



RESPIREX™



**EPI PARA
INCIDENTES
QBRN**



EPI PARA INCIDENTES QBRN

Los incidentes QBRN (o químicos, biológicos, radiológicos y nucleares) requieren un EPI apropiado para proteger al personal de emergencia. Debido al alcance del personal de emergencias de QBRN, hay distintas normas ISO y EN que cubren los riesgos y los elementos del EPI individual. También hay pautas para conjuntos EPI completos para utilizarlos en incidentes QBRN, que debatiremos más adelante, pero estás remiten a las normativas de EPI individual a continuación.



Peligros químicos - Las EN 943-1 y -2 especifican los requisitos de prestaciones para trajes de protección herméticos a gases, mientras que la EN 14605 regula los trajes de protección herméticos a pulverizaciones y líquidos, EN 374 cubre los guantes, EN 136 y EN 137 cubren la protección respiratoria y EN 13832 cubre el calzado protector frente a productos químicos.

Los peligros de productos químicos pueden incluir también agentes de guerras químicas (CWA). Estos suponen un riesgo particular debido a su alta toxicidad y persistencia.

Normativas como la EN 943 no incluyen requisitos de pruebas contra agentes de guerras químicas, por lo que resulta vital que todos los artículos de equipos de protección personal diseñados para usar en QBRN se prueben también por separado contra estos agentes para asegurar que son adecuados.



Peligros biológicos - La EN 14126 especifica los requisitos de prestaciones de la ropa de protección contra agentes biológicos

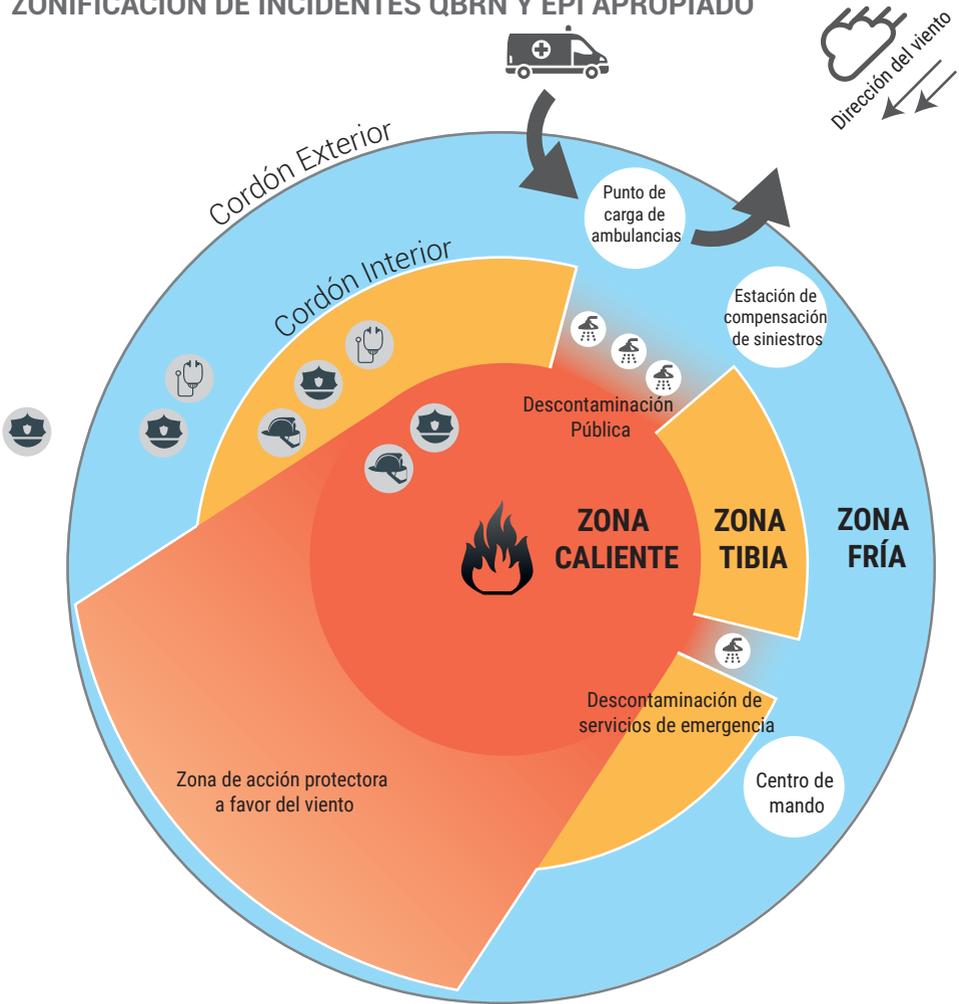


Peligros radiológicos - Las partes 1 y 2 de la EN 1073 tratan de la ropa de protección contra la contaminación radiológica.



Peligros nucleares - Ningún EPI proporcionará protección importante contra la radiación ionizante; la única protección efectiva es la distancia o escudos de alta densidad (por ejemplo, de hormigón o plomo).

ZONIFICACIÓN DE INCIDENTES QBRN Y EPI APROPIADO



Los sitios con incidentes QBRN suelen dividirse en tres áreas distintas:

ZONA CALIENTE

Esta es el área donde se produce la liberación inicial o hacia donde se dispersa. Será el área que puede implicar una amenaza inmediata a la salud y la seguridad de las personas ubicadas en ella y es el área de riesgo más alto.

ZONA TIBIA

Es un área no contaminada por la liberación inicial de una sustancia, ubicada a barlovento de la zona caliente y se contaminará por el movimiento de personas o vehículos.

La zona tibia se extenderá para incluir las áreas de actividad de descontaminación. No se puede garantizar que estas áreas estén libres de contaminación.

ZONA FRÍA

El área descontaminada ubicada a barlovento de la zona caliente, y entre el cordón interior y el cordón exterior, donde se ha evaluado que no hay amenaza inmediata para la vida. Esta es el área de tratamiento limpia.

RECOMENDACIONES DE LOS EPI

En la **zona caliente**, el requisito de EPI para la intervención inicial, en donde el peligro es desconocido o dónde hay altos niveles de vapores o de gases, normalmente, será traje hermético a gases (ET) del Tipo 1A utilizado con un aparato de respiración autónomo (ERA) para el equipo de protección respiratoria (EPR). Si las botas no están integradas al traje, tienen que ser Wellington de seguridad de bomberos F3A.

Estos trajes encapsulan al usuario y al EPR, y están diseñados para proporcionar una protección máxima a los equipos de emergencias en entornos inmediatamente peligrosos para la vida y la salud (IDLH). Este nivel de protección es equivalente a la Categoría A en BS 8467 (conjuntos de protección personal para usar frente a agentes QBRN) y el nivel A en la normativa Operaciones de Residuos Peligrosos y Norma de Respuesta a Emergencias (HAZWOPR), que proporciona lineamientos sobre EPI en el Apéndice B.



EN 943-2 Trajes herméticos a gas

Una vez que el peligro o los peligros en la zona caliente hayan sido identificados y se hayan establecido en los niveles de vapor, podrá reevaluarse el EPI necesario para trabajar con seguridad en la zona caliente. Si los niveles de vapor no son niveles IDLH, sería apropiado cambiar a ropa de protección hermética a líquidos con un alto factor de protección (y fugas interiores bajas). Esto puede incluir trajes herméticos ligeros o trajes con guantes, acoplados, calcetines y una máscara facial sellada hermética a líquidos con un ERA externo (lo que proporciona más libertad de movimiento). Esto equivale a la Categoría B1 de la BS 8467 o al nivel B de HAZWOPR.

Cuando el ERA se utilice fuera de un traje hermético, es importante que el equipo de protección respiratoria haya sido probado para usar contra agentes químicos. En la NIOSH de EE. UU. hay un procedimiento de prueba (RCT-CBRN-STP-0200, 0201) y en la BS 8468-1 del Reino Unido se cubre la prueba de ERA frente a agentes de guerras químicas.

En la **zona tibia** pueden usarse trajes con respiradores electrónicos o trajes herméticos a líquidos con un respirador con mascarilla completa y filtro QBRN, con guantes y botas de protección química. Este conjunto permite al personal de primera intervención trabajar durante más tiempo, a la vez que proporciona más libertad de movimiento y destreza. Según la naturaleza del peligro (por ejemplo, peligros radiológicos), después de una evaluación adecuada del riesgo, este nivel de EPI puede utilizarse en la zona caliente si los niveles de oxígeno lo permiten y la filtración QBRN es efectiva contra el peligro. Esto equivale a la Categoría B2 de la BS 8467 o al nivel C de HAZWOPR.



Traje hermético a líquido tipo 3 con ERA

La **zona fría** debe estar descontaminada, con contacto de la piel o respiratorio potencial con el peligro extremadamente bajo. Normalmente, el EPI se mantiene en un EPI de estándar médico para trabajadores de la salud y trajes de Tipo 6 con respiradores de media máscara, guantes y botas de seguridad.

Las brigadas de bomberos suelen ser los primeros servicios de emergencia que entran en la zona caliente ya que los trajes herméticos a gases y los ERA utilizados para incidentes HAZMAT habrán sido seleccionados también en base a su adecuación para la respuesta a QBRN.



Traje de protección respiratoria autónomo

Los equipos especiales de respuesta de otros servicios también pueden desplegarse con equipos similares (por ejemplo, en el Reino Unido, el Equipo de respuesta en áreas peligrosas). La naturaleza del conjunto limita el tiempo que el personal de primera intervención puede trabajar en la zona caliente. Habitualmente, el ERA proporciona 20 minutos de tiempo de trabajo (que deben incluir el tiempo que lleve entrar y salir de la zona caliente y descontaminar al usuario). La carga física y el estrés asociado al calor del uso del ERA en un traje hermético a gas también debe tenerse en cuenta al evaluar el tiempo de trabajo seguro en la zona caliente.

El personal de intervención en trajes herméticos a líquidos con un respirador QBRN con mascarilla completa y filtro podrá trabajar durante más tiempo y tener más libertad de movimiento y destreza pero como estos trajes están sellados, el estrés por el calor para el usuario deberá tenerse en cuenta cuando se establezcan los tiempos de trabajo.

Los trajes herméticos a líquidos o gases con respirador QBRN eléctrico (como el Respirax PRPS o RJS) son adecuados para el personal de intervención médico, ya que el estrés físico más bajo asociado con el uso de este tipo de traje permite aumentar los tiempos de trabajo y la falta de mascarilla permite la comunicación con los heridos y con otros miembros del servicio de emergencia. Estos trajes son también ideales para gestionar lesionados y multitudes en la zona caliente.

REFERENCIAS:

Normativas europeas de prestaciones

BS EN 943-1:2015+A1:2019

Requisitos de prestaciones para los trajes de protección química (hermético a gases) del Tipo 1

BS EN 943-2:2019

Requisitos de prestaciones para los trajes de protección química (hermético a gases) del Tipo 1 destinados a equipos de emergencia (ET)

BS EN 14605:2005+A1:2009

Prendas de protección contra productos químicos líquidos. Requisitos de prestaciones para la ropa con uniones herméticas a los líquidos (tipo 3) o con uniones herméticas a las pulverizaciones (tipo 4)

EN 13832-3:2008

Calzado de protección química

EN ISO 20345:2011

Calzado de seguridad con fines generales

EN 15090:2012 F3A 1₃

Normativa para botas de bomberos - Resistencia al calor y al fuego

BS EN 374-1:2016+A1:2018

Guantes de protección contra los productos químicos y los microorganismos

BS EN 136:1998

Equipos de protección respiratoria - Máscaras completas

BS EN 137:2006

Equipos de protección respiratoria - Equipos de respiración autónomos de circuito abierto de aire comprimido con máscara completa.

BS8467:2006

Conjuntos de protección personal para usar frente a agentes QBRN

BS 8468 Partes 1 y 2:2006

Dispositivos de protección respiratoria para usar contra agentes químicos, biológicos, radiológicos y nucleares (CBRN). Parte 1 - ERA, Parte 2 respiradores con máscara completa

Normativas de prestaciones americanas

NFPA 1991:2016

Conjuntos protectores frente al vapor para emergencias Hazmat

NFPA 1992:2018

Conjuntos protectores frente a salpicaduras líquidas

NFPA 1994:2018

Conjuntos protectores para personal de primera intervención a emergencias con materiales peligrosos e incidentes terroristas QBRN

NFPA 1981:2019

Equipos de respiración autónomos de circuito abierto (ERA) para servicios de emergencia

NFPA 1986:2017

Equipos de protección respiratoria para operaciones tácticas y técnicas

OSHA 29 CFR 1910.120

Norma de Respuesta a Emergencias y Operaciones de Residuos Peligrosos (HAZWOPR)

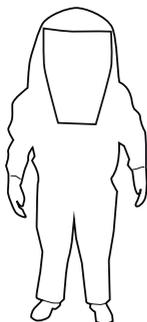
OSHA 29 CFR 1910.132

Equipo de protección individual

OSHA 29 CFR 1910.134

Equipo de protección respiratoria

ZONA CALIENTE



Traje EN 943-2 ET Tipo 1A hermético



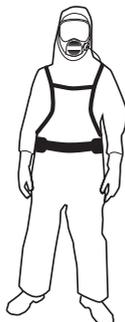
Equipos de respiración autónomos de circuito abierto (ERA)



Wellingtons de seguridad para bomberos*

* Si no está ya acoplado al traje

ZONA TIBIA / CALIENTE



Traje hermético a líquidos Tipo 3



Equipos de respiración autónomos de circuito abierto (ERA)



Guantes de protección química según EN 374*



Protección química Wellingtons de seguridad

ZONA TIBIA



Traje hermético a líquidos Tipo 3



Respirador de máscara completa y filtro para QBRN



Guantes de protección química según EN 374*



Protección química Wellingtons de seguridad

Para utilizar cuando el peligro desconocido, donde hay altos niveles de vapor o gases presentes en las zonas que son inmediatamente peligrosas para la vida y la salud (IDLH).

- **GTL**
Traje Chemprotex™ 400 sellado y hermético a gas
- **Tychem® TK**
Traje sellado hermético a gases
- **Botas FPA Hazmax**

Se utiliza cuando hay probabilidades de contacto con superficies contaminadas y con vapores residuales. Puede utilizarse una vez se haya llevado a cabo una evaluación para asegurar el nivel de protección adecuado.

- **GLS 300A**
Traje sellado hermético a gas Tipo 3
- **GLS 300B**
Traje hermético a gas Tipo 3 para BA externa
- **SC1**
Traje hermético a líquido Tipo 3 para BA externa
- **Botas Hazmax™**

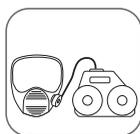
Se utiliza cuando hay probabilidades de contacto con superficies contaminadas y con vapores residuales. Puede utilizarse una vez se haya llevado a cabo una evaluación para asegurar el nivel de protección adecuado.

- **SC1**
Traje hermético a líquido Tipo 3
- **SC1 Ultra**
Traje hermético a líquido Tipo 3
- **Botas Hazmax™**

ZONA TIBIA



Traje hermético a líquido Tipo 3 con respirador eléctrico



Respirador de máscara completa y filtro para QBRN



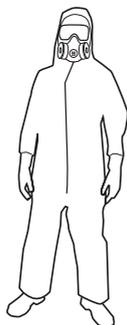
Guantes de protección química según EN 374*



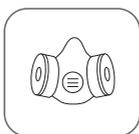
Protección química Wellingtons de seguridad*

- **PRPS**
Traje hermético a gas con respirador eléctrico para QBRN
- **RJS**
Tipo 3 Traje hermético a líquido con respirador eléctrico para QBRN
- **Botas Hazmax™**

ZONA FRÍA



Traje hermético a aerosoles limitado del tipo 6



Filtros y respirador de media máscara



Guantes de protección química según EN 374



Protección química Wellingtons de seguridad

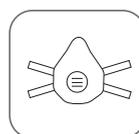
Riesgo muy bajo de contaminación física de la superficie. Habitualmente, se utiliza a una larga distancia de cualquier agente de liberación y/o a un tiempo considerable después de la liberación - Se utiliza para cordón de control.

- **Chemprotex 300 Combi**
Tipo 3 (y 6) Traje hermético a líquidos
- **Botas Hazmax™**

VÍCTIMAS



Kits de pre y pos contaminación, bolsas para cadáveres



Respirador desechable



Guantes de protección química según EN 374

Equipo para víctimas contaminadas que permiten quitarles las prendas y guardar sus posesiones antes de la descontaminación, y proporcionarle prendas sencillas después la descontaminación. Bolsas para cadáveres QBRN para conservar con seguridad víctimas mortales contaminadas.

- **Kit predecontaminación sencillo**
- **Kit posdecontaminación sencillo**
- **Bolsas para cadáveres QBRN herméticas a gas**

TRAJES HERMETICOS A GAS



ANTECEDENTES:

Los trajes herméticos a gas ofrecen protección para personal de respuesta a emergencias o trabajadores de la industria química frente a productos químicos peligrosos y tóxicos en forma líquida o gaseosa. Se utilizan en áreas consideradas inmediatamente peligrosas para la vida y la salud (IDLH).

Los trajes tipo 1A están diseñados para llevar aparatos respiratorios autónomos (ERA) dentro del traje, lo que proporciona la mayor protección al integrante del servicio de emergencia y simplifica la descontaminación después de un incidente. Los trajes tipo 1B son para vestir con ERA externos y pueden ser útiles en el trabajo en espacios confinados ya que el cilindro ERA puede deslizarse de los hombros y compartirse. Los trajes tipo 1C proporcionan aire respirable a través de una línea aérea y suelen utilizarse en aplicaciones industriales.

Todos los trajes herméticos a gas sometidos a la prueba de fugas-hermetismo para EN 464 durante su fabricación.

APLICACIONES:

- Brigadas de bomberos
- Protección Civil y QBRN
- Industria química
- Petroquímica
- Transporte
- Equipos privados Hazmat
- Eliminación de bombas

TRAJE LIGERO GTL

Un traje hermético totalmente sellado tipo 1A - ET, diseñado para proteger a los agentes de respuesta a emergencias contra sustancias químicas sólidas, líquidas y gaseosas tóxicas y corrosivas.

- Diez años de vida de almacenamiento (siete años sin mantenimiento)
- Compatible con el Modelador de toxicidad PermaSure® para el cálculo del tiempo de trabajo seguro con un producto químico determinado en base a condiciones del mundo real
- Diseño totalmente sellado que permite llevar el aparato respiratorio dentro del traje
- Fabricado en Chemprotex™ 400 amarillo, es un tejido barrera químico ligero no tejido multicapa, de alto rendimiento
- Cremallera hermética a gas de alto rendimiento de gran longitud 122cm (48") situada en la parte derecha del traje, una solapa con cierre de bucle y gancho para cubrir los dientes de la cremallera
- Cinturón de sujeción interno ajustable y mangas tipo ala de murciélago para máxima comodidad del usuario
- Visor flexible multilaminado antivaho que permite una visión clara y sin distorsiones
- Guante laminado de protección química soldado al material del traje con un manguito elástico para evitar que las salpicaduras entren en los guantes externos de neopreno incluidos
- Calcetines integrales con protección externa contra salpicaduras
- Prueba de presión e inspección requeridas en el año siete
- Versión ESD (GTL ESD) disponible con guantes exteriores de butilo antiestáticos y válvulas de exhalación cubiertas para utilizar en atmósferas Ex



Pruebas y Certificación:



TIPO 1A, EN 943-2:2002(ET)

Prendas de protección ante productos químicos líquidos y gaseosos, aerosoles y partículas sólidas - Requisitos de los trajes para los equipos de emergencia



EN 1073-2:2002, Clase 3 (NPF >9090)

Ropa protectora frente a contaminación radiactiva



FINABEL 0.7.C

Agentes de guerra química



EN 14126:2003

Ropa de protección contra agentes biológicos

Zonas ATEX (solo versión GTL ESD)



Probado de acuerdo con la EN IEC 60079-32-2:2015 y la CEN/CLC/TR 16832:2015 para usar en los siguientes entornos ATEX:

Atmósferas Polvo Ex: **ZONAS 20, 21 y 22**

Atmósferas Gas Ex: **ZONAS 1 y 2**



TRAJE TYCHEM® TK

Traje totalmente encapsulado de tipo 1A - ET hermético a gases de vida limitada DuPont™ Tychem® TK, tejido no tejido de barrera química con siete capas de alto rendimiento.



- Diseño totalmente sellado que permite llevar el aparato respiratorio dentro del traje
- Cremallera hermética a gas de alto rendimiento de gran longitud 122cm (48") situada en la parte derecha del traje, solapa con cierre de gancho y bucle para cubrir los dientes de la cremallera
- Cinturón de sujeción interno ajustable y mangas tipo ala de murciélago para máxima comodidad del usuario
- Visor flexible multilaminado antivaho que permite una visión clara y sin distorsiones
- Guantes extraíbles colocados usando mecanismo de puño hermético a gas
- Guantes internos y externos unidos proporcionan protección química y mecánica
- Suministrado con botas de seguridad FPA Hazmax™ separables para velocidad de vestir y mayor comodidad del usuario, calcetines con guarda salpicaduras externas disponible como opción
- Diez años de vida de almacenamiento
- Sin mantenimiento durante los cinco primeros años a menos que se use
- Requiere una prueba de presión cada año a partir del quinto o después de cada uso

Opciones:

- Abertura para suministro de línea de aire suplementaria
- Puntos de fijación del equipo

Pruebas y Certificación:



TIPO 1A, EN 943-2:2002(ET)

Prendas de protección ante productos químicos líquidos y gaseosos, aerosoles y partículas sólidas - Requisitos de los trajes para los equipos de emergencia



EN 1073-2:2002, Clase 3 (NPF >9090)

Ropa protectora frente a contaminación radiactiva



FINABEL 0.7.C

Agentes de guerra química



EN 14126:2003

Ropa de protección contra agentes biológicos



ZONA CALIENTE

TRAJES GLS



ANTECEDENTES:

La gama de trajes GLS se desarrolló a solicitud de varios fabricantes europeos líderes de productos químicos y representa un nuevo concepto en prendas protectoras ligeras frente a productos químicos. Esta gama de prendas Tipo 3 de un solo uso es flexible, liviana, fabricada y probada conforme a la norma ISO 17491-1:2012 Método 2 - Normativa hermética a gases por inflación para ropa de protección.

También son adecuados para utilizar en distintas zonas EX (véase trajes individuales para más información).

APLICACIONES:

- Brigadas de incendios industriales
- Industria química
- Petroquímica
- Farmacéutica

GLS 300 A



El traje GLS 300A en Chemprotex™ 300 es un traje de protección química hermético a los gases totalmente hermético y de un solo uso, que cubre tanto al usuario como al aparato de respiración. El traje combina los beneficios de una tela de barrera química ligera de alto rendimiento con una construcción hermética al gas según método 2 de ISO 17491-1. Incorpora guantes químicos antiestáticos, calcetines y un cierre ligero hermético a gas.

- Visor laminado antivaho grande que permite una visión clara y sin distorsiones
- Válvulas de exhalación gemelas en el lateral del capuz para garantizar que el traje mantenga una presión de trabajo cómoda
- Cremallera ligera hermética a gas en la parte posterior del traje, cierre en la parte superior cubierto con una solapa de tormenta doble con cierre de gancho y bucle
- Guante antiestático de protección química acoplado al material del traje
- Calcetines integrales en material Chemprotex™ 300 con perneras guardasalpicaduras que permiten al usuario llevar sus propias botas. (Botas no incluidas)
- Se debe usar con calzado ESD para asegurar un camino conductivo a tierra [cuando se usa en atmósferas potencialmente explosivas]



Pruebas y Certificación:



TIPO 3, EN14605:2005 + A1 2009
Ropa de protección química hermética a líquidos



TIPO 4, EN14605:2005 + A1 2009
Ropa de protección química hermética a aerosoles



Tipo 5, EN13982-1:2004+A1:2010
Ropa de protección contra partículas



TIPO 6, EN13034:2005+A1 2009
Ropa de protección química hermética a aerosoles limitada



MÉTODO 2, ISO 17491-1:2012
Prueba de presión interna

Probado según ATEX para uso en entornos explosivos:



Atmósferas Polvo Ex: ZONAS 20, 21 y 22

Atmósferas Gas Ex: ZONAS 1 y 2

Probado de acuerdo con EN IEC 60079-32-2: (2015) y CEN/CLC/TR 16832:2015

 ZONA TIBIA / CALIENTE

GLS 300 B

El traje GLS 300B en Chemprotex™ 300 es un traje de protección química hermético a gas de un solo uso diseñado para su uso con un aparato de respiración usado fuera del traje, mascarilla y filtro o respirador de línea aérea. El traje combina los beneficios de una tela de barrera química ligera de alto rendimiento con una construcción hermética al gas según método 2 de ISO 17491-1. Incorpora guantes químicos antiestáticos, calcetines y una cremallera ligera hermética a gas.

- Capuz integral con sello de mascarilla patentado que proporciona un sello de chorro líquido tipo 3 con un tejido de barrera química exterior. Vea la lista de mascarillas aprobadas.
- Cremallera de nailon ligera a prueba de gas entre los hombros en la parte trasera del traje, dobles solapas externas con sujetador de gancho y bucle
- Guante antiestático de protección química acoplado al traje
- Calcetines integrales en material Chemprotex™ 300 con perneras guardasalpicaduras que permiten al usuario llevar sus propias botas. (Botas no incluidas)
- Se debe usar con calzado ESD para asegurar un camino conductivo a tierra [cuando se usa en atmósferas potencialmente explosivas]

Probado para su uso con las siguientes mascarillas:

- MSA Auer 3S
- Dragar Panorama Nova



Pruebas y Certificación:



TIPO 3, EN14605:2005 + A1 2009
Ropa de protección química hermética a líquidos



TIPO 4, EN14605:2005 + A1 2009
Ropa de protección química hermética a aerosoles



TIPO 5, EN13982-1:2004+A1:2010
Ropa de protección contra partículas



TIPO 6, EN13034:2005+A1 2009
Ropa de protección química hermética a aerosoles limitada



MÉTODO 2, ISO 17491-1:2012
Prueba de presión interna

Probado según ATEX para uso en entornos explosivos:



Atmósferas Polvo Ex: **ZONAS 20, 21 y 22**
Atmósferas Gas Ex: **ZONAS 0, 1 y 2**

Probado de acuerdo con EN IEC 60079-32-2: (2015) y CEN/CLC/TR 16832:2015



 **ZONA TIBIA / CALIENTE**

TRAJES HERMÉTICO A LÍQUIDOS



ANTECEDENTES:

Los trajes antisalpicaduras frente a productos químicos de Tipo 3, herméticos a líquidos y de vida limitada proporcionan una solución económica para enfrentarse a una amplia gama de productos químicos y peligros QBRN. Particularmente adecuados para aplicaciones en los que los trajes no suelen ser necesarios, en los que el tipo de peligro es desconocido o donde las instalaciones de descontaminación son limitadas. Suelen utilizarlos las brigadas de bomberos, policía, Protección Civil, empresas de transporte y de envíos.

Los trajes antisalpicaduras frente a productos químicos de Tipo 3 proporcionan una solución económica y duradera para aplicaciones en las que los peligros químicos son conocidos (por ejemplo, aplicaciones industriales) y donde las instalaciones de descontaminación son fácilmente accesibles. La resistencia creciente de los materiales y las opciones para el refuerzo hacen a los trajes reutilizables adecuados para situaciones con un alto riesgo de abrasión o perforación. Los puños con bloqueo acoplados al traje permiten que los guantes se puedan seleccionar (y cambiar) según la aplicación y los productos químicos a utilizar.

APLICACIONES:

TRAJES ANTISALPICADURAS

- Brigadas de bomberos
- Protección Civil y QBRN
- Industria química
- Transporte
- Limpieza de derrames

TRAJE ANTI SALPICADURAS SC1

Traje anticontaminación por salpicaduras de tipo 3 ligero, diseñado para su uso con aparato respiratorio llevado en el interior del traje, o con máscara facial y filtro.

- Compatible con el Modelador de toxicidad Permasure® para el cálculo del tiempo de trabajo seguro con un producto químico determinado en base a condiciones del mundo real (véase la página 26)
- Diseño en una pieza en Chemprotex™ 300
- Capuz integrado con junta facial en goma de neopreno para sellar alrededor de la máscara facial del usuario
- Cremallera de nailon de 91 cm (36") entre los hombros en la parte trasera del traje, solapas externas selladas con cinta de doble cara
- Guante laminado de protección química Kemblok™, soldado al material del traje
- Suministrado con guantes exteriores de neopreno separados para protección mecánica
- Calcetines integrales con pernera externa lisa que permite al usuario llevar sus propias botas (no incluye botas)
- Material Chemprotex™ 300 que cumple con EN1149-1:2006 para prendas de protección antiestáticas



Pruebas y Certificación:



TIPO 3, EN14605:2005 + A1 2009
Ropa de protección química hermética a líquidos



TIPO 4, EN14605:2005 + A1 2009
Ropa de protección química hermética a aerosoles



Tipo 5 EN13982-1:2004+A1:2010
Ropa de protección contra partículas



TIPO 6, EN13034:2005+A1 2009
Ropa de protección química hermética a aerosoles limitada



FINABEL 0.7.C
Agentes de guerra química



EN 14126:2003
Ropa de protección contra agentes biológicos



EN 1073-2:2002
Ropa de protección contra contaminación radiactiva

Colores alternativos:

Los colores alternativos se fabrican a pedido; póngase en contacto con Respirix si desea información sobre las cantidades mínimas de pedido.



Verde oliva



Azul marino



Ojal de entrada de neopreno flexible

 ZONA TIBIA / CALIENTE

TRAJE SC1 ULTRA

Traje anticontaminación por salpicaduras de tipo 3 ligero, diseñado para su uso con aparato respiratorio llevado en el interior del traje, o con máscara facial y filtro.



- Compatible con el Modelador de toxicidad PermaSure® para el cálculo del tiempo de trabajo seguro con un producto químico determinado en base a condiciones del mundo real
- Diseño en una pieza en Chemprotex™ 300
- Capuz integral con junta facial en goma neopreno para sellar alrededor de la máscara facial del usuario
- Cremallera de nailon de 91 cm (36") entre los hombros en la parte trasera del traje, solapas externas selladas con sujetador de gancho y bucle para poner y quitar con rapidez
- Guante de butilo de protección química acoplado permanentemente al material del traje
- Calcetines integrales con pernera externa lisa que permite al usuario llevar sus propias botas (no incluye botas)
- Material Chemprotex™ 300 que cumple con EN1149-1:2006 para prendas de protección antiestáticas
- Tira de puesta a tierra en los pies para su uso con botas ESD/ conductivas para proporcionar un camino conductor desde los guantes a tierra para aplicaciones sensibles a la estática

Pruebas y Certificación:



TIPO 3, EN14605:2005 + A1 2009

Ropa de protección química hermética a líquidos



TIPO 4, EN14605:2005 + A1 2009

Ropa de protección química hermética a aerosoles



TIPO 5 EN13982-1:2004+A1:2010

Ropa de protección contra partículas



TIPO 6, EN13034:2005+A1 2009

Ropa de protección química hermética a aerosoles limitada



FINABEL 0.7.C

Agentes de guerra química



EN 14126:2003

Ropa de protección contra agentes biológicos



EN 1073-2:2002

Ropa de protección contra contaminación radiactiva



Solapa resellable

 ZONA TIBIA / CALIENTE

TRAJE COMBI LIGERO

Traje con capucha de vida limitada impermeable a líquidos ligero de tipo 3, diseñado para uso con máscara facial y filtro o protección apropiada para cabeza y rostro.

- Compatible con el Modelador de toxicidad Permasure® para el cálculo del tiempo de trabajo seguro con un producto químico determinado en base a condiciones del mundo real
- Construcción de una pieza en Chemprotex™ 300 azul
- Capucha integral elástica
- Cremallera de náilon, puesta verticalmente desde la ingle hasta el cuello con solapas dobles y sujetador de gancho y bucle para sellar
- Disposición de cremallera-solapa única que garantiza un rendimiento hermético a líquidos sin necesidad de encintar la solapa
- Encintado mínimo requerido para lograr el rendimiento declarado - a diferencia de la mayoría de otros trajes que requieren encintado en la muñeca, cremallera de tobillo y mascarilla, el combi ligero necesita solamente un solo trozo de cinta en el cuello, lo que reduce drásticamente el tiempo de poner y quitar
- Perneras elásticas
- Puño doble con exterior elástico e interior elástico suave para comodidad del usuario y anilla de pulgar para asegurar que las mangas no suban el brazo al usarse



Pruebas y Certificación:



TIPO 3, EN14605:2005 + A1 2009

Ropa de protección química hermética a líquidos



TIPO 4, EN14605:2005 + A1 2009

Ropa de protección química hermética a aerosoles



Tipo 5 EN13982-1:2004+A1:2010

Ropa de protección contra partículas



TIPO 6, EN13034:2005+A1 2009

Ropa de protección química hermética a aerosoles limitada



EN 14126:2003

Ropa de protección contra agentes biológicos



EN1149-1:2006

Ropa de protección antiestática



Manguito doble con anilla de pulgar



ZONA FRÍA

TRAJES NEUMÁTICOS



ANTECEDENTES:

Los sistemas neumáticos proporcionan aire filtrado continuo al usuario lo que aumenta su comodidad y le permite trabajar durante más tiempo debido a la carga física reducida.

El diseño del ajuste del capuz de los trajes con respirador eléctrico (y de los capuces) ofrece gran protección sin necesidad de una máscara facial ajustada, lo que significa que:

- Muchos usuarios se sienten menos oprimidos
- Puede ser utilizada por usuarios con pelo facial
- Se reducen las necesidades de formación
- No es necesario probar el ajuste facial
- La vista sin obstrucciones del rostro del usuario proporciona seguridad a las víctimas y facilita la comunicación

APLICACIONES:

PRPS Y RJS

- Protección Civil y QBRN
- Atención sanitaria
- Brigadas de bomberos
- Policía

TRAJE PRPS

El traje de protección respiratoria autoalimentado (PRPS) es un traje de protección química hermético a gases de una pieza para su uso por personal de respuesta a emergencias después de un incidente CBRN. El traje se ha desarrollado en colaboración con el servicio nacional de salud británico y es ahora muy popular tanto en Gran Bretaña como en el extranjero.

- Fabricado con DuPont™ Tychem®TK, un material con barrera química de alto rendimiento, de varias capas y ligero
- Sistema respiratorio formado por unidad de filtro de aire 3M™ Jupiter™ alimentado por batería equipado con unidad de visualización instalada en el interior del traje en la base del visor y alarma sonora
- La batería permite 1 hora de uso operativo más 15 minutos para descontaminación
- Dos filtros de gas y partículas JRF-85 3M™ ofrecen protección contra agentes de guerra biológica y química
- Cremallera hermética a gas de alta resistencia a través del pecho cerrada protegida por dos solapas externas con cierre de gancho y bucle
- Doble sistema de guante formado por guantes exteriores protectores unidos a guantes laminados Kemblok™ internos
- Mecanismo de puño hermético a gas
- Botas de seguridad FPA Hazmax™ de alta resistencia química fijadas al traje de forma permanente
- Mayor duración operativa en comparación con trajes herméticos a gas con SCBA

Opciones:

- Traje de formación de PVC reutilizable - PRPS(T)
- Selección de guantes de destreza ligeros para tareas médicas o guantes de alta resistencia para mayor protección física

Pruebas y Certificación:



TIPO 1C*, EN 943-2:2002

Ropa de protección contra productos químicos líquidos y gaseosos, aerosoles y partículas sólidas



FINABEL 0.7.C

Agentes de guerra química



EN 141 26:2003

Ropa de protección contra agentes biológicos



EN12941:1998+A2:2008

Dispositivos de protección respiratoria



ZONA TIBIA

DuPont™ y Tychem® son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de E.I. du Pont de Nemours and Company. 3M™ y Jupiter™ son marcas comerciales de 3M Company. Hazmax™ es una marca comercial registrada de Respirex International Limited

TRAJE RJS

El Traje Respirador Químico RJS 300 es un traje de protección química Tipo 3 de una sola pieza para uso en entornos industriales y de respuesta de emergencia peligrosos.

Fabricado de Chemprotex™ 300, una tela de barrera química ligera y de alto rendimiento, el traje RJS protege al usuario contra una amplia gama de productos químicos industriales y otros agentes encontrados en situaciones de emergencia civil.



- El aire que pasa por los filtros entra a través de un tubo de respiración en la capucha y sale a través de las válvulas de escape en las rodillas, proporcionando un flujo de aire de refrigeración a través del cuerpo
- Cremallera de pecho con doble solapa y sujetador de gancho y bucle - no se requiere encintado para sellar
- Guante de laminado de protección química Kemblok™, soldado al material del traje, con manguito elastizado para usar con guantes, proporcionando protección mecánica sin necesidad de encintar los guantes
- El pie de calcetín integral con pernera exterior elástica permite al usuario elegir sus propias botas sin comprometer el nivel de protección
- La pantalla frontal en la capucha indica el estado de turbo, horas utilizadas y advertencias
- El traje logra una clasificación Tipo 3 sin necesidad de encintar la solapa de cremallera, mangas o los tobillos, simplificando el proceso de poner y quitar



Pruebas y certificación:



TIPO 3, EN14605:2005 + A1 2009
Ropa de protección química hermética a líquidos



TIPO 4, EN14605:2005 + A1 2009
Ropa de protección química hermética a aerosoles



Tipo 5 EN13982-1:2004+A1:2010
Ropa de protección contra partículas



TIPO 6, EN13034:2005+A1 2009
Ropa de protección química hermética a aerosoles limitada



FINABEL 0.7.C
Agentes de guerra química



EN 14126:2003
Ropa de protección contra agentes biológicos



EN12941:1998+A2:2008
Dispositivos de protección respiratoria



ZONA TIBIA

CALZADO DE PROTECCIÓN



ANTECEDENTES:

Las botas Workmaster™ de Respirex están fabricadas en nuestras instalaciones en Reino Unido e incorporan un número de innovaciones importantes.

Nuestras botas disponen de una suela de goma de alto agarre vulcanizada, que mejora significativamente la resistencia al deslizamiento y la durabilidad de la suela en comparación con los materiales convencionales. Además, es resistente a combustibles y aceites, y resiste el contacto caliente.

Tenemos una gama de materiales especiales, desde el componente Hazmax™, de alta resistencia a productos químicos, hasta la criolita, ligera y biodegradable. También somos los primeros fabricantes en lanzar una bota certificada para trabajar con tensiones de hasta 26500 voltios.

Nuestra amplia gama de botas (incluyendo el calzado para la industria de la construcción y de la alimentación) puede encontrarla en www.workmasterboots.com

APLICACIONES:

BOTA HAZMAX™

- Petroquímica
- Industria química
- Farmacéutica
- Protección Civil y QBRN
- Cuerpos militares
- Brigadas de bomberos
- Policía

BOTA HAZMAX™



Una bota antiestática protección química con puntera de acero integral y suela de goma vulcanizada para mayor resistencia a deslizamiento. Las aplicaciones incluyen petroquímica, farmacéutica, manejo de desechos químicos y procesamiento de aluminio.

- Caña compuesta Green Hazmax, químicamente resistente certificada para EN 13832-3 (ver los datos de permeación de productos químicos en la página 30)
- Suela negra de goma vulcanizada para agarre máximo - 30 % mejor que la suela de una bota de seguridad convencional
- Suela resistente al corte y duradera, que proporciona de dos a tres veces más resistencia al uso que las suelas convencionales
- Lavables a máquina a 40 °C
- También disponible en negro (MOQ de 500 pares)

Pruebas y Certificación:



EN20345:2011 S5 SRC CI HRO
Calzado de seguridad



EN13832-3:2018 K O R
Calzado de protección contra contacto prolongado con productos químicos.

BOTA ESD HAZMAX



Una versión de la Hazmax™ con protección contra descargas electrostáticas y química (ESD), adecuada para aplicaciones como las áreas farmacéuticas electroprotegidas.

- Para uso en zonas EPA según EN 61340-5 (ESD 99,6 MΩ seco, 11,8 MΩ húmedo EN ISO 20345)

Pruebas y Certificación:

Como Hazmax más arriba.

CUBREBOTAS HAZMAX



Cubrebotas antiestáticos de protección química con dos estilos a elegir: cubrebotas Maxi para utilizar sobre botas de seguridad, y cubrebotas compactos para usar sobre calzado de seguridad o deportivo.

- Caña compuesta Green Hazmax, químicamente resistente, certificada para EN 13832-3 (ver los datos de permeación de productos químicos en workmasterboots.com)
- Lavables a máquina a 40 °C

BOTA FPA HAZMAX™

Las botas FPA Hazmax™ ofrecen el mismo rendimiento que las botas Hazmax™ pero proporcionan una mayor resistencia al calor y se ajustan a la normativa de botas contra incendios EN 15090:2012. HI₃ F3A.

- Resistente al fuego vivo y a calor radiante (20 kW/m²)
- Aislante de calor de la suela (250 °C durante 40 minutos)
- Caña compuesta resistente a químicos Green Hazmax certificada según EN 13832-3
- Suela negra de goma vulcanizada para agarre máximo - 30 % mejor que la suela de una bota de seguridad convencional

Pruebas y Certificación:



EN20345:2011 S5 SRC CI HRO
Calzado de seguridad



EN13832-3:2018 K O R
Calzado de protección contra contacto prolongado con productos químicos.



EN 15090:2012 Tipo F3A
Calzado para bomberos



CUBREBOTAS MILITARES PARA QBRN

Un cubrebota antiestático de protección química con un diseño ambidiestro de colocación rápida. Probada frente a una amplia gama de productos químicos peligrosos y agentes de guerra química, el diseño de la bota permite atarla con una sola mano en menos de cinco segundos.

- El diseño único ambidiestro permite que la bota se use en el pie derecho o izquierdo para acelerar la colocación y el cambio
- Fabricado con compuesto Hazmax™ negro químicamente resistente y certificado según EN 13832-3:2018 (calzado de protección química)
- Rápido y fácil de descontaminar
- Específicamente diseñado para ajustarse a las botas de combate estándar y cubrirlas completamente

Pruebas y Certificación:



EN20347:2012 A FO SRA
Calzado de seguridad



EN13832-3:2018 A K O P Q R T
Calzado de protección frente a contacto prolongado con productos químicos.



GUANTES KEMBLOK™



ANTECEDENTES:

Los guantes Kemblok utilizan múltiples capas de materiales como barrera química para proporcionar una protección excelente frente a una amplia gama de productos químicos. Son ideales como forros de guantes para proporcionar una protección química mejorada a los guantes más resistentes, así como protección mecánica, o como un guante de protección química en aplicaciones donde solo se necesita una barrera química (por ejemplo laboratorios o limpieza derrames).

APLICACIONES:

- Equipo de transferencia y proceso de carga de productos químicos
- Llenado, mezcla y carga de materias primas
- Bombas, válvulas o líneas de apertura y drenaje
- Aplicaciones de manipulación y herramientas de limpieza
- Pruebas frente a productos químicos
- Desengrasado
- Intervenciones de emergencia
- Fugas y derrames

GUANTES KEMBLOK

Fabricados con un material laminado de barrera química de siete capas, los guantes Kemblok™ proporcionan una excelente protección contra una amplia gama de productos químicos, virus y microorganismos.

- Protección frente a productos químicos y microorganismos según EN 374-1: 2016
 - Se puede usar como forro debajo de guantes más pesados que proporcionan protección mecánica
 - Ligero y cómodo
 - Compatible con la aplicación Smartphone de modelo de toxicidad PermaSURE® que calcula el tiempo de seguridad para el trabajo para más de 4000 productos químicos
 - Diseño ambidiestro y ergonómico
 - Temperatura de trabajo de -40°C a 70°C
 - Libre de silicona y látex
 - Conforme a REACH
 - Disponible en tres tamaños (pequeño, mediano y grande)
-



Pruebas y Certificación:



EN ISO 374-1:2016 - Tipo A

Guantes de protección contra productos químicos y microorganismos. Nivel 6 de permeación con reactivos A, D, E, G, H y L



EN ISO 374-5:2016

Guantes de protección contra productos químicos y microorganismos. Con EN ISO 374-2:2014 AQL rendimiento de nivel 3 incluyendo penetración viral



EN 420:2003+A1:2009 Artículo 5.2 , Destreza de Dedos Nivel 5

ACCESORIOS

BOLSA PARA CUERPOS

Bolsa para cuerpos hermética a gas, diseñada para contener víctimas y partes de cuerpos con contaminación química después de un incidente Químico, Biológico, Radiológico o Nuclear (CBRN).

- Fabricado con un tejido de barrera QBRN de alto rendimiento
- Reforzada con base de PVC y asas para su carga resistentes
- Filtros QBRN mejorados (3M JFR-85) que permite que salgan de la bolsa los gases producidos por el proceso de descomposición del cuerpo
- Válvula de cierre sobre las salidas del filtro CBRN
- Almohadillas absorbentes en el fondo de la bolsa capaces de retener más de cinco litros de fluido
- Desecho mediante cremación o enterramiento
- Claros signos de advertencia de riesgo que identifican el tipo de riesgo CRBN dentro de la bolsa
- Dos bolsas impermeables A4 para documentos identificativos
- Visor transparente para permitir a los familiares ver al fallecido



PAQUETE DE MODESTIA, PREDESCONTAMINACIÓN

Permite a las víctimas contaminadas quitarse su propia ropa de la forma más digna posible antes de la descontaminación en una ducha de emergencia.

PAQUETE DE MODESTIA, PREDESCONTAMINACIÓN

Para usar una vez que las víctimas se han quitado su propia ropa y han sido descontaminadas en una ducha de emergencia.



DATOS DE PERMEACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS

| PRODUCTO QUÍMICO | N.º CAS | EN 374 Y EN 13832 LETRA CÓDIGO | LAMINADO VITON® | VITON®/BUTYL/VITON® | DUPONT® TYCHEM® TK | CHEMPROTEX™ 400 | CHEMPROTEX™ 300 | NEOPRENO | KEMBLOK™ | HAZMAX™ |
|------------------------------|------------|--------------------------------|-----------------|---------------------|--------------------|-----------------|-----------------|----------|----------|---------|
| Acetona | 67-64-1 | B | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 5 | 6 | 4 |
| Acetonitrilo | 75-05-08 | C | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 2 | 6 | 5 |
| Ácido acético (glacial) | 64-19-7 | N | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 5 | 6 | 6 |
| Ácido hidrofúorico 48 % | 7664-39-3 | S | | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Ácido nítrico 50 % | 7697-37-2 | M | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Ácido sulfúrico al 50 % | 7664-93-9 | L | | | | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Ácido sulfúrico al 96 % | 7664-93-9 | | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 5 | 6 | 6 |
| Amoniaco 33 % | 1336-21-6 | O | 6 | | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Diclorometano | 75-09-02 | D | 5 | 3 | 6 | 6 | 6 | | 6 | 3 |
| Dietilamina | 109-89-7 | G | 6 | 3 | 6 | 6 | 1 | | 6 | 4 |
| Disulfuro de carbono | 75-15--0 | E | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | | 6 | 3 |
| Etilacetato | 141-78-6 | I | 6 | 5 | 6 | 6 | 6 | | 6 | 5 |
| Formaldehído 37 % | 79-11-8 | T | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Gas amoniaco | 7664-41-7 | | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Gas cloro | 7782-50-5 | | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 4 |
| Gas cloruro de hidrógeno | 7647-01--0 | | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 4 | 6 | 6 |
| Heptano | 142-82-5 | J | 6 | 6 | | 6 | 6 | 2 | 6 | 6 |
| Hidróxido sódico al 40 % | 1310-73-2 | K | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Hipoclorito de sodio al 16 % | 7681-52-9 | R | | | | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Metanol | 67-56-1 | A | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Tetrahidrofurano | 109-99-9 | H | 6 | 2 | 6 | 6 | 2 | | 6 | 4 |
| Tolueno | 108-88-3 | F | 6 | 6 | 6 | 6 | 4 | | 6 | 5 |

Los resultados de penetración normalizados para cada material se proporcionan con el número de clase EN (16523); véase la leyenda a continuación para conocer los tiempos de penetración. Todos los datos y más información sobre los resultados de permeación están en respirex.com

| | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------------------|
| Clase 6 > 480 min | Clase 5 > 240 min | Clase 4 > 120 min | < 10 min |
| Clase 3 > 60 min | Clase 2 > 30 min | Clase 1 > 10 min | No se han realizado pruebas |

Los productos químicos en **negrita** son las 15 sustancias químicas de prueba estándar definidas en EN943-2:2002

Modelador de Toxicidad PermaSURE®

PermaSURE® es una aplicación de modelos de toxicidad para los guantes Respirex™ Kemblok™ y para trajes de protección química hechos con tejido Chemprotex™. Utilizando las últimas técnicas de modelado de toxicidad, la aplicación PermaSURE® calcula el tiempo de trabajo seguro basado en el producto químico con el que está trabajando, el EPI que está utilizando y la temperatura del traje.

Las ventajas de PermaSURE son:

- Modela permeación de bajo nivel, pero potencialmente significativa, antes de la penetración.
- Considera la toxicidad de la sustancia a la hora de calcular el tiempo de trabajo seguro

Todos los datos están disponibles en Respirex.com





RESPIREX™

Living + Breathing Personal Protection

MÁS INFORMACIÓN

Si desea más información sobre nuestra gama de prendas de protección personal, llámenos al +44 (0)1737 77 86 00 o visite nuestro sitio web:

www.respirex.com