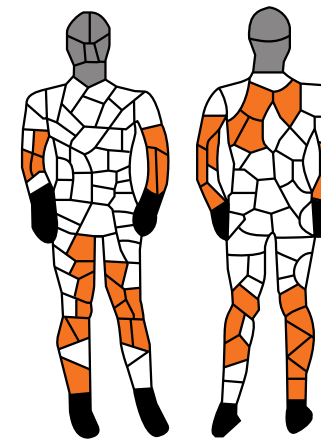
Essai thermique sur mannequin : Brûlures corporelles prévues

L'essai thermique sur mannequin est facultatif dans la norme EN 11612 pour les vêtements de protection thermique. Il fournit une méthode permettant de prédire le pourcentage de brûlures corporelles dans une situation d'embrasement éclair, et donc l'efficacité de la protection fournie.

Les cartes du corps ci-dessous montrent les brûlures corporelles prévues lors de trois essais.

- VPT seulement (Nomex® IIIA).
- VPT avec combinaison chimique standard par-dessus.
- VPT avec Pyrolon® CRFR par-dessus.

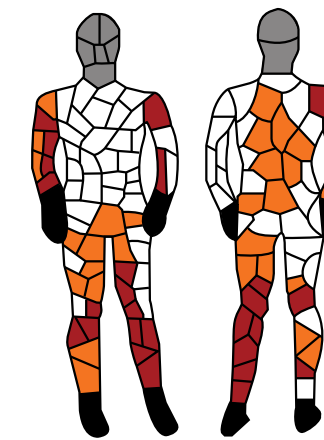
Vêtement de protection thermique (Nomex® IIIA)



37%

BRÛLURES CORPORELLES PRÉVUES
Brûlures du premier degré seulement

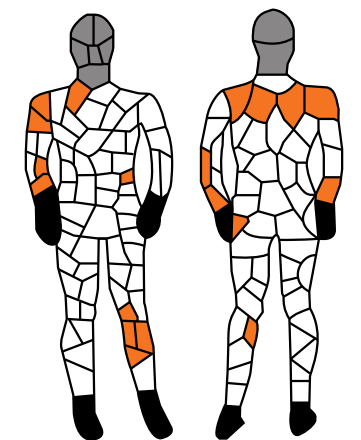
Combinaison chimique jetable standard portée par-dessus un vêtement de protection thermique



53%

BRÛLURES CORPORELLES PRÉVUES
Brûlures du premier et du deuxième degré

Pyrolon® CRFR porté par-dessus un vêtement de protection thermique



24%

BRÛLURES CORPORELLES PRÉVUES
Brûlures du premier degré seulement

Les essais montrent que le port d'une combinaison chimique standard par-dessus un vêtement de protection thermique réduira la protection thermique, tandis que le port d'une combinaison chimique Pyrolon® CRFR par-dessus un vêtement de protection thermique augmentera la protection thermique.

Système de connexion des gants Push-Lock®



Essayé en fonction du type 3 avec les combinaisons ChemMax® 1, 2, 3 et 4 Plus



Installez ou retirez rapidement les gants de protection contre les produits chimiques sur les combinaisons ChemMax® ou Interceptor® de Lakeland!

Le système de gants ChemMax® Push-Lock® de Lakeland est une méthode simple pour fixer la plupart des types de gants de protection contre les produits chimiques à la manche du vêtement, grâce à deux anneaux concentriques. Le système a été entièrement testé selon un essai au jet CE de type 3 et est certifié pour être utilisé avec toutes les combinaisons de protection contre les produits chimiques ChemMax® et Interceptor® de Lakeland. Le système de gants Push-Lock® de Lakeland est réutilisable et peut nécessiter une décontamination avant d'être réutilisé.

L'article numéro JFR2 de Lakeland contient un jeu d'anneaux Push-Lock® et permet de fixer une paire de gants à n'importe quelle combinaison de protection contre les produits chimiques de Lakeland.

Les avantages du système Push-Lock

Ruban adhésif	Connexion des gants Push-Lock®
Aléatoire – ne permet pas de contrôler si le ruban crée réellement un joint étanche, et aucune façon de le savoir.	Testé en fonction de l'essai au jet de type 3 avec les combinaisons ChemMax® 1, 2, 3 et 4 Plus
Deux personnes sont nécessaires – le ruban adhésif doit être appliqué par une autre personne après l'enfilage de la combinaison.	L'utilisateur fixe les gants avant d'enfiler la combinaison.
Coût – un bon ruban chimique pour sceller des gants coûte cher.	Le système de connexion des gants ChemMax® Push-Lock® peut être utilisé à maintes reprises – plus il est utilisé, plus il devient économique.
Contrôle des coûts – il est très difficile de contrôler la quantité de ruban adhésif utilisée.	Le coût est connu avec précision et diminue avec la réutilisation.
Inconfortable – pour être efficace, le ruban adhésif DOIT être serré sur le poignet.	Le système de gants Push-Lock® repose de façon lâche et confortable sur le poignet.
Doit être enlevé par une autre personne et endommage la manche de la combinaison, ce qui la rend inutilisable.	La combinaison est retirée par l'utilisateur avec les gants fixés. La combinaison peut être réutilisée si elle n'est pas endommagée ou contaminée.

Comment fonctionne le système de gants Push-Lock

1. Tirez la manchette du gant sur l'anneau blanc – insérez d'abord l'extrémité la plus étroite de l'anneau.
2. Tirez la manchette sur toute la longueur de l'anneau.
3. Poussez le gant avec l'anneau dans la manche du vêtement.
4. Assurez-vous que le bon gant est utilisé pour chaque manche et que la paume de la main soit orientée vers l'avant du vêtement.
5. En tenant la manche derrière l'anneau intérieur, glissez l'anneau noir par-dessus le gant et sur la manche du vêtement.
6. Poussez fort sur l'anneau intérieur et assurez-vous que le bord de la manche reste accroché sur la lèvres de l'anneau intérieur.
7. Assurez-vous que les deux anneaux sont fixés solidement et correctement à chaque manche.



REGARDEZ NOTRE VIDÉO!



Voyez à quel point le processus d'installation est simple et rapide. Regardez la vidéo d'instructions en balayant le code QR ou en visitant www.lakeland.com/blog/cat/technicalvideos

Cool Vest®



Le gilet Cool Vest® est conçu pour être porté sous n'importe quelle combinaison chimique afin de garder l'utilisateur au frais et à l'aise dans les environnements chauds

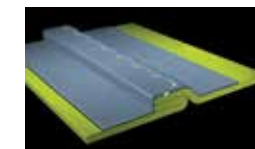
- Utilise des pochettes de matériau à changement de phase pour garder une température de refroidissement de 14 °C pendant une période pouvant aller jusqu'à 3 heures*
- Quatre pochettes sont insérées dans des poches à l'intérieur du gilet, deux à l'arrière et deux à l'avant.
- Les pochettes absorbent progressivement la chaleur du corps afin que le porteur reste au frais, ce qui permet d'améliorer le rythme de travail et la productivité.
- Les pochettes à changement de phase se « chargent » facilement en les plaçant au réfrigérateur, dans de l'eau fraîche ou simplement dans un endroit frais pendant la nuit.
- Le tissu du gilet Cool Vest® est en coton à 100 % de 180 g/m² avec des poches en maille polyester de 100 g/m².
- Disponible en deux tailles : S-L et XL-XXL
- Disponible en tant que gilet unique avec un ensemble de pochettes de refroidissement à changement de phase.
- Les ensembles de pochettes de refroidissement sont disponibles séparément, de sorte qu'un ensemble peut être chargé pendant qu'un autre est utilisé pour permettre un travail continu

(* Selon le type de travail, la température ambiante et l'environnement)

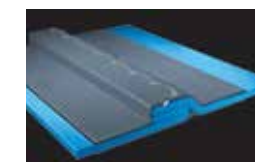


Coutures et tailles

Coutures



Toutes les combinaisons ChemMax® sont dotées de coutures **cousues et bordées avec un biais** pour une résistance et une protection maximales.



Interceptor® Plus présente des coutures **cousues avec un biais appliqué des deux côtés** de la couture pour une étanchéité aux gaz supérieure.

Taille du vêtement

Les vêtements Lakeland sont de taille et de dimensions généreuses, selon le style Super-B, pour une liberté maximale.

Taille	Hauteur (cm)	Tour de poitrine (cm)	Tour de taille (cm)
S	164-170	84-92	82-88
M	170-176	92-100	88-94
L	176-182	100-108	94-100
XL	182-188	108-116	100-106
XXL	189-194	116-124	106-112
XXXL	194-200	124-132	112-114

La sélection d'un vêtement de taille appropriée est importante pour optimiser le confort, la protection et la durabilité.

* Les résultats des marques concurrentes proviennent des sites Web des concurrents et étaient corrects au moment de la publication. Il est recommandé aux utilisateurs de vérifier les renseignements à jour auprès des concurrents avant de procéder à toute évaluation basée sur des produits chimiques particuliers. D'autres résultats de tests chimiques peuvent être obtenus auprès de concurrents.

Sélection, utilisation, entreposage, durée de conservation et élimination

Le choix du vêtement de protection adapté à la tâche est important pour assurer une protection adéquate, un confort optimal et un coût minimal. Bien que la certification selon les normes appropriées liées à l'application soit un bon point de départ, les normes CE représentent le comportement MINIMAL requis et la sélection peut dépendre d'une combinaison de facteurs liés au danger, à la tâche et à l'environnement, dont beaucoup peuvent NE PAS être traités par les normes. En outre, les normes traitent généralement les dangers de manière isolée, alors que dans le monde réel, les utilisateurs sont souvent confrontés à plusieurs dangers en même temps. Si plusieurs EPI doivent être utilisés, il peut être important d'examiner comment ils fonctionnent ensemble, et si l'utilisation de l'un compromet l'efficacité d'un autre. Par exemple, si une protection chimique et une protection ignifuge sont nécessaires, vous ne pouvez pas simplement porter une combinaison chimique standard par-dessus un vêtement de protection thermique (voir Pyrolon®, page 22).

Utilisation

Avant l'utilisation, toutes les combinaisons doivent faire l'objet d'une inspection visuelle approfondie afin de s'assurer qu'elles ne présentent pas de déchirures, d'usure ou d'autres dommages évidents et que les fermetures à glissière et les élastiques sont intacts et fonctionnent correctement. N'utilisez pas un vêtement qui présente une usure ou des dommages visibles, car cela nuira à la protection.

Enfiler et retirer le vêtement (en particulier le retrait, au cours duquel les combinaisons peuvent être contaminées) constituent une partie critique de l'application; il est essentiel d'enfiler le vêtement correctement pour assurer une bonne protection. Lakeland recommande d'établir des procédures écrites pour enfiler et retirer les vêtements et de toujours utiliser un système de « camarade », dans lequel un collègue aide à enfiler et à retirer le vêtement et effectue le contrôle final. Des conseils détaillés sur la façon d'enfiler et de retirer les vêtements sont disponibles séparément auprès de Lakeland, et une vidéo sur la façon d'enfiler et de retirer les combinaisons chimiques est disponible sur le site Web.

Pendant l'utilisation, et si cela est possible, surveillez les combinaisons pour vous assurer qu'elles ne sont pas endommagées, usées ou contaminées. Les combinaisons endommagées ou fortement contaminées devraient être retirées, éliminées et remplacées dès que possible.

Réutilisation

La plupart des vêtements Lakeland sont conçus pour un usage unique et il est recommandé de les éliminer après une seule utilisation. Toutefois, quel que soit l'âge du vêtement ou le fait qu'il soit classé comme « jetable » ou « réutilisable », s'il n'est ni endommagé ni contaminé par un produit chimique, il peut être réutilisé au besoin.

Notez cependant que tout tissu ayant été contaminé précédemment par un produit chimique peut avoir un temps de pénétration plus faible que lorsqu'il est neuf. Les contaminants peuvent s'infiltrer dans le tissu et ne peuvent pas être éliminés par une douche de décontamination ou une autre méthode de nettoyage : la décontamination peut éliminer les produits chimiques présents à la surface, mais pas ceux qui se sont infiltrés dans le tissu. Par conséquent, nous déconseillons la réutilisation de combinaisons qui ont été contaminées par un produit chimique dangereux (qu'elles soient « jetables » OU « réutilisables »).

Emballage

La plupart des combinaisons chimiques et des combinaisons de type 5 et 6 sont fournies dans des sacs individuels en polyéthylène, scellés et emballés sous vide (ce qui permet d'économiser 20 à 30 % des coûts de transport et d'entreposage) et dans des boîtes en carton extérieures. Les vêtements de plus grande taille, comme ARC® 43, Interceptor Plus® et ALM®, sont fournis individuellement.

Entreposage

La plupart des combinaisons Lakeland sont fabriquées à partir de polymères qui sont des matériaux inertes et ne sont pas affectés par les températures et les conditions normales. Ils peuvent être entreposés dans des installations d'entreposage normales. Garder au sec et éviter un éclairage puissant, la lumière directe du soleil et les températures inférieures à -15 °C.

Formation

Une formation sur la sélection, l'utilisation et l'entretien, y compris les essais de pression des combinaisons étanches aux gaz, est disponible sur demande auprès du personnel de Lakeland.

Durée de conservation

Les combinaisons chimiques et les combinaisons de type 5 et 6 de Lakeland sont généralement fabriquées à partir de polymères inertes qui ne sont pas affectés par les conditions normales d'entreposage. Dans des sacs non ouverts et dans de telles conditions (-10 °C à 50 °C, au sec et à l'abri de la lumière directe), la durée de conservation peut être de 10 ans ou plus. Une certaine décoloration des tissus peut se produire au fil du temps, mais elle est simplement liée à l'infiltration des colorants et n'affecte pas la performance du tissu.

Toutefois, certaines propriétés particulières des tissus PEUVENT changer avec le temps. En particulier, les propriétés antistatiques résultent d'un traitement topique qui se dégrade avec le temps et lors de l'utilisation.

Il est essentiel que tous les vêtements, quel que soit leur

âge, mais surtout s'ils sont conservés plus longtemps, soient soigneusement vérifiés pour détecter tout dommage ou toute usure immédiatement avant leur utilisation. N'utilisez pas un vêtement qui semble usé ou endommagé. Il incombe toujours à l'utilisateur final de s'assurer que tout vêtement est adapté à son usage.

Interceptor Plus®

Interceptor Plus® est une combinaison étanche aux gaz de type 1a conforme à la norme EN 943 qui scelle complètement le porteur contre les vapeurs et les gaz dangereux dans l'environnement. L'étanchéité est confirmée par un essai de pression interne qui permet de gonfler la combinaison et de vérifier qu'elle ne perd pas de pression au fil du temps.

Comme des dommages peuvent survenir pendant le transport, nous recommandons que les combinaisons Interceptor® fassent l'objet d'un essai sous pression à la réception pour assurer leur étanchéité. Pour les combinaisons entreposées, nous recommandons également d'établir une procédure d'entretien régulier avec des contrôles tous les 6 à 12 mois au maximum, comprenant à la fois un essai de pression interne et un contrôle visuel détaillé.

Nous recommandons également que, dans la mesure du possible, les combinaisons Interceptor® soient testées sous pression avant et après chaque utilisation avant d'être entreposées pour être réutilisées. Toute combinaison qui échoue à un essai de pression ne devrait pas être utilisée dans une zone dangereuse; elle peut toutefois être déclassée à des fins de formation et doit porter clairement la mention « Combinaison de formation uniquement ».

Toutes les combinaisons chimiques doivent au minimum faire l'objet d'une inspection visuelle approfondie avant chaque utilisation. Recherchez les abrasions, les déchirures, l'usure et tout dommage qui pourrait nuire à la protection. En cas de doute, n'utilisez pas une combinaison dans un endroit dangereux. Une formation et des instructions sur la façon de réaliser les essais de pression sont disponibles sur demande.

Notez qu'il incombe exclusivement à l'utilisateur de déterminer si la réutilisation d'un vêtement est sans danger.

Élimination

Les vêtements endommagés peuvent être jetés dans les déchets standard, conformément à la réglementation locale. Toutefois, les vêtements contaminés peuvent devoir être

décontaminés avant leur élimination et doivent être éliminés conformément à la réglementation relative au produit chimique concerné.

Certification CE

Tous les vêtements présentés sont certifiés conformes aux normes CE pertinentes. La politique de Lakeland est de s'assurer que, dans la mesure du possible, les vêtements sont certifiés conformes aux dernières versions des normes. Comme l'exige le nouveau règlement UE 2016_425 en matière d'EPI, les déclarations de conformité de tous les produits sont téléchargeables sur www.lakeland.com/europe et des copies des certificats CE sont disponibles sur demande.

La sélection d'un vêtement de protection consiste à choisir le meilleur vêtement pour la tâche à accomplir. C'est important non seulement pour assurer une protection adéquate et efficace, mais aussi pour optimiser le confort et minimiser les coûts.

La certification CE permet de s'assurer que les vêtements répondent à des exigences minimales de comportement et constitue un bon point de départ pour choisir la meilleure combinaison pour le travail. Cependant, toutes les applications sont différentes et le fait de répondre aux exigences CE minimales de comportement ne signifie pas qu'une combinaison est parfaite pour tous ou que les opérateurs sont correctement protégés. De nombreux facteurs liés au danger, à la tâche et à l'environnement peuvent influencer le choix du vêtement et doivent être évalués dans le cadre d'une procédure de sélection.



Au Canada

Sans frais : 800 489-9131

Voix : 519 757-0700

Télec. : 519 757-0799

Courriel : sales-canada@lakeland.com

www.lakeland.com/ca

La gamme de vêtements de protection Lakeland offre un large choix d'options pour la protection contre les produits chimiques liquides et gazeux dangereux.

Ce guide fournit des renseignements techniques détaillés sur la gamme de produits, ainsi que des tableaux de comparaison utiles permettant une comparaison facile avec les marques concurrentes courantes.

Les comparaisons montrent que dans la plupart des cas, que l'on considère les propriétés physiques ou le comportement en matière de barrière à la perméation, les produits Lakeland offrent la meilleure combinaison de protection, de durabilité et de confort. La conception et les caractéristiques uniques des vêtements en font la meilleure option pour les utilisateurs travaillant dans une vaste gamme d'industries où une protection contre les produits chimiques liquides et gazeux est nécessaire.

Le guide contient également des renseignements utiles sur les facteurs et les considérations qui peuvent affecter la sélection des vêtements.

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