DuPont Personal Protection

DUPONT™ Tyvek® Forward Together™

Productcatalogus

tyvek.com/ppe

DUPONT™ Tyvek® DUPONT™ Tychem® DUPONT™ ProShield®

DEZE PDF IS AANKLIKBAAR

Inhoudsoverzicht

I. Tyvek® Forward Together™

II. Overzicht van DuPont-productassortiment

III. Artikelnummers van de producten

IV. Kledingselectie

V. Training, opslag en andere belangrijke overwegingen

VI. Aan- en uittrekken procedures

VII. Tychem® beschermende kleding en accessoires

VIII. Tyvek® beschermende kleding en accessoires

IX. Tyvek® IsoClean® beschermende kleding en accessoires

X. Tyvek® beschermende kleding en accessoires voor noodhulpdiensten

XI. ProShield® beschermende kleding

XII. Duurzaamheidsinitiatieven en recyclingprogramma van Tyvek®

XIII. Bijlagen

DUPONT™ Tyvek® Forward Together™

Forward Together™.

Deze eenvoudige, maar krachtige slogan vertegenwoordigt beide kanten:

De materiaalkant - de wetenschap, het testen.

De menselijke kant - de relaties, de samenwerking.

Het is de belofte van iedereen bij DuPont™ Tyvek® aan al onze klanten – ontwerpers, makers, verzorgers, bouwers en beschermers – om samen met hen te innoveren, onze enorme kennis en expertise te delen en de allerbetrouwbaarste samenwerkingspartner te zijn.

Daardoor leveren onze producten ongeëvenaarde prestaties. **Het is onze sterkste onderscheidende factor.**

Het is essentieel voor wat we doen, wie we zijn en waar we naartoe gaan.

Namelijk: Forward Together™.

DuPont product aanbod

KLIK OM NAAR HET ONDERWERP TE GAAN

Tychem®

Gasvormige stoffen	**Tychem® TK**	Bescherming tegen vele giftige en bijtende gassen, vloeistoffen en chemicaliën	Cat.III, Type 1a-ET
Een luchtgevoed pak dat is gemaakt voor extreme omstandigheden	**Tychem® 6000 AL**	Helpt maximale bescherming te bieden tegen verschillende schadelijke chemicaliën in vloeibare, spray-, aerosol- en nevelvorm, evenals tegen vaste deeltjes, waaronder radioactieve deeltjes	Cat. III, Type 3-B, 4-B, 6-B, EN 1149-5, EN 14126, EN 1073-1, EN 14594
Hoogwaardige bescherming, compatibiliteit met uitrusting voor ademhalingsbescherming	**Tychem® 6000 F FaceSeal**	Strak ontwerp met de betrouwbare bescherming van Tychem®	Cat.III, Type 3-B, 4-B, 5-B, 6-B, EN 14126, EN 1073-2, EN 1149-5
Barrièretechnologie	**Tychem® 6000 F Plus**	Tychem® 6000 F-barrière in nieuwe, innovatieve ontwerpen met aangehechte handschoenen en/of dissipatieve sokken	Cat.III, Type 3-B, 4-B, 5-B, 6-B, EN 14126, EN 1073-2, EN 1149-5
Geïntegreerde sokken met vernieuwende, statische, dissipatieve zool	**Tychem® 6000 F met dissipatieve sokken**	Met eenvoudige aarding dankzij de geleidende sokken	Cat.III, Type 3-B, 4-B, 5-B, 6-B, EN 14126, EN 1073-2, EN 1149-5
Organische en sterk geconcentreerde anorganische chemicaliën	**Tychem® 6000 F**	Betrouwbare bescherming tegen vele chemicaliën en biologische gevaren	Cat.III, Type 3-B, 4-B, 5-B, 6-B, EN 14126, EN 1073-2, EN 1149-5
Soepele bescherming tegen vele anorganische en organische chemicaliën	**Tychem® 4000 S**	Een nieuw, comfortabel alternatief tegen vele anorganische en organische chemicaliën	Cat.III, Type 3-B, 4-B, 5-B, 6-B, EN 14126, EN 1073-2, EN 1149-5
Geconcentreerde anorganische chemicaliën	**Tychem® 2000 C**	Comfortabele, lichte kleding die beschermt tegen biologisch gevaar en anorganische chemicaliën	Cat.III, Type 3-B, 4-B, 5-B, 6-B, EN 14126, EN 1073-2, EN 1149-5

DuPont product aanbod

KLIK OM NAAR HET ONDERWERP TE GAAN

Tyvek®

Hoogwaardige bescherming tegen stofdeeltjes en watergebaseerde opspattende chemische vloeistoffen	**Tyvek® 800 J**	Het Type 3 ademende kledingstuk voor bescherming tegen watergebaseerde anorganische chemicaliën onder druk	Cat.III, Type 3-B, 4-B, 5-B, 6-B, EN 14126, EN 1073-2, EN 1149-5
	Tyvek® 600 Plus	Combinatie van de prestaties van type 4 met de duurzaamheid, de bescherming en het comfort van een Tyvek® -kledingstuk	Cat.III, Type 4-B, 5-B, 6-B, EN 14126, EN 1073-2, EN 1149-5
	Tyvek® 500 Labo	Dragers en processen beschermen in laboratoria en schone omgevingen	Cat.III, Type 5-B, 6-B, EN 1073-2, EN 1149-5, EN 14126
	Tyvek® 500 Xpert	De beschermingsstandaard in de categorie Type 5 en 6 via betere bescherming en beter comfort	Cat.III, Type 5-B, 6-B, EN 14126, EN 1073-2, EN 1149-5
	Tyvek® 500 Xpert *Eco Pack*	DuPont™ Tyvek® 500 Xpert is nu beschikbaar in een nieuwe, duurzamere verpakking, een aanzienlijke afvalvermindering vergeleken met de standaard overall van Tyvek® 500 Xpert	Cat.III, Type 5-B, 6-B, EN 14126, EN 1073-2, EN 1149-5
	Tyvek® 500 HP *Model TY178*	De nieuwe oplossing ontworpen om een betere barrièrefunctie te bieden, die het volledige valharnas en de gebruiker ervan helpt beschermen tegen chemische bedreigingen van buitenaf	Cat.III, Type 5-B, 6-B, EN 14126, EN 1073-2, EN 1149-5
	Tyvek® 500 HP *Model TY198*	Oplossing voor dragers die bescherming tegen chemicaliën nodig hebben bij het werken op hoogte	Cat.III, Type 5-B, 6-B, EN 14126, EN 1073-2, EN 1149-5
	Tyvek® 500 Industry	Bescherming voor werknemers en hun producten in kritische industriële omgevingen	Cat.III, Type 5, 6, EN 1073-2, EN 1149-5
	Tyvek® 500 HV	Alles-in-één-oplossing: hoge zichtbaarheid (op het hoogste niveau) en chemische, biologische en antistatische bescherming in één overall	Cat.III, Type 5-B, 6-B, EN 14126, EN 1073-2, EN 1149-5, EN ISO 20471, RIS-3279-TOM Nummer 1 (vervangt GO/RT 3279 Nummer 8)
	Tyvek® 400 Dual TG	Bescherming van top tot teen en vingertoppen	Cat.III, Type 5, 6, EN 1073-2, EN 1149-5
	Tyvek® 400 Dual	Bescherming en duurzaamheid aan de voorkant, luchtdoorlatend aan de achterkant	Cat.III, Type 5, 6, EN 1073-2, EN 1149-5
	Tyvek® 400 DualFinish	Voorkant met meer weertand tegen kleverige harsen, comfort aan de achterkant	Cat.III, Type 5, 6, EN 1149-5
	Tyvek® 400 DualCombi	Voor omgevingen waarin comfort belangrijk is en het blootstellingsrisico alleen voor de voorkant geldt	Cat.III, Type PB[6]
Goede bescherming tegen stofdeeltjes en watergebaseerde opspattende chemische vloeistoffen	**Tyvek® 200 EasySafe**	Geweldige ademende en optimale bescherming voor minder veeleisende toepassingen	Cat.III, Type 5, 6, EN 1073-2, EN 1149-5

DuPont product aanbod

KLIK OM NAAR HET ONDERWERP TE GAAN

Tyvek® IsoClean®

Helpt mensen, processen en producten in gecontroleerde omgevingen beschermen	**Tyvek® IsoClean® schoon verwerkte en steriele productlijn** *Optie DS/MS*	Geschikt voor gecontroleerde omgevingen conform GMP A/B, ISO 5	Controleer de productgegevens
	Tyvek® IsoClean® steriele productlijn *Optie TS/WS*	Geschikt voor gecontroleerde omgevingen conform GMP A/B, ISO 5	Controleer de productgegevens
	Tyvek® IsoClean® niet-steriele productlijn *Optie OB/00*	Geschikt voor gecontroleerde omgevingen conform GMP C/D, ISO 6-9	Controleer de productgegevens

DuPont product aanbod NIEUW

KLIK OM NAAR HET ONDERWERP TE GAAN

Tyvek® aanbod voor noodhulpdiensten

Beschermende oplossingen die nieuwe prestaties leveren tegen biologische gevaren en meer comfort bieden voor werknemers in de spoedeisende medische hulpverlening, waaronder, maar niet alleen eerstehulpverleners, paramedici, ambulance-medewerkers en personeel van hulpdiensten.	**Tyvek® 800 ES**	De nieuwe Type 3 Tyvek® kleding met verbeterd ademend vermogen voor een langere draagtijd, ideaal voor het verlenen van gezondheidszorg in risicovolle situaties, inclusief virusbescherming volgens ISO 16604 klasse 5.	Categorie III, Type 3-B, Type 4-B, Type 5-B, Type 6-B, EN 1149-5, EN 14126, EN 13795-1
	Tyvek® 500 AV	Het allereerste type 5 en type 6 kledingstuk met een antivirale werking voor maximale infectiebeheersing helpt het risico op kruisbesmetting bij patiënten in medische omgevingen te beperken.	Categorie III, Type 5-B, Type 6-B, EN 1149-5, EN 14126, ISO 18184, EN 13795-1
	Tyvek® 500 ES	De nieuwe Tyvek® 500 ES overall heeft het beste ademende vermogen dat u kunt krijgen voor het betreffende niveau van biologische bescherming, inclusief virusbescherming volgens ISO 16604 klasse 2.	Categorie III, Type 5-B, Type 6-B, EN 1149-5, EN 14126, EN 13795-1
	Tyvek® 500 ES -mouwschort	Een mouwschort met verbeterd comfort die het ademend vermogen van medische kleding met de biologische bescherming van een PBM biedt om zowel drager als patiënt te helpen beschermen tegen biologische risico's, waaronder bescherming tegen virussen volgens ISO 16604 klasse 2.	Categorie III, Type PB [6-B], EN 1149-5, EN 14126, EN 13795-1

DuPont product aanbod

KLIK OM NAAR HET ONDERWERP TE GAAN

ProShield®

Beperkte bescherming tegen stofdeeltjes en vloeistoffen	**ProShield® 60**	Toonaangevende, zeer betaalbare microporeuze film	Cat.III, Type 5, 6, EN 1073-2, EN 1149-5
Brandvertragende, beperkte bescherming tegen stofdeeltjes en vloeistoffen	**ProShield® 20 SFR**	De oplossing om u en uw brandwerende onderkleding te beschermen	Cat.III, Type 5, 6, EN 1073-2, EN 1149-5, EN ISO 14116
Beperkte bescherming tegen stofdeeltjes en vloeistoffen	**ProShield® 20**	Gebaseerd op SMS-technologie, luchtdoorlatende lichte overall voor bescherming op laag niveau van type 5, 6	Cat.III, Type 5, 6, EN 1073-2, EN 1149-5
Ongevaarlijke stoffen	**ProShield® 8 Proper**	Duurzaam, wasbaar en comfortabel kledingstuk dat bij uitstek geschikt is voor algemene onderhoudsactiviteiten	Cat.I

Artikelnummers van de producten

Om het bestellen en het voorraadbeheer eenvoudiger te maken, hebben we een simpel, logisch en intuïtief systeem voor de nummering van productonderdelen ontwikkeld. Elk onderdeelnummer bestaat uit slechts 16 tekens en bevat afkortingen die alle informatie geeft die u nodig hebt.

TY	120	S	WH	LG	0025	00
Materiaal	**Stijl**	**Naadconstructie**	**Kleur**	**Maat**	**Stuks per verpakking**	**Opties**
De eerste twee tekens staan voor de materiaalbeschrijving. *Afkortingen* DuPont™ Tychem® **TK** **TF** 6000 **TP** 6000 **SL** 4000 **TC** 2000 DuPont™ Tyvek® **TJ** 800 J **TY** 600 **TY** 500 **TY** 400 DuPont™ ProShield® **PS** 60 **PS** 20 **PS** 20 SFR **PS** 8 Proper	DuPont biedt een uitgebreid assortiment aan kledingstijlen, van kappen, schorten en overalls tot volledig bedekkende pakken. Elke kledingstijl heeft een unieke driecijferige code.	*Afkortingen* **S** Gestikt of genaaid **B** Gebonden **T** Getapet Bekijk pagina 16 voor details.	Verschillende DuPont-stoffen zijn in verschillende kleuren verkrijgbaar. *Afkortingen* **BU** Blauw **GR** Groen **GY** Grijs **LY** Citroengeel **OR** Oranje **WH** Wit **YL** Geel **HV** Oranje met hoge zichtbaarheid	Veel DuPont-kleding is verkrijgbaar in verschillende maten; zie de catalogusbeschrijvingen voor meer informatie. *Afkortingen* **SM** Small **MD** Medium **LG** Groot **XL** Extra large **2XL** 2 Extra large **3XL** 3 Extra large **4XL** 4 Extra large **5XL** 5 Extra large **6XL** 6 Extra large **7XL** 7 Extra large **00** Universeel Zie 'Stap 5' voor maattabellen. Houd er rekening mee dat modellen en maten van kleding/accessoires ofwel voor op voorraad worden gemaakt, ofwel op bestelling worden gemaakt. Ofkleding/accessoires worden aangeduid als 'gemaakt voor op voorraad' (MTS) of 'gemaakt op bestelling' (MTO) is afhankelijk van het verkoopvolume en de productie-efficiëntie. Om die reden kunnen aanduidingen zonder kennisgeving worden gewijzigd. Raadpleeg de DuPont™ SafeSPEC™ website voor meer gedetailleerde informatie.	Het aantal kledingstukken per verpakking.	Optiecodes voor Tyvek® IsoClean®-kleding*: **DS/MS** Schoon en steriel **DS** Individueel dubbel verpakt **MS** Individueel verpakt, gegroepeerd tot subgroepen in een omverpakking **TS/WS** Steriel **TS** Individueel dubbel verpakt **WS** Individueel verpakt, gegroepeerd tot subgroepen in een omverpakking **0B/00** Niet-steriel Standaard verpakt

* Niet alle maten zijn in alle stijlen verkrijgbaar.

Kledingselectie: de levensreddende keuze

Er zijn veel verschillende pakken verkrijgbaar die tegen chemicaliën beschermen en hoewel deze CE gecertificeerd zijn, zijn er aanzienlijke prestatieverschillen voor producten met dezelfde certificeringstypen. Wanneer u voor deze overweldigende keuze en de complexe informatie over certificering komt te staan, is het niet duidelijk welke criteria u moet gebruiken om de juiste beschermende kleding te kiezen.

U vindt hier een kort overzicht van de Europese standaarden voor kleding die tegen chemicaliën beschermt en een gids voor het kiezen van deze kleding om u bij deze taak te ondersteunen.

CE-markering

Om het kiezen van kleding eenvoudiger te maken, heeft de Europese Unie geharmoniseerde productstandaarden vastgesteld voor zes beschermingsniveaus (ook wel 'typen' genoemd) voor kleding uit categorie III voor bescherming tegen chemicaliën (zie tabel op volgende pagina). In de certificering van een pak voor een bepaald beschermingstype wordt de bescherming van het hele pak tegen een bepaalde vorm van blootstelling (gas, vloeistoffen onder druk, sprays en stof) beschreven.

Maar dat betekent niet dat het pak altijd 100% bescherming biedt tegen dit soort blootstelling. Dit houdt alleen in dat het pak voldoet aan de minimale vereisten van de specifieke productstandaard. De fabrikant is ook verplicht de prestatieniveaus van de gebruikte materialen en naden te vermelden. Dit wordt ook wel de prestatieklassen genoemd.

Kledingselectie: de levensreddende keuze

TEGEN CHEMICALIËN BESCHERMENDE KLEDING, CATEGORIE III

Pictogram*	Type	Definitie and blootstellingsniveau	Productstandaard
	TYPE 1 TYPE 1 - ET	**GASDICHT** TYPE 1 – beschermende kleding tegen vloeibare en gasvormige chemicaliën, waaronder vloeibare aerosols en vaste deeltjes. TYPE 1 - ET – prestatievereisten voor hulpverleners.	EN 943-1 EN 943-2
	TYPE 2	**NIET GASDICHT** Beschermende kleding tegen vloeibare en gasvormige chemicaliën, waaronder vloeibare aerosols en vaste deeltjes.	Bestaat onder ISO 16602
	TYPE 3	**VLOEISTOF DICHT** Beschermende kleding tegen vloeibare chemicaliën. Blootstelling aan vloeistofstralen onder druk.	EN 14605/A1
	TYPE 4	**SPATDICHT** Beschermende kleding tegen vloeibare chemicaliën. Blootstelling aan vloeibare aerosols (niet onder druk).	EN 14605/A1
	TYPE 5	**VASTE DEELTJES** Beschermende kleding tegen door de lucht verspreide vaste deeltjes.	EN ISO 13982-1/A1
	TYPE 6	Beperkte beschermende prestaties tegen vloeibare chemicaliën Mogelijke blootstelling aan kleine hoeveelheden fijne spray/nevel of onbedoelde, geringe spatten en wanneer dragers op tijd actie kunnen ondernemen in geval van besmetting.	EN 13034/A1

* DuPont-pictogram.

Kledingselectie: de levensreddende keuze

ANDERE RELEVANTE STANDAARDEN

Pictogram*	Definitie	Standaard*
**	Beschermende kleding met elektrostatische eigenschappen – materiaalprestaties en ontwerpvereisten.	EN 1149-5
***	Beschermende kleding tegen radioactieve besmetting.	EN 1073-2
	Beschermende kleding met bescherming tegen hitte en vlammen – materialen, materiaalcombinaties en kleding met een beperkte vlam verspreiding. Er zijn drie 'indexen' (niveaus) van bescherming vastgesteld Index 1-prestaties: eenmalig gebruik zonder vooraf reinigen of wassen. Materialen met index 1 daarvan wordt de vlamverspreiding beperkt, maar deze kunnen smelten en moeten worden gedragen over kledingstukken van index 2 of 3.	EN ISO 14116
	Beschermende kleding (stoffen) tegen besmettelijke agentia (aangegeven met een B, bijvoorbeeld type 3-B) waarvoor de bescherming van de stof met verschillende methoden is getest.	EN 14126
	Hoge zichtbaarheidskleding - Testmethoden en vereisten.	EN ISO 20471
	Ademhalingsbeschermingsmiddelen - Slangentoestel geschikt voor continu stromende samengeperste ademlucht.	EN 14594
	Antivirale eigenschappen (vermindering van de virale belasting na een specifieke contactduur).	ISO 18184
	Chirurgische kleding en afdeklakens.	EN 13795-1

* Aangezien de standaarden continu worden herzien, kan het jaar van publicatie worden gewijzigd. ** Antistatische behandelingen van tegen chemicaliën beschermende kleding van DuPont zijn alleen effectief in een relatieve luchtvochtigheid > 25% en wanneer het kledingstuk en de gebruiker continu en correct zijn geaard. *** Biedt geen bescherming tegen ioniserende straling.

Kledingselectie: De 9-stappengids van DuPont

Wanneer u te maken krijgt met een grote hoeveelheid mogelijke gevaren, een overweldigende keuze aan beschermende kleding en de complexe informatie over certificering, is het niet duidelijk welke criteria u moet gebruiken om de juiste beschermende kleding te kiezen.

Deze gids voor kledingkeuze en de volgende sectie bevatten een overzicht van de Europese standaarden voor persoonlijke beschermingsmiddelen en verdere informatie waarop u uw beslissingen kunt baseren.

Werknemers kunnen worden blootgesteld aan allerlei gevaren op de werkplek en milieugevaren. Dit zijn onder andere asbest, dioxinen, olie, smeermiddelen, verf, bloed en biologische en nucleaire gevaren, fytosanitaire producten, organische chemicaliën, risico´s op hitte en vlammen en vele verschillende factoren, zoals concentratie, temperatuur en druk die een grote invloed kunnen hebben op de risico´s van deze risico's. Daarnaast kunnen deze dreigingen verschillende fysieke vormen hebben, waaronder vloeibaar, gas, fijnstof, vaste deeltjes, vezels, sprays, aerosols, spatten en radioactieve deeltjes. Bovendien moet er in veel werkplekken rekening worden gehouden met beschermingsvereisten en natuurlijk is elke gevaarlijke omgeving en elke blootgestelde persoon verschillend. Dit betekent dat er bij de keuze van de beschermende kleding moet worden gedacht aan allerlei fysiologische en psychologische factoren die samen van invloed zijn op de effectiviteit en draagbaarheid van een kledingstuk in werkelijke blootstellingssituaties. Omdat al deze gecompliceerde en interactieve factoren in hun geheel moeten worden bekeken, is het extra lastig om de optimale beschermende kleding te kiezen. Om ervoor te zorgen dat alle benodigde voorzorgsmaatregelen zijn genomen, moeten de risico´s op de werkplek regelmatig uitgebreid worden beoordeeld om de veiligheid op korte termijn en de gezondheid en het welzijn van de werknemers op lange termijn te garanderen. Dit proces van het kiezen en regelmatig controleren van beschermende kleding die veilig, effectief en comfortabel is, is een heel belangrijke taak die nooit onderschat mag worden.

Binnen de context van een algehele risicoanalyse moeten de **9 STAPPEN** op de volgende pagina worden gevolgd (in combinatie met de nationale wetgeving/aanbevelingen) om de meest geschikte beschermende kleding te kiezen.

BELANGRIJK:

Lees eerst deze sectie als u nog niet eerder beschermende kleding hebt gebruikt en niet precies weet welke kleding u nodig hebt of als u meer informatie nodig hebt over de kledingkeuze.

Kledingselectie: De 9-stappengids van DuPont

KLIK OM NAAR HET ONDERWERP TE GAAN

STAP 1
Gevaarherkenning

STAP 2
Bepaal de minimaal benodigde bescherming

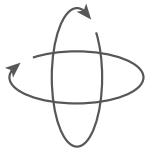
STAP 3
Gevaar beoordelen

Waarschuwing

STAP 4
Bepaal beschermingseisen voor de stof en naden

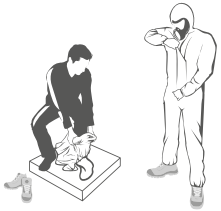
STAP 5
Bepaal mechanische eisen voor de stof

STAP 6
Overwegingen aangaande comfort



STAP 7
Keuze van een leverancier

STAP 8
Identificeer het juiste gebruik van het product



STAP 9
Draagtest

STAP 1

Gevaarherkenning

De eerste stap bij het kiezen van beschermende kleding als onderdeel van een uitgebreid programma voor persoonlijke beschermingsmiddelen is een uitgebreide beoordeling van de desbetreffende werkomgeving(en) en de aard van de gevaren die aanwezig zijn of kunnen zijn.

Deze risicoanalyse kan er als volgt uitzien:

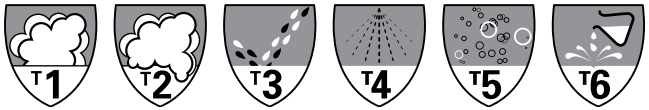
1. Identificeer mogelijke gevaren objectief inclusief de bronnen en eventuele verwante triggers. Hiervoor kan een geschikt beoordelingsformulier of een softwarepakket worden gebruikt.
2. Bepaal wie kan worden blootgesteld aan gevaar en in welke omstandigheden.
3. Evalueer de risico's en welke stappen beschikbaar zijn voor preventie, beperking en bescherming. Overleg altijd met werknemers en hun vertegenwoordigende instanties.
4. Voeg de bevindingen samen in een formeel risico-analyse document dat zo nodig kan worden gedeeld en uitgebreid.
5. Breng de bevindingen van de risicobeoordeling in de praktijk en zorg dat u noodplannen gereed hebt voor onvoorziene situaties.
6. Blijf procedures, trainingen en uitrustingen voortdurend herzien en voer regelmatig een formele beoordeling uit van het hele risicobeoordelingsprogramma.

Als onderdeel van deze beoordeling moeten onder andere de volgende vragen worden gesteld:

- Om wat voor gevaar gaat het? Bestaat het uit gas, vloeistof, damp of deeltjes?
- Kan de gevaarlijke stof reageren of van fysische toestand veranderen tijdens de blootstelling?
- Wat is het toxiciteitsniveau van de desbetreffende substantie?
- Hoeveel van de substantie komt naar verwachting in aanraking met de kleding?
- Hoelang worden de werknemers waarschijnlijk blootgesteld aan de gevaarlijke stof?
- Welke andere persoonlijke beschermingsmiddelen worden gebruikt met de kleding?
- Wat zijn de temperatuur en vochtigheid in de werkomgeving?
- Wat is de concentratie van de desbetreffende chemicaliën of substantie?
- Wat voor functie hebben de werknemers en wat is het blootstellingsrisico?

STAP 2

Bepaal de minimaal benodigde bescherming



In andere woorden: bepaal in welke mate werknemers worden blootgesteld om het CE-type van een mogelijk geschikt kledingstuk vast te stellen. De aanduiding van zes afzonderlijke 'typen' bescherming binnen CE-categorie III voor tegen chemicaliën beschermende kleding is bedoeld om de keuze makkelijker te maken op basis van de aard van de blootstelling aan de gevaarlijke stof. Met de certificering voor een bepaald beschermingstype wordt de bescherming van het kledingstuk tegen een bepaalde vorm van blootstelling (gas, vloeistof of stof) beschreven. Dit betekent echter niet dat het item 100% bescherming biedt tegen dit soort blootstelling.

STAP 3

Gevaar beoordelen

Het is essentieel om de giftigheid of de gevolgen van blootstelling aan een risicobron op korte of lange termijn te kennen. Houd hier rekening mee wanneer u bekijkt of een overall is getest op de volgende standaard: EN ISO 6529, die informatie geeft over de chemische permeatie en penetratie van de stof bij een testduur van maximaal 480 minuten en minimaal 10 minuten. Meer informatie vindt u in de gebruiksaanwijzingen die aan de verpakking van DuPont-producten zijn bevestigd. Hierin vindt u permeatiegegevens voor verschillende chemicaliën.

NIEUW!
Download de nieuwe app!

DuPont™ SafeSPEC™

Uitgebreide permeatiegegevens voor meer dan 450 chemicaliën vindt u op

safespec.dupont.co.uk

ONTDEK HET OP Google Play

Download in de App Store

Bepaal beschermingseisen voor de stof en naden

Naadconstructie

Naden zijn een essentieel onderdeel van de algehele barrièrebescherming die wordt geboden door tegen chemicaliën beschermende kleding. Het is van vitaal belang dat er voor de juiste naadconfiguratie gekozen worden, zodat die voldoet aan de vereisten voor de toepassing. Bovendien is het belangrijk te weten dat het kledingstuk met sterke, strakke naden geconstrueerd zal worden. Eén losse draad of één klein gaatje en de barrière tussen u en uw omgeving is weg - waardoor u kwetsbaar wordt.

Stoffen

Het maakt niet uit om welk merk of welke handelsnaam het gaat. Bijna alle beschermende kleding voor beperkt gebruik kan worden ingedeeld in één van enkele algemene weefseltechnologieën. Het is belangrijk om de pre-statiekenmerken te kennen van de stof die voor een bepaalde toepassing wordt gebruikt. Waarom? Niet alle stoffen die voor beschermende kleding tegen chemicaliën worden gebruikt, zijn hetzelfde. Van exclusieve DuPont-technologieën, zoals DuPont™ Tychem® and DuPont™ Tyvek® tot SMS en microporeuze foliestoffen: DuPont biedt een verscheidenheid aan stoffen met verschillende niveaus van comfort, duurzaamheid, luchtdoorlatend vermogen en bescherming, zodat ze aan uw specifieke behoeften kunnen voldoen. Voor het kiezen van het juiste persoonlijke beschermingsmiddel, is het van cruciaal belang om te weten hoe goed de stof die in het kledingstuk wordt gebruikt, een barrière biedt voor specifieke gevaarlijke materialen. Tests voor materialen die bescherming bieden tegen chemicaliën, kunnen in twee primaire categorieën worden onderverdeeld:

1. penetratietests - geschikt voor gevaarlijke deeltjes
2. permeatietests - geschikt voor gevaarlijk(e) vloeistoffen en gas

Penetratie treedt op bij bulkbeweging van materiaal door een porie, gat, opening of defect in het weefsel en is de juiste methode om de deeltjesbarrière te evalueren. Permeatie treedt daarentegen op wanneer materiaal op moleculair niveau door het barrièreweefsel beweegt. Vloeistof of damp kunnen mogelijk via het weefsel doordringen, zelfs als er geen opening in het weefsel wordt waargenomen. Permeatietesten is een meer gevoelige en representatieve manier om de interactie van vloeistoffen en gassen met de barrièrestof te beoordelen. Permeatietests zijn van cruciaal belang voor materiaal dat wordt blootgesteld aan gevaarlijke vloeistoffen, dampen of gassen.

STAP 5

Bepaal mechanische eisen voor de stof

De prestaties van de stof zijn heel belangrijk, maar zijn slechts zo goed als de integriteit van het kledingstuk zelf. Uitstekende beschermende eigenschappen van een stof zijn alleen waardevol als deze voor de hele duur van de werkzaamheden intact blijft en bestand is tegen de werkomstandigheden. Daarom moet niet alleen worden gekeken naar de vereisten voor de beschermende prestaties, maar moet beschermende kleding ook worden beoordeeld vanuit het perspectief van het hele kledingstuk, waarbij rekening wordt gehouden met factoren zoals de mechanische eigenschappen, waaronder sterkte, slijtweerstand, gevoeligheid voor scheuren en integriteit van de naden. Om deze kenmerken te beoordelen wordt het ten zeerste aangeraden draagtests uit te voeren op alle kledingstukken die worden overwogen, onder de 'werkelijke omstandigheden' van het gebruik (zie Stap 8).

Twee belangrijke factoren die ook meespelen met de overwegingen voor bescherming tijdens gebruik (en samenvallen met comfort en gebruiksgemak) zijn de maat en pasvorm van het kledingstuk (zie de video´s over het aan- en uittrekken). De juiste maat en pasvorm van een beschermende overall hebben een grote impact op de geboden bescherming van de drager en zijn belangrijke factoren wat betreft comfort en gebruiksgemak. Kledingstukken moeten beschikbaar zijn in alle maten, zodat deze geschikt zijn voor verschillende fysieke kenmerken en elk geslacht, moeten een nietbeperkende, ergonomische pasvorm hebben, moeten compatibel zijn met andere items van de persoonlijke beschermingsmiddelen en toch niet zo groot zijn dat er een risico is op blijven haken, scheuren of struikelen.

STAP 5

Bepaal mechanische eisen voor de stof

LICHAAMSMATEN CM/INCH

MAAT	BORSTOMTREK (cm)	LICHAAMSLENGTE (cm)	BORSTOMTREK (inches)	LICHAAMSLENGTE (feet/inches)
XXS	68 - 76	150 - 158	27 - 30	4'11" - 5'2"
XS	76 - 84	156 - 164	30 - 33	5'1" - 5'5"
SM	84 - 92	162 - 170	33 - 36	5'4" - 5'7"
MD	92 - 100	168 - 176	36 - 39	5'6" - 5'9"
LG	100 - 108	174 - 182	39 - 43	5'8" - 6'0"
XL	108 - 116	180 - 188	43 - 46	5'11" - 6'2"
2XL	116 - 124	186 - 194	46 - 49	6'1" - 6'4"
3XL	124 - 132	192 - 200	49 - 52	6'3" - 6'7"
4XL	132 - 140	200 - 208	52 - 55	6'7" - 6'10"
5XL	140 - 148	208 - 216	55 - 58	6'10" - 7'1"
6XL	148 - 156	208 - 216	58 - 61	6'10" - 7'1"
7XL	156 - 162	208 - 216	61 - 64	6'10" - 7'1"

Overwegingen aangaande comfort

Kledingstijl

DuPont biedt een uitgebreid assortiment aan kledingstijlen - van kappen en overschoenen tot schorten, overalls en volledig bedekkende pakken. Volledig bedekkende pakken zijn verkrijgbaar met voor- of achteringang, met een platte achterkant voor gebruik in vliegtuigen of een uitgebreide achterkant voor ademlucht.

Effectieve bescherming is essentieel, maar dat geldt ook voor comfort voor de drager. Als het gaat om dagelijkse naleving van de gezondheids- en veiligheidseisen, is comfort een van de belangrijkste 'menselijke factoren' voor het correcte gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen. Het belang van draagcomfort en een goede pasvorm mag niet onderschat worden. Een groot deel van de niet-nageleefde eisen op het gebied van persoonlijke beschermingsmiddelen komt niet voort uit het ontbreken van bescherming, maar uit het negeren, misbruiken of onjuist gebruiken van de geboden beschermingsmiddelen. En ook al draagt personeel de juiste uitrusting, als deze niet past of niet comfortabel zit, wordt deze vaak onjuist gedragen. Het identificeren van de juiste beschermende en mechanische eigenschappen en tegelijkertijd het optimaliseren van het draagcomfort is een cruciaal onderdeel van het keuzeproces en draagt aanzienlijk bij aan een correct gebruik van de overall en daarmee aan de tevredenheid en productiviteit van de drager. Net zoals voor bescherming tijdens gebruik (zie Stap 5) is het essentieel dat er procedures voor aan- en uittrekken worden ontwikkeld en geoefend (Stap 8) en dat er draagtests onder gebruikers (Stap 9) worden uitgevoerd om het waargenomen comfort van de kledingstukken tijdens gebruik te beoordelen.

STAP 7

Keuze van een leverancier

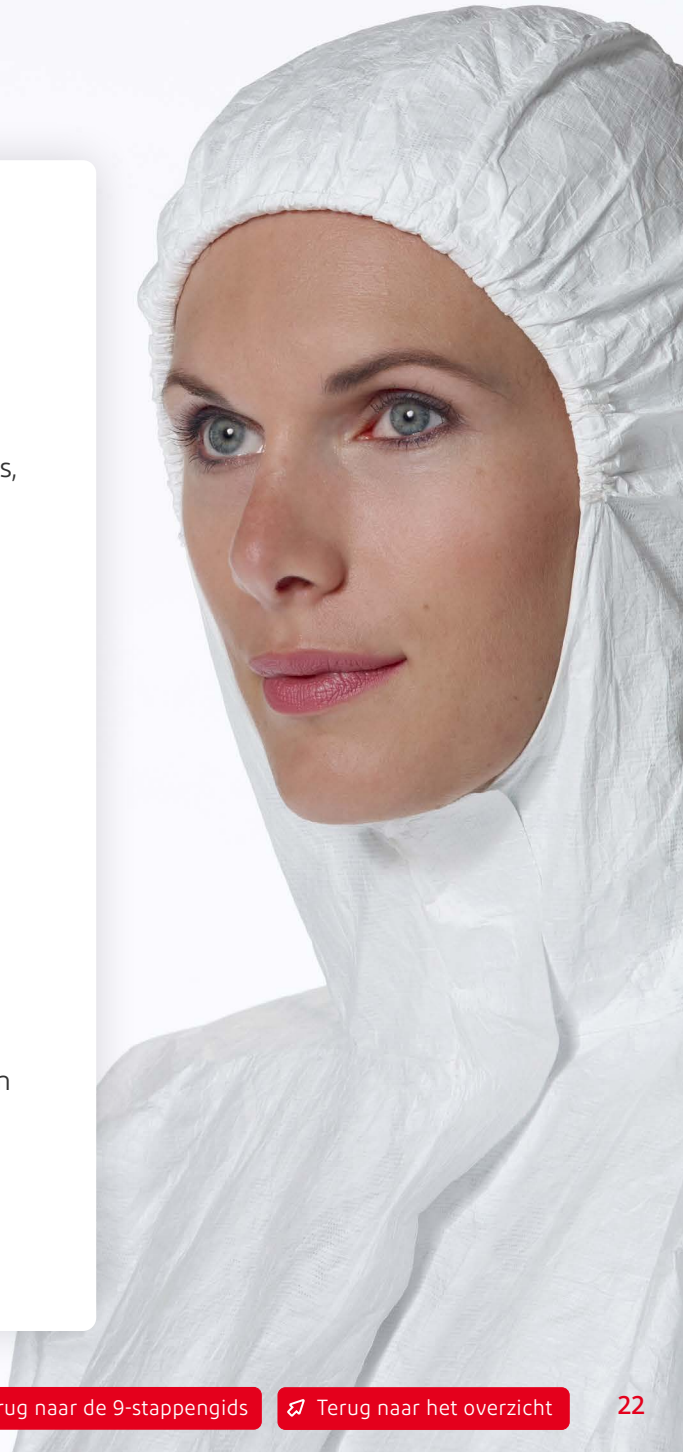
Bij het beoordelen van beschermende kleding waarvan de gezondheid en veiligheid van werknemers afhankelijk zijn, is het belangrijk om goed te kijken naar de reputatie, accreditaties, merksterkte, zakelijke referenties, ethische standpunten en milieugegevens, naast de basisvereisten voor de kleding. Een echt goede fabrikant van beschermende kleding houdt zich actief bezig met de principes van klantenservice en bedrijfsintegriteit en deze kernwaarden zijn terug te vinden in de hele organisatie. Deze staat voor de hoogste standaarden wat betreft kwaliteit, veiligheid, respect voor mensen, zakelijke naleving en milieuvriendelijkheid en dit alles is omgezet in openbaar beschikbare beleidsregels en procedures.

Op productniveau moet de fabrikant de hoogste kwaliteitsnormen bieden en bovendien moet de beschermende kleding gevaarlijke of verboden ingrediënten of gevaren voor het ecosysteem bevatten en voldoen aan REACH. Bij de faciliteiten voor kledingproductie, of dit nu intern of uitbesteed is, moeten de principes van veiligheid, welzijn van werknemers en sociale verantwoordelijkheid voorop staan. Bovendien moeten deze worden beheerd en periodiek worden gecontroleerd op naleving. De fabrikant moet hoogwaardige services en ondersteuning voor en na de verkoop leveren, die bij voorkeur trainingsprogramma´s, testservices, selectietools, richtlijnen voor risicoanalyses en permeatiegegevens omvatten.

GOEDGEKEURD

Dit zijn aanvullende vragen die u aan mogelijke leveranciers kunt stellen:

- Biedt het bedrijf ondersteuning via de klantenservice (hulplijn voor technische ondersteuning, op de klant gerichte websites en tools, draagtests)?
- Geeft het bedrijf volledig toegang tot productgegevens, kan het bedrijf bijvoorbeeld uitgebreide permeatiegegevens leveren voor de producten?
- Kan het bedrijf illustratieve casestudy´s/ gebruikersreferenties laten zien?
- Wat is het ontwikkelingsproces van het product?
- Is maatschappelijk verantwoord ondernemen een van de belangrijkste zakelijke principes of bedrijfsdoelen? Publiceert het bedrijf hiervoor een beleid of geeft het regelmatig rapporten uit voor maatschappelijk verantwoord ondernemen?
- Heeft het bedrijf een officieel duurzaamheidsbeleid?
- Heeft het bedrijf een gedragscode gepubliceerd?
- Is het bedrijf ISO 14001-geregistreerd voor milieubeheersystemen?
- Gebruikt het bedrijf een strikt kwaliteitsbeheersysteem op basis van ISO 9001?
- Wat is de handelachtergrond van het bedrijf?
- Is het bedrijf financieel gezond?
- Hoe wordt het bedrijf gezien in de media?

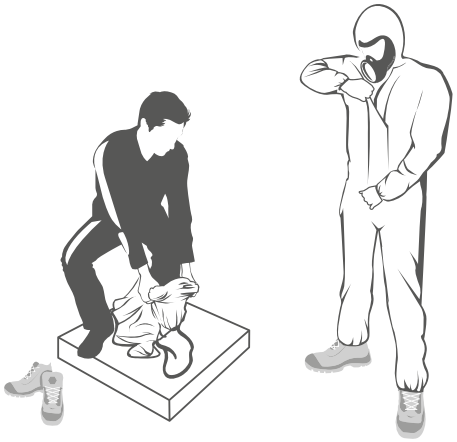


STAP 8

Identificeer het juiste gebruik van het product

Zorg dat er een goede training wordt gegeven voor het juist aantrekken, uittrekken en gebruiken van de kleding en let op productbeperkingen. De gebruiksaanwijzing van de fabrikant, die soms genegeerd of vergeten wordt, kan een nuttige informatiebron zijn voor het juiste gebruik van het product en eventuele beperkingen. Beantwoord vragen, zoals bijvoorbeeld:

- Moeten bijvoorbeeld het masker, de mouwen of de enkels worden vastgeplakt?
- Is er nagedacht over aarding vereisten voor de drager en de overall?
- Kan de drager in contact komen met scherpe oppervlakken die het kledingstuk kunnen beschadigen?
- Kan het pak in aanraking komen met hete oppervlakken waardoor de stof smelt of de naden open gaan (bijvoorbeeld contact met hete pijpen of stoomreiniging)?
- Is er een procedure voor aan- en uittrekken vereist en is hiervoor training nodig om besmetting te voorkomen wanneer het kledingstuk wordt aan- of uitgetrokken?



STAP 9

Draagtest

Een uitgebreid onderzoek van technische prestatiegegevens en product standaard is slechts het eerste deel van het product standaard . Wanneer er eenmaal een product is geselecteerd dat op papier voldoet aan de benodigde prestatiecriteria, is het belangrijk om draagtests uit te voeren om de prestaties van het product in gebruik te testen en te beoordelen. Hierbij moet het kledingstuk worden gedragen als onderdeel van volledige persoonlijke beschermingsmiddelen om te controleren of het product tijdens gebruik volledig compatibel is onder de verwachte gebruiksomstandigheden. Probeer zoveel mogelijk mensen te betrekken bij deze uitprobeersessies en vraag hun aan het einde van de test een standaardbeoordelingsformulier in te vullen. Afhankelijk van de aard van de werkzaamheden moeten deze tests mogelijk meerdere dagen of zelfs weken worden uitgevoerd om de prestaties van de kleding volledig te kunnen beoordelen, maar deze tijd is goed besteed als dit resulteert in de juiste en meest kostenefficiënte keuze van bescherming. Neem contact op met uw DuPont-vertegenwoordiger of - distributeur voor een draagproefformulier.

PROBEER HET UIT!

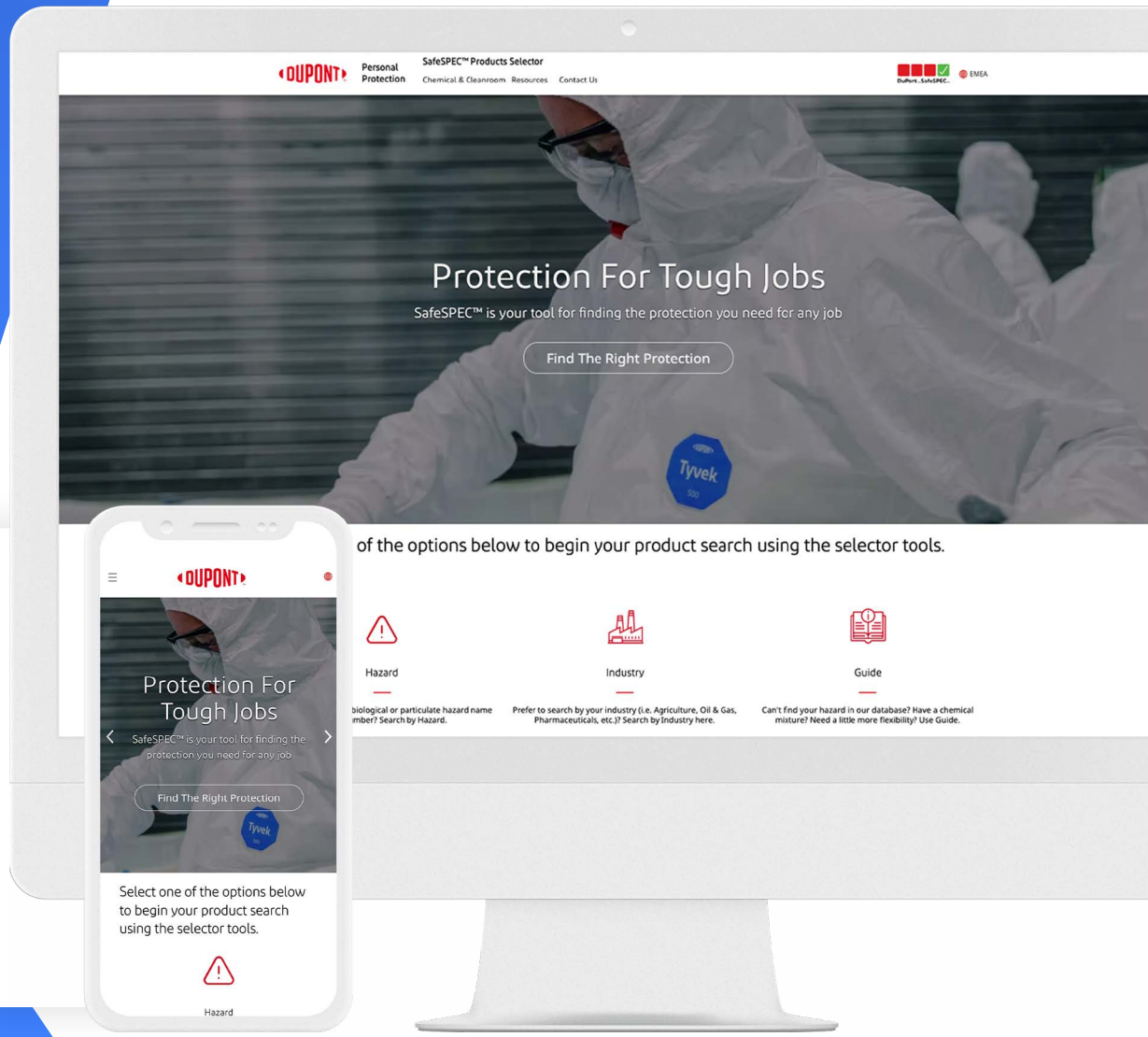
Het resultaat is een gekozen kledingstuk dat voldoet aan de gebruikersverwachtingen wat betreft pasvorm, werking, comfort, prestaties, duurzaamheid en natuurlijk veiligheid.

Kledingselectie: DuPont™ SafeSPEC™ online selectietool

DuPont biedt een breed assortiment aan ondersteunende tools om te assisteren bij risicoanalyse en kledingselectie: dit varieert van webtools en risicobeoordelingen op locatie, uitgevoerd door deskundigen en scheikundigen van DuPont Personal Protection, tot permeatie testen van de chemisch beschermende doekmaterialen die passen bij de chemicaliën waarmee u te maken heeft.

SafeSPEC™, onze krachtige online tool, kan u helpen om de meest geschikte beschermende kleding te kiezen uit meer dan 1000 scenario's!

safespec.dupont.co.uk



NIEUW!

De SafeSPEC™ App

Nu wereldwijd in 8 talen beschikbaar in de App Store of Google Playstore.

Downloaden kan via de volgende links of door te zoeken op 'Safespec'.

ONTDEK HET OP Google Play

Download in de App Store

Training, opslag en andere belangrijke overwegingen

Het aanschaffen van de juiste persoonlijke beschermingsmiddelen is slechts één onderdeel. Deze moet vervolgens worden opgeslagen, onderhouden, juist worden gebruikt, weggegooid en vervangen. Er moet worden nagedacht over de houdbaarheid van de persoonlijke beschermingsmiddelen om dozen gedurende een bepaalde periode op te slaan. En het belangrijkste is dat gebruikers een goede training in het gebruik moeten krijgen. Werkgevers moeten continu gevaren op de werkplek beoordelen als onderdeel van een interactief gezondheids- en veiligheidsprogramma, moeten op de hoogte blijven van alle technische en wetgevende ontwikkelingen op het gebied van veiligheid op de werkplek en moeten alle veiligheidsbeleidsregels en -procedures zo nodig aanpassen.

Aanbevolen aan- en uittrekken van tegen chemicaliën beschermende kleding van DuPont

Volg de onderstaande stappen om u op een veilige en eenvoudige manier aan en uit te kleden, waardoor het risico op besmetting na het werken in een gevaarlijke omgeving tot een minimum wordt beperkt.

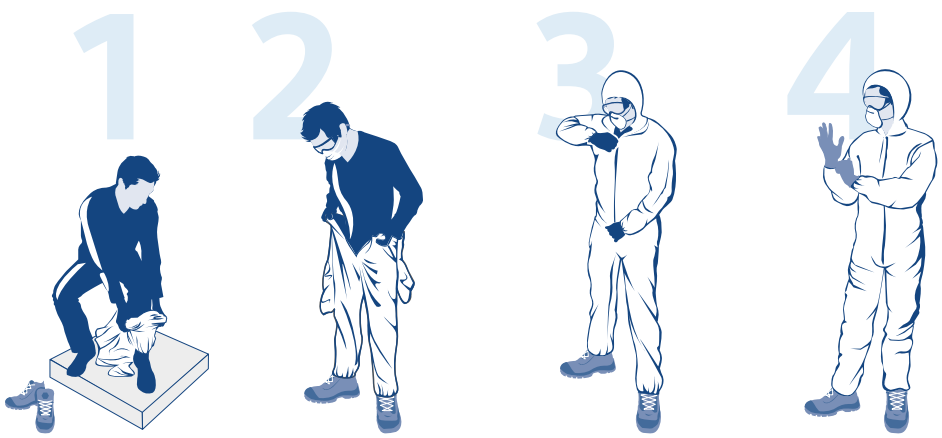
De juiste maat voor meer bescherming en comfort

MAAT (CM)	SM	MD	LG	XL	2XL	3XL	4XL	5XL	6XL	7XL
	84 - 92	92 - 100	100 - 108	108 - 116	116 - 124	124 - 132	132 - 140	140 - 148	148 - 156	156 - 162
	162 - 170	168 - 176	174 - 182	180 - 188	186 - 194	192 - 200	200 - 208	208 - 216	208 - 216	208 - 216

Typische producten volgens deze procedure:

Tyvek® 800 J, Tyvek® 600 Plus*, Tyvek® 500 Labo, Tyvek® 500 Xpert, Tyvek® 500 HP, Tyvek® 500 Industry, Tyvek® 500 HV, Tyvek® 400 Dual, Tyvek® 400 DualFinish, Tyvek® 400 DualCombi, Tyvek® 200 EasySafe

AANTREKKEN



UITTREKKEN

* Gebruik voor Tyvek® 600 Plus en Tyvek® 800 J zelfklevende tape om de rits en kinflappen af te dichten.

Aanbevolen aan- en uittrekken van tegen chemicaliën beschermende kleding van DuPont

Volg de onderstaande stappen om u op een veilige en eenvoudige manier aan en uit te kleden, waardoor het risico op besmetting na het werken in een gevaarlijke omgeving tot een minimum wordt beperkt.

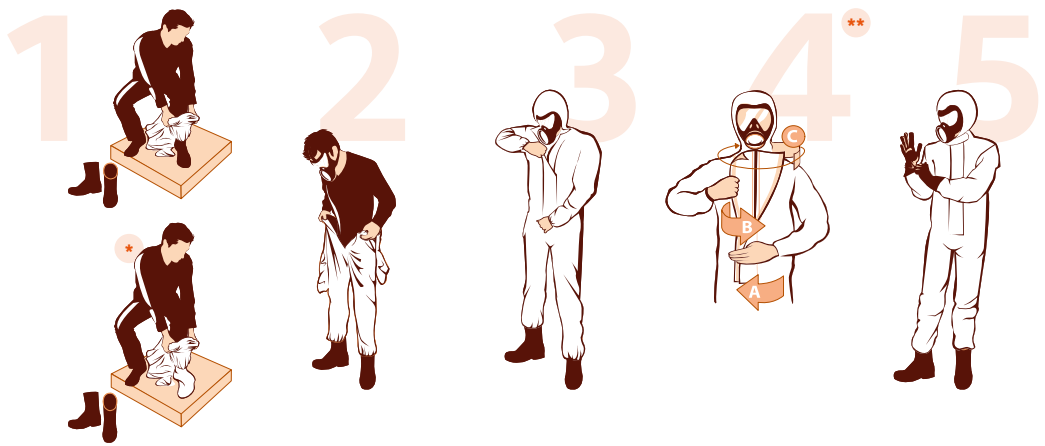
De juiste maat voor meer bescherming en comfort

MAAT (CM)	SM	MD	LG	XL	2XL	3XL	4XL	5XL
	84 - 92	92 - 100	100 - 108	108 - 116	116 - 124	124 - 132	132 - 140	140 - 148
	162 - 170	168 - 176	174 - 182	180 - 188	186 - 194	192 - 200	200 - 208	208 - 216

Typische producten volgens deze procedure:

Tyvek® 600 Plus, Tyvek® 800 J,
Tychem® 2000 C, Tychem® 4000 S,
Tychem® 6000 F

AANTREKKEN



UITTREKKEN

* Alleen kleding met geïntegreerde sokken
** Wij raden aan de hulp van een tweede persoon in te roepen om de klep goed vast te plakken en het kledingstuk uit te trekken zonder gecontamineerd te raken. Als niemand kan helpen, wordt het gebruik van een spiegel aanbevolen.

DUPONT™

Tychem®

> Kleding en accessoires

Terug naar het overzicht

Tychem® TK

Effectieve bescherming tegen meer dan 300 chemicaliën.

- ✓ Speciaal ontwikkeld om u te helpen beschermen tegen giftige en corrosieve gassen, vloeistoffen en vaste chemische producten.
- ✓ De stof, het vizier, de binnenste laag van de handschoenen en de naden voldoen aan de vereiste weerstand tegen doordringen voor de chemicaliën die staan vermeld in EN 943-2.
- ✓ Van de 300 geteste chemicaliën is er geen zichtbare doorbraak waargenomen in tests voor 270 chemicaliën na acht uur blootstelling.
- ✓ Lek- en scheurbestendig.

Olie en gas

Hulpverlening in noodgevallen

Chemisch industrieel

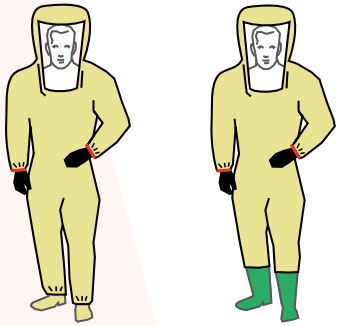
Referentie:	TK GEVH T YL 00 (MET SOKKEN) TK GEVJ T YL 00 (MET LAARZEN)
Kleur:	Citroengeel
Maten:	SM tot 2XL (ALLE MATEN - MTO) Beschikbare maten van laarzen EU 35-50

MTO = Worden op bestelling gemaakt.

Gasdichte ritssluiting

Aangehechte handschoenen

Optioneel: HAZMAT chemisch beschermende laarzen



Categorie III

TYPE 1a -ET

© 2024 DuPont. Alle rechten voorbehouden. DuPont™, het ovale logo van DuPont, en alle producten, tenzij anders vermeld, voorzien van ™, ℠ of ® zijn handelsmerken, servicemerken of geregistreerde handelsmerken van bedrijven aangesloten bij DuPont de Nemours, Inc.

Tychem® 6000 AL NIEUW
(Air-Line)

Een luchtgevoed pak dat is gemaakt voor extreme omstandigheden. Twee PBM's (lichaams- en ademhalingsbescherming) in één kledingstuk.

- ✓ De DuPont™ Tychem® 6000 AL-overall helpt maximale bescherming te bieden* tegen verschillende schadelijke chemicaliën in vloeibare, spray-, aerosol- en nevelvorm, evenals tegen vaste deeltjes, waaronder radioactieve deeltjes. U kunt kiezen uit vier opties, waardoor de overall geschikt is voor verschillende toepassingen!
- ✓ Dit innovatieve kledingstuk heeft een volledig afgesloten kap voorzien van een vizier met transparante voorkant en kroon dat panoramisch 180°-zicht biedt. Optionele aangehechte dissipatieve sokken, onderhandschoenen en overlaarzen helpen bescherming van top tot teen te bieden die kan worden afgestemd op uw voorkeuren.
- ✓ Het ventilatiesysteem van het pak is ontworpen om de gebruiker optimaal comfort en gebruiksgemak te bieden. Strip voor uittrekken in noodgevallen. Om de kleding snel te kunnen uiettrekken in geval van nood.

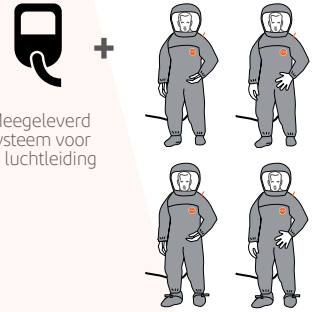
Chemisch | Farmaceutisch** | Olie- en gasindustrie

Referentie:	TF 630 T GY 00 (MET AANGEHECHTE DISSIPATIEVE SOKKEN) TF 630 T GY WG (MET AANGEHECHTE DISSIPATIEVE SOKKEN EN ONDERHANDSCHOENEN) TF 640 T GY 00 (MET AANGEHECHTE DISSIPATIEVE OVERLAARZEN) TF 640 T GY WG (MET AANGEHECHTE DISSIPATIEVE OVERLAARZEN EN ONDERHANDSCHOENEN)
Kleur:	Grijs
Maten:	SM tot 3XL (ALLE MATEN ZIJN MTO)

Luchttoevoerriem binnenin de overall

Onder-handschoenen

Luchtleiding-connector en 2 luchtventielen


Meegeleverd systeem voor de luchtleiding

Vizierontwerp met panoramisch 180°-zicht

Strip voor uittrekken in noodgevallen

Dubbele flap met klittenband-sluiting

Aangehechte dissipatieve overlaarzen

Categorie III

TYPE 3-B

TYPE 4-B

TYPE 6-B

EN 1149-5

EN 14126

EN 1073-1

EN 14594

MTO = Worden op bestelling gemaakt.
* Vóór gebruik dient de gebruiker zich ervan te verzekeren dat de de kleding bescherming biedt tegen de gebruikte chemicaliën. Raadpleeg de permeatiegegevens die beschikbaar zijn in SafeSPEC™ om het vereiste beschermingsniveau te bepalen. .
** Gevaarlijke poeders en cytostatische chemicaliën.

© 2024 DuPont. Alle rechten voorbehouden. DuPont™, het ovale logo van DuPont, en alle producten, tenzij anders vermeld, voorzien van ™, SM of ® zijn handelsmerken, servicemerken of geregistreerde handelsmerken van bedrijven aangesloten bij DuPont de Nemours, Inc.

Tychem® 6000 AL

Productgegevens en beschikbare modellen

AANTREKKEN

UITTREKKEN

Tychem® 6000 AL model TF 630 00	Tychem® 6000 AL model TF 630 WG	Tychem® 6000 AL model TF 640 00	Tychem® 6000 AL model TF 640 WG
Geen handschoenen	Aangehechte tegen chemicaliën beschermende handschoenen	Geen handschoenen	Aangehechte chemicaliën beschermende handschoenen
Met elastische manchetten	Met aangehechte *niet-dissipatieve* **onderhandschoenen**	Met elastische manchetten	Met aangehechte *niet-dissipatieve* **onderhandschoenen**
Aangehechte sokken met laarsbedekking	Aangehechte sokken met laarsbedekking	Aangehechte overlaarzen (elektrostatisch dissipatief)	Aangehechte overlaarzen (elektrostatisch dissipatief)
Geïntegreerde **dissipatieve sokken** en elastische duimlus op opening van binnenmouw	Geïntegreerde **dissipatieve sokken**	Overlaarscombinatie bestaande uit geïntegreerde *dissipatieve binnenlaarzen* die met gespen zijn bevestigd aan **dissipatieve buitenlaarzen** en elastische duimlus op de opening van de binnenmouw	Overlaarscombinatie bestaande uit geïntegreerde *dissipatieve binnenlaarzen* die met gespen zijn bevestigd aan **dissipatieve buitenlaarzen**
SM – 3XL	SM – 3XL	SM – 3XL	SM – 3XL

© 2024 DuPont. Alle rechten voorbehouden. DuPont™, het ovale logo van DuPont, en alle producten, tenzij anders vermeld, voorzien van ™, SM of ® zijn handelsmerken, servicemerken of geregistreerde handelsmerken van bedrijven aangesloten bij DuPont de Nemours, Inc.

Tychem® 6000 F

FACESEAL

Strak ontwerp met de betrouwbare bescherming van Tychem®.

- ✓ Strakke ontwerptechnologieën: de rubberen afdichting rond het masker zorgt voor een goede compatibiliteit met een volledig gezichtsmasker en afgesloten handschoenen voor volledige lichaamsbescherming.
- ✓ Geen tape nodig, zodat u deze kleding sneller kunt aantrekken in noodsituaties en industriële toepassingen.
- ✓ Opening aan de achterkant met dubbele flappen voor extra bescherming van de drager aan de voorkant.
- ✓ Aangehechte, dissipatieve sokken met laarsbeschermer.
- ✓ De drager wordt geaard via dissipatieve schoenen zonder dat er extra aardingskabels nodig zijn.
- ✓ Speciaal voor hulpverleners die de kleding mogelijk gedurende een langere periode opslaan, wordt de fabrieksdatum vermeld op de verpakkingsdoos.

Reiniging chemische lekkages

Hulpverlening in noodgevallen

Industriële productie en reiniging

Referentie:	TF 0611 T GY UG
Kleur:	Grijs
Maten:	SM tot 5XL (MATEN SM, 4XL EN 5XL - MTO)

MTO = Worden op bestelling gemaakt.

Nauwsluitende kap

Dubbele ritsflap

Dubbele manchetten met aangehechte onderhandschoenen op de inwendige manchet

Categorie III

TYPE 3-B

TYPE 4-B

TYPE 5-B

TYPE 6-B

EN 1149-5

EN 1073-2* Klasse 1

EN 14126

© 2024 DuPont. Alle rechten voorbehouden. DuPont™, het ovale logo van DuPont, en alle producten, tenzij anders vermeld, voorzien van ™,℠ of ® zijn handelsmerken, servicemerken of geregistreerde handelsmerken van bedrijven aangesloten bij DuPont de Nemours, Inc.

Tychem® 6000 F Plus

Tychem® 6000 F-barrière in een nieuw, innovatief ontwerp.

- ✓ Slimme ontwerpkenmerken: innovatieve kap die perfect over volledige gezichtsmaskers past, dubbele manchetten, ritsen en flappen.
- ✓ Nieuw ergonomisch patroon dat is ontwikkeld door veiligheidstechnici van DuPont. Biedt een grotere bewegingsvrijheid.
- ✓ Lichtgewicht, duurzame, unieke Tychem® 6000 F stof (ongeveer 500 g/pak).
- ✓ Het kledingstuk kan opnieuw worden gebruikt als het niet is besmet of beschadigd.
- ✓ Verkrijgbaar met extra ontwerpopties: met aangehechte handschoenen, met dissipatieve sokken, met zowel aangehechte handschoenen als dissipatieve sokken.

Reiniging chemische lekkages

Hulpverlening in noodgevallen

Petrochemische toepassing

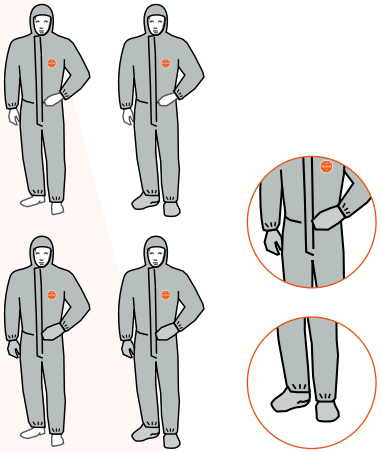
Referentie:	TF CHZ5T GY 00 (STANDAARD)
Kleur:	Grijs
Maten:	SM tot 5XL

* Biedt geen bescherming tegen ioniserende straling.

Er kan tape worden gebruikt voor een nauwsluitende verbinding tussen de overall en andere PBM

Dubbel ritssysteem

Dubbele manchetten



Categorie III

TYPE 3-B

TYPE 4-B

TYPE 5-B

TYPE 6-B

EN 1149-5

EN 1073-2*
Klasse 1

EN 14126

© 2024 DuPont. Alle rechten voorbehouden. DuPont™, het ovale logo van DuPont, en alle producten, tenzij anders vermeld, voorzien van ™,℠ of ® zijn handelsmerken, servicemerken of geregistreerde handelsmerken van bedrijven aangesloten bij DuPont de Nemours, Inc.

Tychem® 6000 F Plus

Dubbel ritssysteem

Aangehechte handschoenen

Dubbele manchetten

Referentie:	TF CHZ5T GY 08 (MET AANGEHECHTE HANDSCHOENEN)*
Kleur:	Grijs
Maten*:	SM tot 5XL

Dubbel ritssysteem

Dubbele manchetten

Dissipatieve sokken

Referentie:	TF CHZ5T GY 18 (MET DISSIPATIEVE SOKKEN)*
Kleur:	Grijs
Maten*:	SM tot 5XL

Dubbel ritssysteem

Dubbele manchetten

Aangehechte handschoenen

Dissipatieve sokken

Referentie:	TF CHZ5T GY 26 (MET AANGEHECHTE HANDSCHOENEN EN DISSIPATIEVE SOKKEN)*
Kleur:	Grijs
Maten*:	SM tot 5XL

* Alle maten worden op bestelling gemaakt.

© 2024 DuPont. Alle rechten voorbehouden. DuPont™, het ovale logo van DuPont, en alle producten, tenzij anders vermeld, voorzien van ™, SM of ® zijn handelsmerken, servicemerken of geregistreerde handelsmerken van bedrijven aangesloten bij DuPont de Nemours, Inc.

Tychem® 6000 F

MET DISSIPATIEVE SOKKEN

Dissipatieve sokken: slimme oplossing waarmee een drager van binnenuit wordt geaard via geleidende schoenen en vloer zonder extra bekabeling.

- ✓ Getest volgens EN 61340-4-5:2014 met aangepaste testomstandigheden met een luchttemperatuur van 22±1°C en relatieve luchtvochtigheid van 25±3% op basis van EN 1149-1 om de haalbaarheid van aarding via geschikt schoeisel te beoordelen.
- ✓ Aarding via dissipatief schoeisel als alternatief voor een aarddraad.
- ✓ Overall met kap met aangehechte dissipatieve sokken en laarsbeschermers. Gestikte en dichtgetapete naden. Duimlussen. Elastisch bij de polsen, het gezicht en de taille. Grijze kleur.

Reiniging chemische lekkages

Hulpverlening in noodgevallen

Petrochemische toepassing

Referentie:	TF CHA6 T GY 16 (MET SOKKEN)
Kleur:	Grijs
Maten:	SM tot 3XL (MAAT SM - MTO)

MTO = Worden op bestelling gemaakt. * Biedt geen bescherming tegen ioniserende straling.

Zelfklevende kinen ritsafdekking

Duimlussen

Dissipatieve sokken

Categorie III

TYPE 3-B

TYPE 4-B

TYPE 5-B

TYPE 6-B

EN 1149-5

EN 1073-2*
Klasse 1

EN 14126

© 2024 DuPont. Alle rechten voorbehouden. DuPont™, het ovale logo van DuPont, en alle producten, tenzij anders vermeld, voorzien van ™,℠ of ® zijn handelsmerken, servicemerken of geregistreerde handelsmerken van bedrijven aangesloten bij DuPont de Nemours, Inc.

Tychem® 6000 F

Betrouwbare bescherming tegen vele chemicaliën en biologische gevaren.

- ✓ Bescherming tegen verschillende giftige, industriële, organische chemicaliën, sterk geconcentreerde anorganische chemicaliën en biologische gevaren. Gegevens over chemische doorlaatbaarheid beschikbaar voor meer dan 250 chemicaliën.
- ✓ Beschermende naden, gestikt en dichtgetapet met tape die dezelfde afschermende eigenschappen heeft als de stof zelf.
- ✓ Dubbele, zelfklevende ritsafdekking biedt uitstekende bescherming.
- ✓ Optie voor grijs model: Sokken vastgemaakt aan de enkel: te dragen in veiligheidslaarzen of -schoenen met extra kniehoge laarsbeschermers voor een optimale bescherming.

Reiniging chemische lekkages

Hulpverlening in noodgevallen

Petrochemische toepassing

Referentie:	TF CHA5 T GY 00 TF CHA5 T OR 00 TF CHA5 T GY 16 (MET SOKKEN)
Kleur:	Grijs or oranje
Maten:	Grijs: SM-3XL (GRIJS MET SOKKEN - MAAT SM MTO) Oranje: MD-5XL (MATEN 3XL TOT 5XL - MTO)

MTO = Worden op bestelling gemaakt. * Biedt geen bescherming tegen ioniserende straling.

Zelfklevende kinflap en ritsflap

Duimlussen

Ook verkrijgbaar met sokken

Categorie III

TYPE 3-B

TYPE 4-B

TYPE 5-B

TYPE 6-B

EN 1149-5

EN 1073-2*
Klasse 1

EN 14126

© 2024 DuPont. Alle rechten voorbehouden. DuPont™, het ovale logo van DuPont, en alle producten, tenzij anders vermeld, voorzien van ™, ℠ of ® zijn handelsmerken, servicemerken of geregistreerde handelsmerken van bedrijven aangesloten bij DuPont de Nemours, Inc.

Tychem® 6000 F

ACCESSOIRES*

Tychem® 6000 F-accessoires kunnen in combinatie met tegen chemicaliën beschermende kleding verbeterde bescherming bieden van lichaamsdelen die meer blootstaan aan gevaarlijke stoffen.

CE-categorie en -type:

Categorie III | TYPE PB[3-B]* | EN 14126

Tychem® 6000 F-mouwschort

Gebreide manchetten voor meer comfort. Dubbele manchetten voor meer bescherming en voor meer nauwsluitende verbinding met handschoenen. Mandarijnkraag voor verbeterde afsluiting rondom nek en keel.

Referentie:	TF 0290 T GY 00
Kleur:	Grijs
Maten:**	SM/MD, LG/2XL en 3XL/5XL

Tychem® 6000 F-schort

Schort tot aan de schenen met nek- en taillekoordjes.

Referentie:	TF PA30 T GY 00
Kleur:	Grijs
Maten:	Één maat

Tychem® 6000 F-mouw

Lengte van 50 cm met breed elastiek bij de manchetten en bovenarm.

Referentie:	TF PS32 T GY 00
Kleur:	Grijs
Maten:	Één maat

Tychem® 6000 F-laarsbeschermer

Kniehoge overlaars met antislipzool. Sluiting met koordjes. Zool is gedeeltelijk gestikt: spatbestendig, niet volledig waterdicht.

Referentie:	TF POBA S GY 00
Kleur:	Grijs
Maten:	Één maat

* Gedeeltelijke lichaamsbescherming. ** Maat 3XL/5XL is MTO..

© 2024 DuPont. Alle rechten voorbehouden. DuPont™, het ovale logo van DuPont, en alle producten, tenzij anders vermeld, voorzien van ™, SM of ® zijn handelsmerken, servicemerken of geregistreerde handelsmerken van bedrijven aangesloten bij DuPont de Nemours, Inc.

Tychem® 4000 S

Een nieuw, comfortabel alternatief tegen vele anorganische en organische chemicaliën.

- ✓ Permeatie barrière tegen meer dan 100 chemicaliën.
- ✓ Dubbele rits en ritsoverslag , voor beperkt hergebruik indien niet gecontamineerd.
- ✓ Dubbel manchetten voor betere compatibiliteit met handschoenen***.
- ✓ Comfortabele overall voor meer gebruiksgemak.

Olie en gas

Hulpverlening in noodgevallen

Industrie

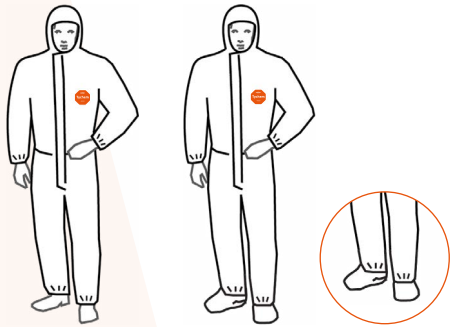
Referentie:	SL CHZ5 T WH 00 SL CHZ6 T WH 16 (MET SOKKEN****)
Kleur:	Wit
Maten:	SM tot 3XL

* Zie de gebruiksaanwijzingen voor meer informatie. ** Biedt geen bescherming tegen ioniserende straling. *** De manchetten moeten worden vastgetapet aan de handschoenen voor een goede. **** Maat SM en maat 3XL voor het model met sokken zijn MTO.

Dubbele ritssluiting

Dubbel manchetsysteem

Ook verkrijgbaar met sokken



Categorie III

TYPE 3-B

TYPE 4-B

TYPE 5-B

TYPE 6-B

EN 1149-5*

EN 1073-2** Klasse 1

EN 14126

© 2024 DuPont. Alle rechten voorbehouden. DuPont™, het ovale logo van DuPont, en alle producten, tenzij anders vermeld, voorzien van ™, ℠ of ® zijn handelsmerken, servicemerken of geregistreerde handelsmerken van bedrijven aangesloten bij DuPont de Nemours, Inc.

Tychem® 2000 C

Comfortabele, lichte kleding die beschermt tegen biologisch gevaar en diverse anorganische chemicaliën.

- ✓ Bescherming tegen diverse geconcentreerde, anorganische chemicaliën en biologisch gevaar.
- ✓ Beschermende naden, gestikt en dichtgetapet met tape die dezelfde afschermende eigenschappen heeft als de stof zelf.
- ✓ Dubbele, zelfklevende ritsafdekking biedt uitstekende bescherming.
- ✓ Optie: sokken die zijn vastgemaakt aan de enkel, te dragen in veiligheidslaarzen of -schoenen met extra kniehoge laarsbeschermers voor een optimale bescherming.

Voedselverwerking*

Hulpverlening in noodgevallen

Industrie

Referentie:	TC CHA5TYL 00 TC CHA5TYL 16 (MET SOKKEN)
Kleur:	Geel
Maten:	SM tot 3XL

* Reiniging toepassingen.
** Biedt geen bescherming tegen ioniserende straling.

Zelfklevende ritsflap en kinflap

Duimlussen

Ook verkrijgbaar met sokken

Categorie III

TYPE 3-B

TYPE 4-B

TYPE 5-B

TYPE 6-B

EN 1149-5

EN 1073-2**
Klasse 1

EN 14126

© 2024 DuPont. Alle rechten voorbehouden. DuPont™, het ovale logo van DuPont, en alle producten, tenzij anders vermeld, voorzien van ™, ℠ of ® zijn handelsmerken, servicemerken of geregistreerde handelsmerken van bedrijven aangesloten bij DuPont de Nemours, Inc.

Tychem® 2000 C

ACCESSOIRES*

In combinatie met kleding die tegen chemicaliën beschermt, kunnen Tychem® 2000 C-accessoires helpen betere bescherming te bieden van lichaamsdelen die meer blootstaan aan gevaarlijke stoffen.

CE-categorie en -type:

Categorie III | TYPE PB[3-B]* | EN 14126

Tychem® 2000 C-mouwschort

Gebreide manchetten voor meer comfort. Dubbele manchetten voor meer bescherming en voor meer nauwsluitende verbinding met handschoenen. Mandarijnkraag voor verbeterde afsluiting rondom nek en keel.

Referentie:	TC 0290 T YL 00
Kleur:	Geel
Maten:**	SM/MD, LG/2XL en 3XL/5XL

Tychem® 2000 C-schort

Schort tot aan de schenen met neken taillekoordjes.

Referentie:	TC PA30 T YL 00
Kleur:	Geel
Maten:	Één maat

Tychem® 2000 C-mouw

Lengte van 50 cm met breed elastiek bij de manchetten en bovenarm.

Referentie:	TC PS32 T YL 00
Kleur:	Geel
Maten:	Één maat

Tychem® 2000 C-laarsbeschermer

Kniehoge overlaars met antislipzool. Sluiting met koordjes. Zool is gedeeltelijk gestikt: spatbestendig, niet volledig waterdicht.

Referentie:	TC POBA S YL 00
Kleur:	Geel
Maten:	Één maat

* Gedeeltelijke lichaamsbescherming. ** Maat 3XL/5XL is MTO.

© 2024 DuPont. Alle rechten voorbehouden. DuPont™, het ovale logo van DuPont, en alle producten, tenzij anders vermeld, voorzien van ™, SM of ® zijn handelsmerken, servicemerken of geregistreerde handelsmerken van bedrijven aangesloten bij DuPont de Nemours, Inc.

DUPONT™

Tyvek®

Kleding en accessoires

Terug naar het overzicht

Tyvek® 800 J

Het Type 3 ademende kledingstuk voor bescherming tegen watergebaseerde anorganische chemicaliën onder druk.

- ✓ Een effectieve barrière tegen veel lage concentraties watergebaseerde anorganische chemicaliën (zelfs onder druk), kleine gevaarlijke stofdeeltjes en is olieafstotend.
- ✓ Opvallende dichtgetapete naden zijn handig voor de identificatie van de drager.
- ✓ Een zachte en lichte stof die water- en luchtdoorlatend is.
- ✓ Ergonomische pasvorm die aansluit op de vorm en beweging van de gebruiker.

Bescherming tegen vloeistof en/of olieafstoting

Petrochemische industrieën

Onderhoud -swerkzaamheden

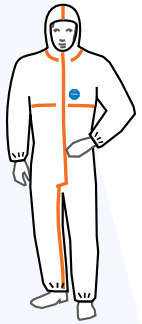
Referentie:	TJ 0198 T WH PI
Kleur:	Wit
Maten:	SM tot 7XL (MATEN 4XL TOT 7XL - MTO)

MTO = Worden op bestelling gemaakt. * Biedt geen bescherming tegen ioniserende straling.

Zelfklevende kinflap

Elastische taille

Duimlussen



Categorie III

TYPE 3-B

TYPE 4-B

TYPE 5-B

TYPE 6-B

EN 1149-5

EN 1073-2* Klasse 2

EN 14126

© 2024 DuPont. Alle rechten voorbehouden. DuPont™, het ovale logo van DuPont, en alle producten, tenzij anders vermeld, voorzien van ™, ℠ of ® zijn handelsmerken, servicemerken of geregistreerde handelsmerken van bedrijven aangesloten bij DuPont de Nemours, Inc.

Tyvek® 600 Plus

Combinatie van de prestaties van type 4 met de duurzaamheid, de bescherming en het comfort van een Tyvek® -kledingstuk.

- ✓ Combineert de prestaties van een kledingstuk van type 4 met het comfort van een nietgeweven pak.
- ✓ Gestikte en dichtgetapete naden die net zo veel bescherming bieden als stof.
- ✓ De vorm van de kap en het elastiek rond de kap zijn zo ontworpen dat deze goed rond het volledige gezichtsmasker past.
- ✓ Getunnelde elastische manchetten, enkels en kap om het besmettingsrisico te beperken.

Nucleaire industrie | Medische toepassingen* | Biologische risico's | Landbouw

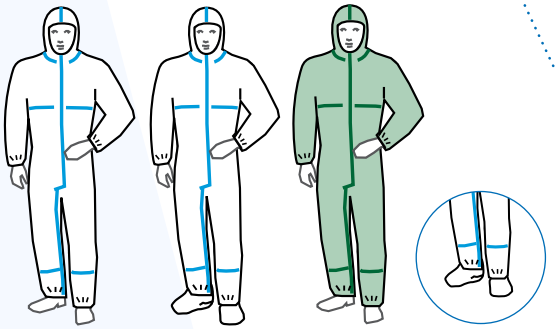
Referentie:	TY CHA5 T WH 00 TY CHA5 T WH 16 (MET SOKKEN) TY CHA5 T GR 00
Kleur:	Wit or groen
Maten:	XS tot 7XL (WIT - MAAT XS EN 4XL TOT 7XL - MTO) (WIT MET SOKKEN - MAAT XS EN 4XL TOT 7XL - MTO) (GROEN - MAAT XS, SM, MD EN 3XL TOT 7XL - MTO)

MTO = Worden op bestelling gemaakt. * Volg de lokale regelgeving voor medische hulpmiddelen.
** Geldt niet voor het groene model. *** Biedt geen bescherming tegen ioniserende straling.

Elastische taille

Duimlussen

Ook verkrijgbaar met sokken



Categorie III

TYPE 4-B

TYPE 5-B

TYPE 6-B

EN 1149-5**

EN 1073-2***
Klasse 2

EN 14126

© 2024 DuPont. Alle rechten voorbehouden. DuPont™, het ovale logo van DuPont, en alle producten, tenzij anders vermeld, voorzien van ™, ℠ of ® zijn handelsmerken, servicemerken of geregistreerde handelsmerken van bedrijven aangesloten bij DuPont de Nemours, Inc.

Tyvek® 500 Labo

Bescherming van persoon en product in laboratoria en schone omgevingen.

- ✓ Helpt u en uw processen in laboratoria en de farmaceutische industrie te beschermen.
- ✓ Innovatieve, optimale pasvorm voor meer comfort en flexibiliteit.
- ✓ Zeer hoogwaardige specificaties voor kwaliteitscontrole van kledingproductie.

Farmaceutisch*

Laboratoria, cosmetica

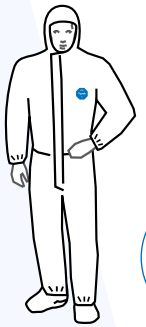
Opitsche systemen en elektronica

Referentie:	TY CHF7 S WH 00
Kleur:	Wit
Maten:	SM tot 3XL

Kap uit 3 delen

Antislipzolen

Aangehechte sokken



Categorie III

TYPE 5-B

TYPE 6-B

EN 1149-5**

EN 1073-2***
Klasse 2

EN 14126

* Gevaarlijke poeders en cytostatische chemicaliën. ** Zie de gebruiksaanwijzingen voor meer informatie. *** Biedt geen bescherming tegen ioniserende straling.

© 2024 DuPont. Alle rechten voorbehouden. DuPont™, het ovale logo van DuPont, en alle producten, tenzij anders vermeld, voorzien van ™, SM of ® zijn handelsmerken, servicemerken of geregistreerde handelsmerken van bedrijven aangesloten bij DuPont de Nemours, Inc.

Tyvek® 500 Xpert

De nieuwe beschermingsstandaard in de categorie Type 5 en 6 door betere bescherming en beter comfort.

OOK VERKRIJGBAAR IN EEN OPTIONELE DUURZAME VERPAKKING, HET ECO PACK

- ✓ Uitstekende bescherming tegen vloeistoffen en stofdeeltjes.
- ✓ Uitzonderlijk ontwerp en comfort.
- ✓ Goede luchtdoorlatendheid doordat het lucht en waterdamp doorlaat.
- ✓ Algehele ergonomie voor een perfecte pasvorm en bescherming bij beweging.

Olie en gas | Onderhoudswerkzaamheden | Spuitwerk | Farmaceutisch* | Chemische verwerking

Referentie:	TY CHF5 S WH XP TY CHF5 S GR 00 TY CHF5 S BU 00
Kleur:	Wit, groen or blauw
Maten:	Wit: SM-7XL (MAAT 4XL TOT 7XL ZIJN MTO) Groen of blauw: SM-3XL (MAAT SM EN 3XL ZIJN MTO)

MTO = Worden op bestelling gemaakt. * Gevaarlijke poeders en cytostatische chemicaliën.
** Geldt niet voor het groene model. *** Biedt geen bescherming tegen ioniserende straling.

Goede pasvorm van de kap

Lange ritstrekker

Ergonomische vorm

Categorie III

TYPE 5-B

TYPE 6-B

EN 1149-5**

EN 1073-2*** Klasse 2

EN 14126

© 2024 DuPont. Alle rechten voorbehouden. DuPont™, het ovale logo van DuPont, en alle producten, tenzij anders vermeld, voorzien van ™, ℠ of ® zijn handelsmerken, servicemerken of geregistreerde handelsmerken van bedrijven aangesloten bij DuPont de Nemours, Inc.

Tyvek® 500 HP

MODEL TY178

NIEUW

Patent pending

De nieuwe Tyvek® 500 HP is ontworpen om een betere barrièrefunctie te bieden, die het volledige valharnas en de gebruiker ervan helpt beschermen tegen chemische bedreigingen van buitenaf*!

- ✓ Gelijktijdige **bescherming van drager en valharnas**:
  - helpt de levensduur van het volledige valharnas te verlengen tijdens werkzaamheden in gevaarlijke omstandigheden* voor de drager.
- ✓ **Uniek en innovatief ontwerp** met niet-gecentreerde ritssluiting en vier D-ring verbindingsopties op het kledingstuk:
  - compatibel met verschillende modellen valharnassen;
  - ideaal voor een breed scala aan toepassingen wanneer bescherming van het valharnas en de drager tegen verontreiniging door deeltjes en/of vloeistoffen worden vereist*.
- ✓ Ontwerp gevalideerd door een lange reeks **valtests met testpoppen**.

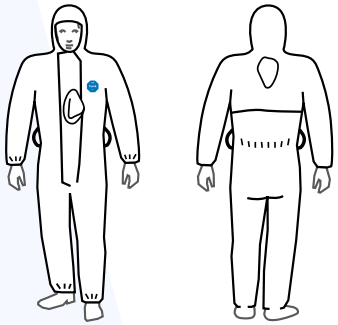
Schoonmaakwerkzaamheden op hoogte | Schilderen op hoogte | Onderhoudswerk-zaamheden op hoogte

Referentie:	TY 178 S HP
Kleur:	Wit
Maten:	SM tot 5XL (MAAT 4XL EN 5XL ZIJN MTO)

D-ring-huls aan de achterkant

D-ring-huls aan de voorkant

D-ring-hulzen aan de zijkant



Categorie III

TYPE 5-B

TYPE 6-B

EN 1149-5

EN 1073-2*** Klasse 2

EN 14126

MTO = Worden op bestelling gemaakt. *De gebruiker moet vóór gebruik controleren of de kleding geschikt is voor het chemische risico. Raadpleeg de chemische permeatiegegevens en CE-certificering die beschikbaar zijn in SafeSPEC™ als hulpmiddel om het vereiste beschermingsniveau te bepalen.
**Test waaruit blijkt dat het dragen van deze kleding over het volledige valharnas naar verwachting geen invloed zal hebben op de prestaties van het volledige valharnas tijdens een dynamische valtests.
*** Biedt geen bescherming tegen ioniserende straling.

© 2024 DuPont. Alle rechten voorbehouden. DuPont™, het ovale logo van DuPont, en alle producten, tenzij anders vermeld, voorzien van ™, ℠ of ® zijn handelsmerken, servicemerken of geregistreerde handelsmerken van bedrijven aangesloten bij DuPont de Nemours, Inc.

Tyvek® 500 HP

MODEL TY198

Oplossing voor dragers die bescherming tegen chemicaliën nodig hebben bij het werken op hoogte.

- ✓ **Bescherming van uw valbeveiligingsuitrusting** / veiligsheidskoord die eronder wordt gedragen, terwijl de drager tegelijkertijd wordt beschermd dankzij het doorvoersysteem aan de achterkant en de klittenbandsluiting aan het einde.
- ✓ **Bescherming van de werknemer** dankzij het nauwsluitende ontwerp door afsluitbare kinklep en ritsklep, elastische manchetten met duimlussen en kliksluiting voor de doorvoer.
- ✓ Ontwerp gevalideerd door een lange reeks mannequin-valtests.
- ✓ **Er wordt een hoog niveau van comfort en mobiliteit** geboden dankzij het extreem lichte gewicht en het ademend vermogen van de Tyvek®-stof.
- ✓ **Superieure bescherming tegen chemicaliën** en uiterst duurzaam dankzij de unieke Tyvek®-stof.
- ✓ **Vrij van siliconen**, olie, vet, verontreinigingen, vreemde materialen en oppervlakte-onregelmatigheden (geschikt voor schilder-/ laktoepassingen).

Schoonmaakwerk-zaamheden op hoogte (gevels, tanks, riolering)

Schilderen op hoogte (vliegtuigen, treinen)

Onderhoudswerk-zaamheden op hoogte (asbestverwijdering, reiniging)

Referentie:	TY 198 S WH HP
Kleur:	Wit
Maten:	SM tot 3XL (ALLE MATEN - MTO)

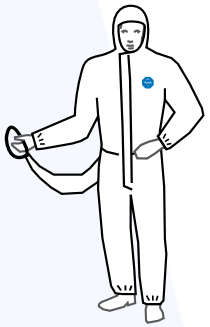
MTO = Worden op bestelling gemaakt. * Biedt geen bescherming tegen ioniserende straling.

Tweedelige kap voor een goede pasvorm rond het masker

Doorvoersysteem

Kliksluiting voor een volledig nauwe sluiting wanneer doorvoer niet wordt gebruikt

Klittenbandsluiting bij aansluiting op de karabijnhaak



Categorie III

TYPE 5-B

TYPE 6-B

EN 1149-5

EN 1073-2* Klasse 2

EN 14126

© 2024 DuPont. Alle rechten voorbehouden. DuPont™, het ovale logo van DuPont, en alle producten, tenzij anders vermeld, voorzien van ™, ℠ of ® zijn handelsmerken, servicemerken of geregistreerde handelsmerken van bedrijven aangesloten bij DuPont de Nemours, Inc.

Tyvek® 500 Industry

Bescherming voor werknemers en hun producten in kritische industriële omgevingen.

- ✓ Helpt processen en producten beschermen tegen contaminatie door personen.
- ✓ Tyvek®-rits en ristafdekking voor betere bescherming van drager en proces.
- ✓ Intern gestikte naden voor verbeterde bescherming van processen.

Kraag

Elastische taille

Elastische polsen en enkels

Categorie III

TYPE 5

TYPE 6

EN 1149-5

EN 1073-2**
Klasse 1

Farmaceutisch*

Biotechnische en elektronische instellingen

Bestrijding microbiologische verontreiniging

Referentie:	TY CCF5 S WH 00
Kleur:	Wit
Maten:	SM tot 3XL

* Gevaarlijke poeders en cytostatische chemicaliën. ** Biedt geen bescherming tegen ioniserende straling..

© 2024 DuPont. Alle rechten voorbehouden. DuPont™, het ovale logo van DuPont, en alle producten, tenzij anders vermeld, voorzien van ™, ℠ of ® zijn handelsmerken, servicemerken of geregistreerde handelsmerken van bedrijven aangesloten bij DuPont de Nemours, Inc.

Tyvek® 500 HV

Hoge zichtbaarheid die niet vermindert !

- ✓ Hoge zichtbaarheid die niet vermindert.
- ✓ Alles-in-één-oplossing: hoge zichtbaarheid (op het hoogste niveau) en chemische, biologische en antistatische bescherming in één overall.
- ✓ Kan uw herbruikbare hoge zichtbaarheidskleding vervangen.
- ✓ Duurzaamheid en luchtdoorlatendheid van Tyvek®.
- ✓ Ideaal voor werkzaamheden in gevaarlijke omgevingen, duisternis of slechte weersomstandigheden.

Hoge zichtbaarheid | Afvalverwerking | Spoorwegindustrie, ondergrondsen | Bouw

Referentie:	TY 125 S HV 00
Kleur:	Fluorescerend oranje met zilvergrijze retroreflecterende stroken
Maten:	SM tot 3XL

Kraag

Fluorescerend oranje voor zichtbaarheid bij dag

Retro-reflecterende stroken voor zichtbaarheid´s nachts

Categorie III

EN ISO 20471 RIS-3279-TOM-1*

TYPE 5-B

TYPE 6-B

EN 1149-5

EN 1073-2** Klasse 1

EN 14126

* Kleding met hoge zichtbaarheid. RIS-3279-TOM nummer 1 (vervangt GO/RT 3279 nummer 8).
** Biedt geen bescherming tegen ioniserende straling.

© 2024 DuPont. Alle rechten voorbehouden. DuPont™, het ovale logo van DuPont, en alle producten, tenzij anders vermeld, voorzien van ™, SM of ® zijn handelsmerken, servicemerken of geregistreerde handelsmerken van bedrijven aangesloten bij DuPont de Nemours, Inc.

Tyvek® 400 Dual TG NIEUW

Bescherming van top tot teen en vingertoppen!

- ✓ Een innovatieve beschermende overall die van top tot teen en de vingertoppen beschermt dankzij de aangehechte onderhandschoenen en sokken.
- ✓ De combinatie van Tyvek®-materiaal aan de voorkant met een SMS-rugpaneel is ontworpen voor specifieke toepassingen die comfort vereisen en tegelijkertijd bescherming bieden tegen frontale blootstelling aan via de lucht overgedragen deeltjes en vloeistoffen.
- ✓ De overall is zowel lucht- als waterdampdoorlatend en houdt tegelijkertijd watergebaseerde vloeistoffen en aerosolen buiten.
- ✓ De kleding pluist vrijwel niet en heeft een antistatische behandeling ondergaan.

Hantering van chemicaliën* en productie van accu's voor elektrische voertuigen

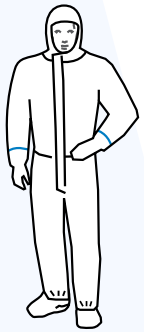
Verfspuiten

Farmaceutisch**

Werkzaamheden met gevaarlijke fijne deeltjes of samengestelde materialen

Referentie:	TD 148 S WH TG
Kleur:	Wit
Maten:	SM tot 3XL (ALLE MATEN ZIJN MTO)

*Vóór gebruik dient de gebruiker zich ervan te verzekeren dat de het reagens compatibel is met de kledingde kleding bescherming biedt tegen de gebruikte chemicaliën. Raadpleeg de chemische permeatiegegevens die beschikbaar zijn in SafeSPEC™ om het vereiste beschermingsniveau te bepalen. ** Gevaarlijke poeders en cytostatische chemicaliën.



Kinflap met zelfklevende tape

Tyvek®-rits

Gestikte en getapete naden bij de oksels en polsen

Aangehechte Tyvek®-onder-handschoenen

Ademende SMS-rugpanelen

Aangehechte Tyvek®-sokken

Categorie III

TYPE 5

TYPE 6

EN 1149-5

EN 1073-2 Klasse 1

© 2024 DuPont. Alle rechten voorbehouden. DuPont™, het ovale logo van DuPont, en alle producten, tenzij anders vermeld, voorzien van ™, ℠ of ® zijn handelsmerken, servicemerken of geregistreerde handelsmerken van bedrijven aangesloten bij DuPont de Nemours, Inc.

Tyvek® 400 Dual

Bescherming en duurzaam waar dit nodig is, verbeterde luchtdoorlatendheid.

- ✓ Tyvek®-bescherming waar u die het meest nodig hebt.
- ✓ Groot, ademend SMS-vlak aan de achterkant van hoofd tot enkel voor verbeterd comfort.
- ✓ Extern gestikte naden voor verbeterde bescherming tegen het doordringen van stoffen in de kleding van buitenaf.

Kap uit 3 delen

SMS-rugpaneel

Elastische taille

Categorie III

TYPE 5

TYPE 6

EN 1149-5

EN 1073-2*
Klasse 1

Verfspuiten

Werken met samengestelde materialen

Referentie:	TD CHF5 S WH 00
Kleur:	Wit
Maten:	SM tot 3XL

* Biedt geen bescherming tegen ioniserende straling..

© 2024 DuPont. Alle rechten voorbehouden. DuPont™, het ovale logo van DuPont, en alle producten, tenzij anders vermeld, voorzien van ™, ℠ of ® zijn handelsmerken, servicemerken of geregistreerde handelsmerken van bedrijven aangesloten bij DuPont de Nemours, Inc.

Tyvek® 400 DualFinish

Voorkant voorkomt vastkleven aan of delaminatie door contact met kleverige harsen, achterkant biedt meer comfort.

- ✓ Ontwikkeld samen met eindgebruikers om te voldoen aan hun behoeften aan optimale bescherming aan de voorkant en ventilatie en bescherming aan de achterkant.
- ✓ De bescherming aan de voorkant is een uitstekende barrière tegen kleverige harsen, vezels en vele andere gevaren.
- ✓ Groot, ademend SMS-vlak aan de achterkant van de schouders tot de enkels zorgt voor een goede bescherming en ventilatie tegen hitte.
- ✓ Extern gestikte naden voor verbeterde bescherming tegen het doordringen van stoffen in de kleding van buitenaf.

Verfspuiten

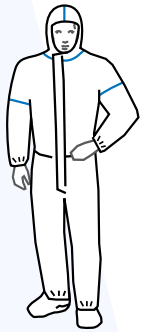
Werken met samengestelde materialen

Referentie:	TD 0127S WH 00
Kleur:	Wit
Maten:	SM tot 4XL

Kap

SMS-rugpaneel

Duimlussen



Categorie III

TYPE 5

TYPE 6

EN 1149-5

© 2024 DuPont. Alle rechten voorbehouden. DuPont™, het ovale logo van DuPont, en alle producten, tenzij anders vermeld, voorzien van ™, ℠ of ® zijn handelsmerken, servicemerken of geregistreerde handelsmerken van bedrijven aangesloten bij DuPont de Nemours, Inc.

Tyvek® 400 DualCombi

Voor omgevingen waarin comfort belangrijk is en het blootstellingsrisico alleen voor de voorkant geldt.

- ✓ Ontwikkeld samen met eindgebruikers om te voldoen aan hun behoeften aan optimale bescherming aan de voorkant en hoge ventilatie en luchtdoorlatendheid aan de achterkant.
- ✓ De bescherming aan de voorkant is een uitstekende barrière tegen kleverige harsen, vezels en vele andere gevaren.
- ✓ Groot, ademend vlak aan de achterkant van de schouders tot de enkels zorgt voor een goede ventilatie en beschermt tegen overmatige lichaamswarmte.

Verfspuiten

Werken met samengestelde materialen

Referentie:	TD 0125 S WH 00
Kleur:	Wit
Maten:	SM tot 4XL

Kraag

Rugpaneel van polypropyleen

Duimlussen

Categorie III

TYPE PB[6]*

* Gedeeltelijke lichaamsbescherming.

© 2024 DuPont. Alle rechten voorbehouden. DuPont™, het ovale logo van DuPont, en alle producten, tenzij anders vermeld, voorzien van ™, ℠ of ® zijn handelsmerken, servicemerken of geregistreerde handelsmerken van bedrijven aangesloten bij DuPont de Nemours, Inc.

Tyvek® 200 EasySafe

Geweldige luchtdoorlatendheid en optimale bescherming voor minder veeleisende toepassingen.

- ✓ Gebaseerd op een geoptimaliseerde nietgeweven polyethyleen stof.
- ✓ Zachte stof voor comfort van de drager.
- ✓ Geoptimaliseerd ontwerp en optimale verpakking.

Goede pasvorm van de kap

Geel gestikte naden

Elastische taille

Categorie III

TYPE 5

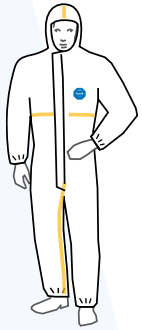
TYPE 6

EN 1149-5

EN 1073-2*
Klasse 1

Sanering

Industriële reiniging en algemene productie



Referentie:	TS CHF5 S WH DE
Kleur:	Wit
Maten:	SM tot 3XL

* Biedt geen bescherming tegen ioniserende straling.

© 2024 DuPont. Alle rechten voorbehouden. DuPont™, het ovale logo van DuPont, en alle producten, tenzij anders vermeld, voorzien van ™, ℠ of ® zijn handelsmerken, servicemerken of geregistreerde handelsmerken van bedrijven aangesloten bij DuPont de Nemours, Inc.

Tyvek® 500

ACCESSOIRES*

Omdat het speciaal is ontworpen voor gebruik met Tyvek®-kleding, beschikt u met Tyvek® 500-accessoires over optimale bescherming voor lichaamsdelen die meer worden blootgesteld aan gevaarlijke stoffen of helpen processen beschermen tegen verontreiniging.

CE-categorie en - type:

Categorie III | TYPE PB [6-B]* | EN 14126

Tyvek® 500-labjas met druckhnopen en zakken

Labjas met kraag, verkrijgbaar in wit in de maten MD tot 2XL. Vijf drukknopen. Drie zakken. Gestikte interne naden.

Referentie:	TY PL30 S WH 00
Kleur:	Wit
Maten:	MD tot 2XL

Tyvek® 500-labjas met drukknopen en zonder zak

Labjas met kraag, verkrijgbaar in wit in de maten MD tot 2XL. Vijf drukknopen. Zonder zakken. Elastische manchetten (niet getunneld). Gestikte interne naden.

Referentie:	TY PL30 S WH NP
Kleur:	Wit
Maten:	MD tot 2XL

Tyvek® 500-labjas met rits en zakken

Labjas met kraag, verkrijgbaar in wit in de maten SM tot 2XL. Ritssluiting. Twee zakken. Elastische manchetten (getunneld). Gestikte interne naden.

Referentie:	TY PL30 S WH 09
Kleur:	Wit
Maten:	SM tot 2XL

Tyvek® 500-labjas met rits en zonder zak

Labjas met kraag, verkrijgbaar in wit in de maten SM tot 2XL. Ritssluiting. Zonder zakken. Elastische manchetten (getunneld). Gestikte interne naden.

Referentie:	TY PL39 S WH NP
Kleur:	Wit
Maten:	SM tot 2XL

Alle Tyvek® 500-accessoires worden geleverd met een antistatische behandeling. * Gedeeltelijke lichaamsbescherming.

© 2024 DuPont. Alle rechten voorbehouden. DuPont™, het ovale logo van DuPont, en alle producten, tenzij anders vermeld, voorzien van ™, SM of ® zijn handelsmerken, servicemerken of geregistreerde handelsmerken van bedrijven aangesloten bij DuPont de Nemours, Inc.

Tyvek® 500

ACCESSOIRES*

Omdat het speciaal is ontworpen voor gebruik met Tyvek®-kleding, beschikt u met Tyvek® 500-accessoires over optimale bescherming voor lichaamsdelen die meer worden blootgesteld aan gevaarlijke stoffen of helpen processen beschermen tegen verontreiniging.

CE-categorie en - type:

Categorie III | TYPE PB [6-B]* | EN 14126

Tyvek® 500-schort

Schort tot aan de schenen met nek- en taillekoordjes. Verkrijgbaar in wit in één maat (lengte 108 cm).

Referentie:	TY PA30 S WH L0
Kleur:	Wit
Maten:	Één maat

Tyvek® 500-jas

Jas met kap, verkrijgbaar in wit in de maten MD tot 2XL. Ritssluiting. Gestikte interne naden.

Referentie:	TY PP33 S WH 00
Kleur:	Wit
Maten:	MD tot 2XL

Tyvek® 500-broek

Broek verkrijgbaar in wit in de maten MD tot 2XL. Zonder zakken. Elastische taille, niet elastisch bij de enkels. Gestikte interne naden.

Referentie:	TY PT31 S WH L0
Kleur:	Wit
Maten:	MD tot 2XL

Tyvek® 500-kap

Kap met kraag en elastisch bij het gezicht en de nek. Verkrijgbaar in wit, in één maat.

Referentie:	TY PH30 S WH L0
Kleur:	Wit
Maten:	Één maat

Alle Tyvek® 500-accessoires worden geleverd met een antistatische behandeling. * Gedeeltelijke lichaamsbescherming.

© 2024 DuPont. Alle rechten voorbehouden. DuPont™, het ovale logo van DuPont, en alle producten, tenzij anders vermeld, voorzien van ™, SM of ® zijn handelsmerken, servicemerken of geregistreerde handelsmerken van bedrijven aangesloten bij DuPont de Nemours, Inc.

Tyvek® 500
ACCESSOIRES*

CE-categorie en - type:

Categorie III | TYPE PB [6-B]* | EN 14126

Tyvek® 500-mouw

Mouw van 50 cm, verkrijgbaar in wit in één maat. Verstelbare armopening. Gestikte interne naden. Bovenarm met blauwe draad voor identificatiedoeleinden.

Referentie:	TY PS32 S WH LA
Kleur:	Wit
Maten:	Één maat

Tyvek® 500-laarsbeschermer

Kniehoge overlaars, verkrijgbaar in wit en in één maat. Elastisch aan de bovenkant en sluiting met koordjes. Gestikte interne naden.

Referentie:	TY POB0 S WH 00
Kleur:	Wit
Maten:	Één maat

Tyvek® 500-laarsbeschermer met antislip

Kniehoge overlaars, verkrijgbaar in wit en in één maat. Elastisch aan de bovenkant en sluiting met koordjes. Gestikte interne naden. Antislipzool.

Referentie:	TY POBA S WH 00
Kleur:	Wit
Maten:	Één maat

Tyvek® 500-schoenbeschermer

Schoenbeschermer verkrijgbaar in wit in één maat (lengte van 38 cm). Elastisch bij de enkels. Gestikte interne naden.

Referentie:	TY POS0 S WH 00
Kleur:	Wit
Maten:	Één maat

Alle Tyvek® 500-accessoires worden geleverd met een antistatische behandeling. * Gedeeltelijke lichaamsbescherming.

© 2024 DuPont. Alle rechten voorbehouden. DuPont™, het ovale logo van DuPont, en alle producten, tenzij anders vermeld, voorzien van ™, ℠ of ® zijn handelsmerken, servicemerken of geregistreerde handelsmerken van bedrijven aangesloten bij DuPont de Nemours, Inc.

Tyvek® 500
ACCESSOIRES*

Tyvek® 500-schoenbeschermer met antislip

Schoenbeschermer verkrijgbaar in wit, in de maten 36 tot 42 en 42 tot 46. Elastisch bij de enkels. Gestikte interne naden. Antislipzool.

Referentie:	TY POSA S WH 00
Kleur:	Wit
Maten:	36 tot 42 & 42 tot 46

Alle Tyvek® 500-accessoires worden geleverd met een antistatische behandeling.
* Gedeeltelijke lichaamsbescherming.

CE-categorie en - type:

Categorie III | TYPE PB [6-B]* | EN 14126

© 2024 DuPont. Alle rechten voorbehouden. DuPont™, het ovale logo van DuPont, en alle producten, tenzij anders vermeld, voorzien van ™, ℠ of ® zijn handelsmerken, servicemerken of geregistreerde handelsmerken van bedrijven aangesloten bij DuPont de Nemours, Inc.

DUPONT™

Tyvek®
IsoClean®

Kleding en accessoires

Terug naar het overzicht

Kledingkeuzegids voor toepassingen in gecontroleerde omgevingen

Wat betreft het uitvoeren van werkzaamheden in een breed scala aan gecontroleerde omgevingen, staan er veel productmogelijkheden ter beschikking. Het kan nogal lastig zijn om erachter te komen welke optie het best bij een bepaalde omgeving past. DuPont heeft geprobeerd een deel van die last weg te nemen door een complete productlijn en informatie aan te bieden om specificeerders bij hun selectieproces te helpen. Om het beste uit uw cleanroomkleding te halen, moet u weten waar elk product voor kan worden gebruikt. Voor een sneller overzicht van onze producten en voor welk gebruik ze bedoeld zijn, hebben we onderstaande eenvoudige gids ontwikkeld. Wij hebben ons als doel gesteld om het juiste DuPont-product te leveren voor een bepaalde omgeving of een specifiek gevaar.

PRESTATIEKENMERKEN VAN DE STOF

VERGELIJKING BINNEN HET DUPONT-ASSORTIMENT:
● Beste ◐ Goed (Leeg) Niet aanbevolen

Stoffen	Tyvek® IsoClean®, schoon verwerkt en steriel	Tyvek® IsoClean®, steriel	Tyvek® IsoClean® niet-steriel
Steriel beschikbaar	Ja, Optiecode MS en DS	Ja, steriel Optiecode TS en WS	Nee, Optiecode 00 en 0B
Barrière tegen deeltjes	●	●	●
Barrière tegen ongevaarlijke vloeistoffen	◐	◐	◐
Comfort	◐	◐	◐
Duurzaamheid	●	●	●
Statische dissipatie*		●	●
Deeltjesafscheiding en netheid	●	◐	◐
Sterke punten	Ideale combinatie van bescherming, duurzaamheid, comfort en netheid.	Ideale combinatie van bescherming, duurzaamheid, comfort en netheid.	Ideale combinatie van bescherming, duurzaamheid, comfort en netheid.

* Statisch hinderend.
De antistatische prestatie kan wat betreft steriele producten minder zijn. Barrière-eigenschappen kunnen door gebruik minder worden.

Kledingkeuzegids voor toepassingen in gecontroleerde omgevingen

VERGELIJKING BINNEN HET DUPONT-ASSORTIMENT:

● Beste ◐ Goed (Leeg) Niet aanbevolen

	Omgevingen/Gevaren	Tyvek® IsoClean®			Overwegingen
		Schoon verwerkt en steriel (Optiecode MS en DS)	Steriel (Optiecode TS en WS)	Niet-steriel (Optiecode 00 en 0B)	
Omgevingen	GMP A/B, ISO 5 gecontroleerde omgevingen*	●	◐		Tyvek® IsoClean® steriele kledingstukken bieden een uitstekend reinheids-, barrière- en steriliteitsborgingsniveau.
Omgevingen	GMP C/D, ISO 6-9 gecontroleerde omgevingen*			●	Tyvek® beschikt over een inherente deeltjesbarrière en is duurzaamheid en pluisarm. Er moet overwogen worden te kiezen voor schone verwerking en blinde naden bij gebruik in meer gevaarlijke omgevingen.
Gevaren	Ongevaarlijke, droge deeltjes	●	●	●	Tyvek® beschikt over een inherente barrière tegen kleine deeltjes. Kleding met blinde naden biedt een hoger beschermingsniveau dan kleding met gestikte naden.
Gevaren	Kennisgeving m.b.t. gevaarlijke poeders: DuPont persoonlijke beschermingsmiddelen voor gebruik in gecontroleerde omgevingen mogen niet worden gebruikt in mogelijk explosieve of ontvlambare omgevingen.	●	●	●	Gebruik kleding met blinde naden als er met gevaarlijke poeders gewerkt wordt.
Gevaren	Gevaarlijke vloeistoffen die spetteren. Voorbeelden: organische oplosmiddelen, logen				Raadpleeg onze Tychem®-productlijn voor bescherming tegen vloeistoffen en dampen.

* Tyvek® IsoClean® (optiecode DS en MS) kledingstukken worden doorgaans gebruikt voor GMP A-D, ISO-klasse 5-8. Gebruik in ISO-klasse 4- en 9-omgevingen kan echter ook worden overwogen, afhankelijk van de vereisten die door een bepaalde toepassing gesteld worden. In alle gevallen hangt de keuze van de kleding af van de evaluatie van, in aanvulling op andere kenmerken, het ontwerp en de verwerking van de kleding, evenals van de vereisten van specifieke toepassingen. Schone, steriele kleding met blinde naad biedt het hoogste niveau van bescherming tegen verontreiniging en moet voor de meer gevaarlijke toepassingen worden gebruikt. Steriele kleding is, indien nodig, beschikbaar. Het is de verantwoordelijkheid van de eindgebruiker om vast te stellen wat de juiste benodigde persoonlijke beschermende uitrusting voor een bepaalde toepassing is.

Tyvek® IsoClean®

SCHONE EN STERIELE OVERALL IC 193 B DS STERIELE OVERALL IC 193 B TS

Overall met aangehechte kap en overlaarzen

- ✓ Steriliteitgarantieniveau (SAL) van 10^{-6} (ISO 11137).
- ✓ Helmke-Drum Cat. 1 (IEST-RP-CC003.3) alleen voor IC 193 DS.
- ✓ Gevalideerd verpakkingssysteem met dubbele barrière (optie DS) voor beheersing van verontreiniging en steriliteitsrisico's.
- ✓ Verpakt in een ISO klasse 4 gecertificeerde cleanroom.
- ✓ Interne blinde naden, bedekt met kledingstof om de naad beter te beschermen en de kans op het binnendringen van vloeistoffen en deeltjes te verminderen.
- ✓ De kap heeft een goede pasvorm rond een medisch masker en aangehechte koordjes.

Biotechnologie | Farmaceutisch* | Vervaardiging medisch hulpmiddel

Referentie:	IC 193 B WH DS IC 193 B WH TS
Kleur:	Wit
Maten:	XS tot 7XL

Geïntegreerde kap met touwtjes

Ritssluiting met stormflap

Geïntegreerde overlaarzen met Gripper™-zool

Categorie III

TYPE 5-B

TYPE 6-B

EN 1073-2** Klasse 2

EN 14126

ISO 11137

* Gevaarlijke poeders en cytostatische chemicaliën. ** Biedt geen bescherming tegen ioniserende straling..

© 2024 DuPont. Alle rechten voorbehouden. DuPont™, het ovale logo van DuPont, en alle producten, tenzij anders vermeld, voorzien van ™, ℠ of ® zijn handelsmerken, servicemerken of geregistreerde handelsmerken van bedrijven aangesloten bij DuPont de Nemours, Inc.

Tyvek® IsoClean®

SCHONE EN STERIELE OVERALL IC 183 B DS STERIELE OVERALL IC 183 B TS

Overall zonder kap

- ✓ Steriliteitgarantieniveau (SAL) van 10^{-6} (ISO 11137).
- ✓ Helmke-Drum Cat. 1 (IEST-RP-CC003.3) alleen voor IC 183 DS.
- ✓ Verpakkingssysteem met dubbele barrière (optie DS) om verontreiniging te minimaliseren en voor steriliteitsrisicobeheer.
- ✓ Verpakt in een ISO klasse 4 gecertificeerde cleanroom.
- ✓ Interne blinde naden bedekt met kledingstof om de naadbescherming te versterken en de kans op het binnendringen van vloeistoffen en deeltjes zo veel mogelijk tot een minimum te beperken.

Schoon verwerkt en steriel

Vervaardiging medisch hulpmiddel

Farmaceutisch*

Referentie:	IC 183 B WH DS IC 183 B WH TS
Kleur:	Wit
Maten:	SM tot 3XL

Gebonden nek

Elasticiteit van taille

Tyvek® bedekte duimlussen

Categorie III

TYPE 5-B

TYPE 6-B

EN 1073-2**
Klasse 2

EN 14126

ISO 11137

*Gevaarlijke poeders en cytostatische chemicaliën. **Biedt geen bescherming tegen ioniserende straling.

© 2024 DuPont. Alle rechten voorbehouden. DuPont™, het ovale logo van DuPont, en alle producten, tenzij anders vermeld, voorzien van ™, ℠ of ® zijn handelsmerken, servicemerken of geregistreerde handelsmerken van bedrijven aangesloten bij DuPont de Nemours, Inc.

Tyvek® IsoClean®

SCHONE EN STERIELE ACCESSOIRES* OPTIE MS
STERIELE ACCESSOIRES* OPTIE WS

Type

TYPE PB [6-B]* | EN 14126

CAT 1

Categorie I

Labjas met blinde nek van Tyvek® IsoClean® - model IC 270 B

Labjas verkrijgbaar in wit in de maten SM tot 3XL. Blinde naden. Bedekt elastiek rond de polsen. Kliksluiting aan de voorkant voor eenvoudig aan- en uittrekken. Verpakt in een gevalideerd verpakkingssysteem met dubbele barrière (dubbel verpakt).

Referentie:	IC 270 B WH MS IC 270 B WH WS
Kleur:	Wit
Maten:	SM tot 3XL

Categorie III

Mouw van Tyvek® IsoClean® - model IC 501 B

Mouw beschikbaar in wit en in één maat. Blinde naden. Gegolfd elastiek rond de polsen en biceps. Verpakt in een gevalideerd verpakkingssysteem met dubbele barrière (dubbel verpakt).

Referentie:	IC 501 B WH MS IC 501 B WH WS
Kleur:	Wit
Maten:	Één maat

Categorie III

Overschoen van Tyvek® IsoClean® - model IC 458 B

Overlaars verkrijgbaar in wit in de maten SM tot XL. Blinde naden. Bedekte elastische beenopening. Enkelkoordjes. Gripper™-zool met antislip. 18" (45,7 cm) hoog. Verpakt in een gevalideerd verpakkingssysteem met dubbele barrière (dubbel verpakt).

SM: 10˝ past tot Engelse herenmaat 4,5/EU 37; MD: 12" past tot Engelse herenmaat 6 1/2 / EU 39,5; LG: 14" past tot Engelse herenmaat 131/2/EU 48,5; XL: 16˝ Past tot Engelse herenmaat 18 1/2/EU 53

Referentie:	IC 458 B WH MS IC 458 B WH WS
Kleur:	Wit
Maten:	SM tot XL

Categorie III

Kap met touwtjes van Tyvek® IsoClean® - model 668 B

Kap verkrijgbaar in wit en in één maat. Blinde naden. Blinde kapopening. Volledige gezichtsopening. Veters met lussen voor verstelbare pasvorm. Verpakt in een gevalideerd verpakkingssysteem met dubbele barrière (dubbel verpakt).

Referentie:	IC 668 B WH MS
Kleur:	Wit
Maten:	Één maat

N.v.t. = niet van toepassing. *Gedeeltelijke lichaamsbescherming voor Cat. III-producten.

© 2024 DuPont. Alle rechten voorbehouden. DuPont™, het ovale logo van DuPont, en alle producten, tenzij anders vermeld, voorzien van ™, ℠ of ® zijn handelsmerken, servicemerken of geregistreerde handelsmerken van bedrijven aangesloten bij DuPont de Nemours, Inc.

Tyvek® IsoClean®

SCHONE EN STERIELE ACCESSOIRES* OPTIE MS
STERIELE ACCESSOIRES* OPTIE WS

CAT 1
Categorie I

Kap en masker van Tyvek® IsoClean® - model IC 982 B

KAP: Blinde interne naden. Blinde hoofdopening. Veters met lussen voor verstelbare pasvorm.
MASKER: Geplooid polyethyleen buitenzijde. 17,5 cm breed. Steriel. Blauw. Items verpakt in een gevalideerd verpakkingssysteem met dubbele barrière (dubbel verpakt).

Referentie:	IC 982 B WH MS
Kleur:	Wit
Maten:	Één maat

CAT 1
Categorie I

Bouffant van Tyvek® IsoClean® - model IC 729 WH

Bouffant beschikbaar in wit en in één maat. Elastische hoofdband. Verpakt in een gevalideerd verpakkingssysteem met dubbele barrière (dubbel verpakt).

Referentie:	IC 729 S WH MS IC 729 S WH WS
Kleur:	Wit
Maten:	Één maat

N.v.t. = niet van toepassing.

© 2024 DuPont. Alle rechten voorbehouden. DuPont™, het ovale logo van DuPont, en alle producten, tenzij anders vermeld, voorzien van ™, SM of ® zijn handelsmerken, servicemerken of geregistreerde handelsmerken van bedrijven aangesloten bij DuPont de Nemours, Inc.

Tyvek® IsoClean®

STERIEL

Tyvek® IsoClean®-kap met aangehecht masker en touwtjes IC 689 B WS

- ✓ Kap met aangehecht masker* en touwtjes voor een verstelbare pasvorm in de borststreek. Verkrijgbaar in wit, in één maat. Gesteriliseerd met gammastraling en dubbel verpakt. Blinde interne naden. Gezichtsopening met blinde naad voor beperkte deeltjesafgifte. Gevouwen om aseptisch aantrekken te bevorderen.

Categorie III | TYPE PB[6-B]** | EN 14126

Referentie:	IC 689 B WH WS
Kleur:	Wit
Maten:	Één maat

* Het aangehecht masker is een blauw steriel cleanroom-masker met een 17,5 cm brede, geplooide buitenzijde van polyethyleen. Opgelet: Dit is geen PBM-masker (bv. geen FFP1-, 2-, of 3-masker).
** Gedeeltelijke lichaamsbescherming.

© 2024 DuPont. Alle rechten voorbehouden. DuPont™, het ovale logo van DuPont, en alle producten, tenzij anders vermeld, voorzien van ™, SM of ® zijn handelsmerken, servicemerken of geregistreerde handelsmerken van bedrijven aangesloten bij DuPont de Nemours, Inc.

Tyvek® IsoClean®

NIET-STERIELE ACCESSOIRES*

Type

Categorie III | TYPE PB [6-B]* | EN 14126

Labjas met blinde nek van Tyvek® IsoClean® - model IC 270 B optie 0B

Labjas verkrijgbaar in wit in de maten SM tot 3XL. Blinde naden. Bedekt elastiek rond de polsen. Aan de voorkant een kliksluiting voor eenvoudig aan- en uittrekken. Wit.

Referentie:	IC 270 B WH 0B
Kleur:	Wit
Maten:	SM tot 3XL

Tyvek® IsoClean®-jas - model IC 702 S optie 00

Jas verkrijgbaar in wit en in de maten SM/MD en LG/2XL. Gestikte naden. Blinde nek met koordjes. Gebreide manchetten. Gebonden koordjes vanaf het midden aan de voorkant van de taille.

Referentie:	IC 702 S WH 00
Kleur:	Wit
Maten:	SM/MD en LG/2XL

Tyvek® IsoClean®-mouw - model IC 501 B optie 00

Mouw beschikbaar in wit en in één maat. Blinde naden. Bedekt elastiek aan beide uiteinden. Lengte van 45 cm.

Referentie:	IC 501 B WH 00
Kleur:	Wit
Maten:	Één maat

Tyvek® IsoClean® - schoenbeschermer - model IC 451 S WH optie 00

Overschoen verkrijgbaar in wit en in de maten MD en LG. Bevestigingskoordjes. Gripper™-zool. Gestikte naden.
MD: 11,75″ past tot Engelse herenmaat 6 1/2 / EU 39,5; LG: 14″ past tot Engelse herenmaat 12 1/2/ EU 47.

Referentie:	IC 451 S WH 00
Kleur:	Wit
Maten:	MD en LG

N.v.t. = niet van toepassing. * Gedeeltelijke lichaamsbescherming..

© 2024 DuPont. Alle rechten voorbehouden. DuPont™, het ovale logo van DuPont, en alle producten, tenzij anders vermeld, voorzien van ™, ℠ of ® zijn handelsmerken, servicemerken of geregistreerde handelsmerken van bedrijven aangesloten bij DuPont de Nemours, Inc.

Tyvek® IsoClean®

NIET-STERIELE ACCESSOIRES*

Type

Categorie III | TYPE PB [6-B]* | EN 14126

Tyvek® IsoClean® - laarsbeschermer - model IC 458 B WH optie 00

Laarsbeschermer verkrijgbaar in wit en in de maten MD en LG. Bevestigingskoordjes. Gripper™-zool. Blinde naden MD: 12″ past tot Engelse herenmaat 6 1/2 / EU 39,5; LG: 14″ past tot Engelse herenmaat 131/2/EU 48,5.

Referentie:	IC 458 B WH 00
Kleur:	Wit
Maten:	MD en LG

Tyvek® IsoClean®-chemojas - model IC 703 S optie 00

Jas met kraag en klittenbandsluiting in de nek. De verlengde rok beschermt tegen frontale blootstelling. Ruimte in de rugsluiting verhoogt het draagcomfort. Gestikte naden. Gebreide manchetten. Verbindingen met blinde naad bij de taille vanaf de elastische zijkanten.

Referentie:	IC 703 S WH 00
Kleur:	Wit
Maten:	XS tot 3XL VOOR EEN BETERE PASVORM

Tyvek® IsoClean®-kap met koordjes - model IC 668 B optie 00

Kap verkrijgbaar in wit en in één maat. Blinde naden. Blinde kapopening. Volledige gezichtsopening. Veters met lussen voor verstelbare pasvorm.

Referentie:	IC 668 B WH 00
Kleur:	Wit
Maten:	Één maat

Tyvek® IsoClean®-bouffant - model IC 729 S optie 00

Bouffant beschikbaar in wit en in één maat. Gestikte naden. Elastische hoofdband. Diameter van 54 cm.

Referentie:	IC 729 S WH 00
Kleur:	Wit
Maten:	Één maat

N.v.t. = niet van toepassing. * Gedeeltelijke lichaamsbescherming.

© 2024 DuPont. Alle rechten voorbehouden. DuPont™, het ovale logo van DuPont, en alle producten, tenzij anders vermeld, voorzien van ™, ℠ of ® zijn handelsmerken, servicemerken of geregistreerde handelsmerken van bedrijven aangesloten bij DuPont de Nemours, Inc.

DUPONT™

Tyvek®

Kleding en accessoires voor hulpdiensten

Terug naar het overzicht

Tyvek® 800 ES

NIEUW

De nieuwe Type 3 Tyvek®-kleding met verbeterd ademend vermogen voor een langere draagtijd, ideaal voor het verlenen van gezondheidszorg in risicovolle situaties.

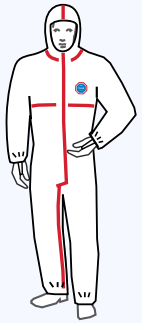
- ✓ Een effectieve biologische barrière inclusief virusbescherming volgens ISO 16604 klasse 5 en geschikt voor gebruik in een context van risicogroep 3 voor biologisch gevaar/BSL3* of hoger (tuberculose, Covid...) met hoge blootstelling aan lichaamsvloeistoffen.
- ✓ Verbeterd ademend vermogen: **20< Ret<25 m²Pa/W**.
- ✓ Rode getapete naden helpen om de hulpverlener herkenbaarder te maken.
- ✓ Voldoet aan de vereisten van EN 13795-1 voor hoge prestaties bij toepassingen met medische hulpmiddelen.

Medische hulpdiensten

Medische toepassingen**

Biologische gevaren

Referentie:	TJ 198 T WH 00 25ES
Kleur:	Wit
Maten:	SM tot 3XL



*BSL: Bioveiligheidsniveau.
**Volg de lokale regelgeving voor medische hulpmiddelen.

Klevende stormflap

Tyvek®-rits

Tyvek® bedekte duimlussen

Elastische taille

Elastische enkels

Categorie III

TYPE 3-B

TYPE 4-B

TYPE 5-B

TYPE 6-B

EN 1149-5

EN 14126

EN 13795-1 Chirurgische kleding en afdeklakens

© 2024 DuPont. Alle rechten voorbehouden. DuPont™, het ovale logo van DuPont, en alle producten, tenzij anders vermeld, voorzien van ™, ℠ of ® zijn handelsmerken, servicemerken of geregistreerde handelsmerken van bedrijven aangesloten bij DuPont de Nemours, Inc.

Tyvek® 500 AV

NIEUW

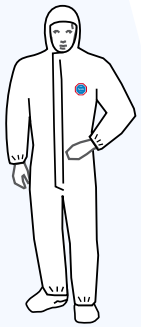
Het allereerste type 5- en 6-kledingstuk met een antivirale werking voor maximale infectiebeheersing om het risico op kruisbesmetting bij patiënten in medische omgevingen te beperken.

- ✓ De antivirale werking voegt een nieuwe beschermlaag toe om het virus of de bacterie bij contact met de kleding te elimineren.
- ✓ Ideaal voor routinetaken in situaties met weinig risico of wanneer het risico is vastgesteld. Context van risicogroep 3 voor biologische gevaren/BSL3* of minder met lage blootstelling aan lichaamsvloeistoffen.
- ✓ Ademend vermogen: **13<Ret<20 m²Pa/W**.
- ✓ Voldoet aan de vereisten van EN 13795-1 voor standaardprestaties bij toepassingen met medische hulpmiddelen.

Medische hulpdiensten | Medische toepassingen** | Biologische gevaren | Bestrijding microbiologische verontreiniging

Referentie:	TY 198 S WH 00 25AV
Kleur:	Wit
Maten:	SM tot 3XL

*BSL: Bioveiligheidsniveau. **Volg de lokale regelgeving voor medische hulpmiddelen.



Goede pasvorm van de kap

Tyvek®-rits

Elastische polsen

Elastische taille

Elastische enkels

Categorie III

TYPE 5-B

TYPE 6-B

EN 1149-5

EN 14126

ISO 18184 SARS Cov2

EN 13795-1 Chirurgische kleding en afdeklakenss

© 2024 DuPont. Alle rechten voorbehouden. DuPont™, het ovale logo van DuPont, en alle producten, tenzij anders vermeld, voorzien van ™, ℠ of ® zijn handelsmerken, servicemerken of geregistreerde handelsmerken van bedrijven aangesloten bij DuPont de Nemours, Inc.

Tyvek® 500 ES

NIEUW

De nieuwe Tyvek® 500 ES-overall heeft het beste ademende eigenschappen die u kunt krijgen voor het betreffende niveau van biologische bescherming.

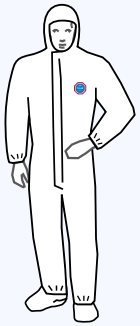
- ✓ Type 5- en 6-overall inclusief virusbescherming volgens ISO 16604 klasse 2.
- ✓ Optimale bescherming voor situaties met een laag risico in een context van risicogroep 3 voor biologische gevaren/BSL3* of minder met lage blootstelling aan lichaamsvloeistoffen.
- ✓ Ademend vermogen in dezelfde categorie als SMS: **Ret<6 m²Pa/W**.
- ✓ Bewezen verbetering van comfort tijdens zweettests met een hete plaat en een testpop.
- ✓ Voldoet aan de vereisten van EN 13795-1 voor toepassingen met medische hulpmiddelen.

Medische hulpdiensten

Medische toepassingen**

Biologische gevaren

Referentie:	TY 198 S WH 00 25ES
Kleur:	Wit
Maten:	SM tot 3XL



Goede pasvorm van de kap

Tyvek®-rits

Elastische polsen

Elastische taille

Elastische enkels

Categorie III

TYPE 5-B

TYPE 6-B

EN 1149-5

EN 14126

EN 13795-1 Chirurgische kleding en afdeklakens

* BSL: Bioveiligheidsniveau. **Volg de lokale regelgeving voor medische hulpmiddelen.

© 2024 DuPont. Alle rechten voorbehouden. DuPont™, het ovale logo van DuPont, en alle producten, tenzij anders vermeld, voorzien van ™, SM of ® zijn handelsmerken, servicemerken of geregistreerde handelsmerken van bedrijven aangesloten bij DuPont de Nemours, Inc.

Tyvek® 500 ES -mouwschort

NIEUW

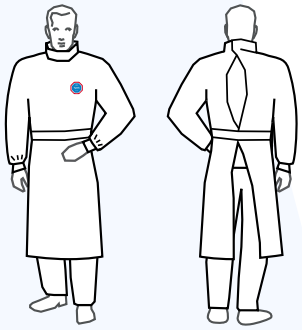
Een nieuwe mouwschort met verbeterd comfort die het ademend vermogen van medische kleding met de biologische bescherming van een PBM biedt om zowel drager als patiënt te beschermen tegen biologische risico's.

- ✓ Type PB [6-B]-mouwschort inclusief virusbescherming volgens ISO 16604 klasse 2.
- ✓ Efficiënte bescherming voor situaties met een laag risico in een context van risicogroep 3 voor biologische gevaren/BSL3* of minder , met lage blootstelling aan lichaamsvloeistoffen.
- ✓ Ademend vermogen in dezelfde categorie als SMS: **Ret<6 m²Pa/W**.
- ✓ Voldoet aan de vereisten van EN 13795-1 voor toepassingen met medische hulpmiddelen.

Medische toepassingen**

Biologische gevaren

Referentie:	TY 703 S WH 00 30ES
Kleur:	Wit
Maten:	SM tot 3XL



Kraag

Gebreide manchetten voor extra comfort onder de handschoen

Koordjes aan de voorkant

Open rug

Categorie III

Type PB[6-B]***

EN 1149-5

EN 14126

EN 13795-1 Chirurgische kleding en afdeklakens

*BSL: Bioveiligheidsniveau. **Volg de lokale regelgeving voor medische hulpmiddelen.
***PB: Gedeeltelijke lichaamsbescherming.

© 2024 DuPont. Alle rechten voorbehouden. DuPont™, het ovale logo van DuPont, en alle producten, tenzij anders vermeld, voorzien van ™, ℠ of ® zijn handelsmerken, servicemerken of geregistreerde handelsmerken van bedrijven aangesloten bij DuPont de Nemours, Inc.

DUPONT

ProShield®

Kleding

Terug naar het overzicht

ProShield® 60

Toonaangevende, zeer betaalbare microporeuze film.

- ✓ Nieuw patroon voor betere pasvorm.
- ✓ Goede vloeistofafstoting.
- ✓ Bescherming tegen laag tot medium geconcentreerde watergebaseerde chemicaliën.
- ✓ Lage luchtdoorlaatbaarheid versus Tyvek®.

Algemeen onderhoud

Industrie

Referentie:	P6 127 S WH 00
Kleur:	Wit
Maten:	SM tot 7XL (4XL TOT 7XL - MTO)

MTO = Worden op bestelling gemaakt. * Biedt geen bescherming tegen ioniserende straling.

Elastiek rond de polsen, taille, enkels en het gezicht

Stormflap

Gebied rond het kruis uit drie delen

Categorie III

TYPE 5

TYPE 6

EN 1149-5

EN 1073-2*
Klasse 1

© 2024 DuPont. Alle rechten voorbehouden. DuPont™, het ovale logo van DuPont, en alle producten, tenzij anders vermeld, voorzien van ™, SM of ® zijn handelsmerken, servicemerken of geregistreerde handelsmerken van bedrijven aangesloten bij DuPont de Nemours, Inc.

ProShield® 20 SFR

De oplossing om u en uw brandwerende kleding te beschermen.

- ✓ Maximaal comfort voor de drager: dankzij de open structuur van de ademende, nietgeweven SMS-stof.
- ✓ Niet-halogeenhoudende, brandvertragend, niet-geweven stof zonder substanties die niet voldoen aan de REACH-regelgeving.
- ✓ Antistatische behandeling aan beide zijden***.

Kap uit 3 delen

Elastische polsen

Elastische enkels

Petrochemische industrieën

Lassen, gas- en metaaltoepassingen

Spoorwegen

Referentie:	F1 CHF5 S WH 00
Kleur:	Wit met oranje naden***
Maten:	MD tot 3XL

Categorie III

TYPE 5

TYPE 6

EN 1149-5

EN 1073-2*
Klasse 1

EN ISO 14116**
Index 1

* Biedt geen bescherming tegen ioniserende straling.
** Voor EN ISO 14116:2008 is een treksterkte vereist van >150 N. De treksterkte van dit kledingstuk is slechts >30 N.
*** Test uitgevoerd op bepaalde brandvertragende stoffen en kleding wijzen uit dat overwerk wordt beperkt door antistatische eigenschappen. Vanwege de veiligheid beperken we de houdbaarheid van de antistatische eigenschappen van ProShield® 20 FR in eerste instantie tot 18 maanden..

© 2024 DuPont. Alle rechten voorbehouden. DuPont™, het ovale logo van DuPont, en alle producten, tenzij anders vermeld, voorzien van ™, ℠ of ® zijn handelsmerken, servicemerken of geregistreerde handelsmerken van bedrijven aangesloten bij DuPont de Nemours, Inc.

ProShield® 20

ProShield® 20 is gebaseerd op geoptimaliseerde SMS-technologie en is een lichte, luchtdoorlatende overall met basis bescherming van Type 5 en 6.

- ✓ Beperkte bescherming tegen stofdeeltjes.
- ✓ Zeer comfortabel: grote lucht- en waterdampdoorlatendheid.
- ✓ Verkrijgbaar in blauw en wit.

Elastiek in de kap

Elastische polsen

Elastische taille

Categorie III

TYPE 5

TYPE 6

EN 1149-5

EN 1073-2*
Klasse 1

Algemeen onderhoud

Industrie

Referentie:	PB CHF5 S WH 00 PB CHF5 S BU 00
Kleur:	Wit or blauw
Maten:	SM tot 3XL

MTO = Worden op bestelling gemaakt. * Biedt geen bescherming tegen ioniserende straling.

© 2024 DuPont. Alle rechten voorbehouden. DuPont™, het ovale logo van DuPont, en alle producten, tenzij anders vermeld, voorzien van ™, ℠ of ® zijn handelsmerken, servicemerken of geregistreerde handelsmerken van bedrijven aangesloten bij DuPont de Nemours, Inc.

ProShield® 8 Proper

Duurzaam, wasbaar en comfortabel kledingstuk dat bij uitstek geschikt is voor algemene onderhoudsactiviteiten.

- ✓ Een veelzijdig, supersterk beschermend kledingstuk voor niet-gevaarlijke stoffen.
- ✓ Stijve, duurzame, niet-geweven polyethyleen stof in een donkere kleur. Antistatisch behandeld aan de binnenkant (voor comfort).
- ✓ Kan maximaal zeven keer worden gewassen.

Doe-het-zelf | Algemeen onderhoud | Reiniging | Herbruikbare kleding voor bezoekers

Referentie:	TY CCF5 S GY 00
Kleur:	Grijs
Maten:	SM tot 2XL

Opstaande kraag

Elastische taille

Open enkels (niet elastisch)

Categorie I

© 2024 DuPont. Alle rechten voorbehouden. DuPont™, het ovale logo van DuPont, en alle producten, tenzij anders vermeld, voorzien van ™, ℠ of ® zijn handelsmerken, servicemerken of geregistreerde handelsmerken van bedrijven aangesloten bij DuPont de Nemours, Inc.

DUPONT™

Tyvek®

Initiatieven ivm duurzaamheid en recycling-programma

Terug naar het overzicht

Initiatieven ivm duurzaamheid rondom beschermende kleding van Tyvek®

MENSEN TIJDENS HUN WERK BESCHERMEN EN DUURZAAMHEID BEVORDEREN

Wij richten ons op voortdurende innovatie om duurzaamheid in de hele waardeketen te bevorderen, van productontwikkeling en productie tot verpakking, distributie en marketing.

KLIK OM ER NAARTOE TE GAAN

Gebruik van hernieuwbare energie tijdens de fabricage van Tyvek®-materiaal

Duurzaamheid-sinspanningen voor de verpakkingen van onze beschermende kleding

Tyvek®-recyclingprogramma

Gebruik van hernieuwbare energie bij de fabricage van Tyvek®-materiaal

SINDS 2022

Tyvek® wordt geproduceerd door hernieuwbare energie te gebruiken in onze bedrijven. DuPont heeft deze mijlpaal bereikt door de aankoop van Renewable Energy Credits (REC's) en Guarantees of Origin (GO's) die overeenkomen met de energie die werd verbruikt bij onze activiteiten in 2022 en heeft zich ertoe verbonden jaarlijks extra aankopen te doen.

Dit laat zien dat we vastbesloten zijn om ons doel op het gebied van hernieuwbare energie te behalen en ons in te zetten voor een verantwoorde omgang met het klimaat in het kader van DuPonts duurzaamheidsdoelen voor 2030.

- ✓ Onze Scope- 1 en 2-uitstoot van broeikasgassen tussen nu en 2030 met 50% verminderen ten opzichte van het basisjaar 2019 en tegen 2050 koolstofneutraal opereren.
- ✓ Onze Scope 3-uitstoot van gekochte goederen en diensten verminderen en vermindering van de emissies aan het einde van de levensduur van verkochte producten met 25% tussen nu en 2030 ten opzichte van het basisjaar 2020.
- ✓ Tussen nu en 2030 60% van de energie voor onze activiteiten betrekken uit hernieuwbare bronnen in het kader van onze RE100-verbintenis.

DUURZAAMHEIDSINSPANNINGEN VOOR DE VERPAKKINGEN VAN ONZE BESCHERMENDE KLEDING:

Tyvek® 500 Xpert Eco Pack-verpakking

SINDS 2017

Aanzienlijke vermindering van het verbruik van verpakkingsmateriaal gerealiseerd in de afgelopen 5 jaar.

Geschatte vermeden milieu-impact

(voor een bestelling van 35.000 pakken die naar Frankrijk worden verzonden)

3 ton CO_2-equivalent

35 vluchten van Parijs naar Toulouse voor één passagier

820 kg vast afval

Het maandelijks gemeentelijk afval dat wordt gegenereerd door 21 inwoners van Europa

60 m^3 water

330 baden

77.700 MJ primaire energie

De primaire energievraag van:

- Het maandelijkse elektriciteitsverbruik van 14 inwoners van Europa
- 1700 kg ruwe olie

*Extern onderzoek naar de milieuvoordelen van verpakkingsreductie

DUURZAAMHEIDSINSPANNINGEN VOOR DE VERPAKKINGEN VAN ONZE BESCHERMENDE KLEDING:

Verpakking met PCR-inhoud*

SINDS EIND 2023

De verpakking voor DuPont™ Tyvek®-, Tychem®- en ProShield®-kleding wordt sinds eind 2023 gemaakt met PCR-materiaal (Post-Consumer Recycled-materiaal). PCR-materiaal zal geleidelijk worden verwerkt in bedrukte zakken, te beginnen met enkele modellen, waarna er gedurende 2024 meer modellen bij zullen komen.

Het doel is om het gebruik van eersteklas polymeren te verminderen en het gebruik van PCR-grondstoffen te bevorderen. Hoewel deze voorschriften momenteel landspecifiek zijn, werkt DuPont proactief aan de toepassing van PCR-materiaal voor de verpakking van onze tegen chemicaliën beschermende kleding.

Met dit initiatief en in lijn met onze duurzaamheidsdoelstellingen draagt DuPont Personal Protection bij aan de vermindering van indirecte broeikasgasemissies. Door het kopen van deze door DuPont vervaardigde overalls vermindert u bovendien indirect het gebruik van nieuwe LDPE (lagedichtheidpolyetheen) in verpakkingen en helpt u het milieu te beschermen.

Daarnaast zijn wij gestopt met de transparante zakken die werden gebruikt voor het verpakken van Tychem®-kleding, waardoor ook het gebruik van nieuwe polyetheenzakken afneemt.

*Minimaal 50% PCR in verpakkingen

Recyclingprogramma* voor beschermende kleding van Tyvek®

DuPont™ Tyvek® breidt met trots zijn lang bestaande recycling-programma voor beschermende kleding van Tyvek® uit om onze klanten in Europa te helpen bij het beheer van gebruikte beschermende Tyvek®- en IsoClean®-kleding en het tegengaan van verspilling.

Waarom recyclen?

DuPont™ Tyvek® is gemaakt van hogedichtheidpolyetheen (HDPE). Hierdoor kan Tyvek® mechanisch worden gerecycled tot producten zoals ondergrondse kabelbeschermingsbuizen, auto-onderdelen, buisfolie, verpakkingskernen en -schalen en in sommige gevallen weer tot zuivere polyetheenpellets.

Het recyclingprogramma voor beschermende kleding van Tyvek® biedt de kans om te voorkomen dat kleding op stortplaatsen belandt en het een tweede leven te geven in producten zoals containers, houtpallets en parkbanken.

Voor elke doos van 50 Tyvek®-overalls die wordt gerecycled, wordt 10 kg Tyvek® aan de afvalstroom onttrokken om een tweede leven te krijgen in producten.

Duurzaamheidsbelofte van DuPont

Duurzaamheid staat centraal in alles wat we doen, van het verkleinen van onze operationele voetafdruk en het creëren van marktgerichte duurzame oplossingen tot het aanpakken van de wereldwijde uitdagingen van de toekomst. Dit programma is een van de vele voorbeelden van de inzet van DuPont voor duurzaamheid. Deelnemen aan het recyclingprogramma voor beschermende kleding van Tyvek® is gemakkelijk en is een kosteneffectieve en verantwoorde keuze.

* Het recyclingprogramma is in een beperkt aantal landen beschikbaar. Neem voor meer informatie contact op met uw verkoopvertegenwoordiger bij DuPont..
U kunt zich ook voor het programma aanmelden via deze link. ** Alleen voor illustratieve doeleinden.

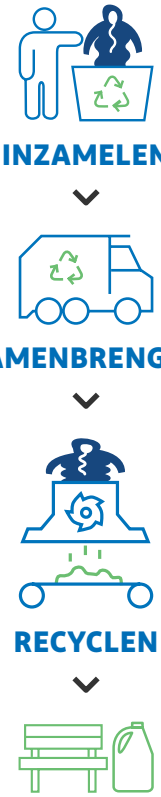
MATERIALEN EN ENERGIE BESPAREN

HET MOREEL VAN WERKNEMERS BEVORDEREN

VOLDOEN AAN UW ISO 14001-DOELSTELLINGEN

HET MILIEU HELPEN

RECYCLINGPROCES**



DUPONT™

Bijlagen

Terug naar het overzicht

Inhoudsoverzicht

I. **Bijlage 1 -** CE-markeringen, Europese standaarden en wettelijk kader

II. **Bijlage 2 -** Bescherming tegen biologische gevaren

III. **Bijlage 3 -** Categorieën, typen en klassen van beschermende kleding

IV. **Bijlage 4 -** Typen en eigenschappen van materialen

V. **Bijlage 5 -** Materiaaltests

VI. **Bijlage 6 -** GMP-bijlage 1

VII. **Bijlage 7 -** Prestaties van het hele kledingstuk

VIII. **Bijlage 8 -** Overwegingen aangaande comfort

IX. **Bijlage 9 -** Ontlading van statische elektriciteit

X. **Bijlage 10 -** Kleding aan- en uittrekken en aanpassen

XI. **Bijlage 11 -** Opslag en verwachte levensduur van kleding

XII. **Bijlage 12 -** Kleding afdanken en opties aan het einde van de levensduur

BIJLAGE 1

CE-markeringen, europese standaarden en wettelijk kader

Zorgplicht

Werkgevers hebben een zorgplicht tegenover hun werknemers en moeten alle redelijke en praktische stappen ondernemen om de gezondheid en veiligheid van het personeel op de werkplek te waarborgen. Dit betekent dat het niet voldoende is om alleen te voldoen aan de geldende basisgezondheids- en veiligheidswetgeving die mogelijk ongeschikt, ontoereikend of verouderd is. Werkgevers moeten op de hoogte blijven van de huidige stand van kennis en technologie en volledig bekend zijn met de potentiële risico's op de werkplek. Houd er rekening mee dat het niet naleven van gezondheids- en veiligheidswetgeving mogelijk strafbaar is en dat met name individuele bestuurders en bedrijfsfunctionarissen mogelijk een persoonlijke verantwoordelijkheid hebben en aansprakelijk zijn op grond van bepaalde nationale wetten, zoals de UK Health and Safety at Work etc. Act 1974. Door regelgeving krijgen werkgevers vaak absolute verplichtingen opgelegd om specifieke veiligheidsmaatregelen te treffen of om specifieke gevaren te voorkomen. Als gevolg hiervan zijn werkgevers verplicht om een beheersysteem in te voeren voor het identificeren en beheren van blootstelling of potentiële blootstelling aan risico's. In de praktijk betekent dit altijd dat er adequate risicoanalyseoefeningen moeten worden uitgevoerd en gedocumenteerd op een periodieke basis (zie bijlage 3).

Technische standaarden en beperkingen

Standaarden, met name internationale standaarden, spelen een cruciale rol bij het waarborgen van de naleving van bepaalde overeengekomen standaarden en minimumstandaarden voor kwaliteit, interoperabiliteit en prestaties. Dit is om zowel de consument als het milieu te beschermen en de overdracht van handel en technologie te bevorderen. Hoewel algemene standaarden een grote rol spelen bij de specificatie van beschermende kleding en andere veiligheidsuitrusting, is het niet mogelijk om beschermende kleding te kiezen voor specifieke gevaarlijke situaties door puur te vertrouwen op industriestandaarden of -certificeringen.

Dit komt gedeeltelijk doordat de kwaliteit en prestaties binnen een bepaalde standaard zeer uiteenlopend kunnen zijn en de toegestane marges grote verschillen in de productmogelijkheden kunnen opleveren.

Er zijn bijvoorbeeld veel verschillende beschermende pakken verkrijgbaar en hoewel deze CE gecertificeerd zijn, zijn er aanzienlijke prestatieverschillen voor producten met dezelfde certificeringstypen. Voor Type 5 bijvoorbeeld moet 80% van de gemiddelde inwaartse lekkageresultaten lager zijn dan 15% van de inwaartse lekkage. Hetzelfde geldt voor de verschillende kledingklassen voor bescherming tegen radioactieve deeltjes, waarbij door het zeer uiteenlopende prestatiebereik de relatieve prestaties van verschillende kledingstukken niet nauwkeurig kunnen worden gemeten (zie bijlage 7 - Nominale Beschermingsfactor).

Hieruit blijkt dat de toewijzing van een kledingstuk aan een specifiek beschermingstype niet per se aangeeft dat alle kleuren van dit type dezelfde bescherming bieden. Het is ook belangrijk dat u begrijpt dat een CE-markering op zich geen 'goedkeuring' aanduidt. In de vroegere EU-wetgeving in de vorm van richtlijn 89/686/EEG en de nieuwe PBM-verordening (EU) 2016/425 komen deze beperkingen duidelijk naar voren. Hierin wordt aangegeven dat in de documenten slechts "de basisvereisten waaraan persoonlijke beschermingsmiddelen moeten voldoen" worden beschreven. Met andere woorden dit geeft het 'absolute minimum' aan in plaats van de ideale of gewenste beschermingsstandaard. Dergelijke standaarden komen dus overeen met een absoluut 'beginniveau' van kledingprestaties en zijn slechts een uitgangspunt voor toereikende kledingselectie. Er zijn nog andere beperkingen met betrekking tot standaarden die enige uitleg vereisen. Dit zijn:

- Het kost veel tijd om standaarden, en met name internationale standaarden, te ontwikkelen, af te stemmen en te harmoniseren. Daarnaast dragen langdurige overlegperiodes bij aan het probleem. Hetzelfde geldt voor de controle en herziening. Dit houdt in dat standaarden over het algemeen snel verouderd zijn en niet zijn afgestemd op technologische ontwikkelingen, moderne veiligheidscriteria en de nieuwste wetenschappelijke kennis op de markt.
- Hoewel sommige standaarden zijn gebaseerd op prestaties in plaats van op specificaties en flexibel genoeg worden geacht om onafhankelijk te zijn van technische vooruitgang, kunnen innovatie en creativiteit in de praktijk worden ondervangen op basis van het effect van de 'kleinste gemene deler' van standaarden. Omdat standaarden vaak voorschrijvend zijn, worden fabrikanten gedwongen bepaalde procedures te volgen, terwijl er andere opties en oplossingen zijn die even goed of beter zijn.

- De naleving van een standaard, waarmee over het algemeen een minimaal aanvaardbaar kwaliteitsniveau wordt aangeduid, kan ertoe leiden dat de geloofwaardigheid en status van bedrijven en producten die niet per definitie van goede kwaliteit zijn, ongegrond zijn. Een ISO-certificaat is bijvoorbeeld geen garantie dat een bedrijf producten van hoogwaardige kwaliteit produceert. Het geeft slechts aan dat een product aan bepaalde standaarden voldoet en dit kan dus misleidend zijn.
- Als standaarden blind worden nageleefd, kan dit ten koste gaan van het 'gezond verstand' in situaties waarin dit logischer is.
- Omdat internationale standaarden universeel zijn, kunnen deze op verschillende wijze worden geïnterpreteerd, omdat ze in diverse landen worden toegepast (standaarden voor CE-markering worden bijvoorbeeld gebruikt in alle 31 lidstaten van de Europese Economische Zone).
- Door internationale harmonisatie worden bestaande nationale wetten mogelijk enigszins aangepast, wat kan leiden tot vervaging van bepaalde nationale standaarden. Dit is dus schadelijk voor de algehele veiligheidsniveaus.
- Door te veel te vertrouwen op gepubliceerde technische standaarden, kunnen gebruikers en beleidsbepalers op een dwaalspoor raken. Het gebruik van standaarden kan leiden tot besluiteloosheid en het afschuiven van verantwoordelijkheid omdat er te veel wordt vertrouwd op de zogenaamde veiligheidskenmerken van gecertificeerde producten.
- De naleving van standaarden, met name waarbij veel papierwerk of hoge financiële uitgaven komen kijken, kan ertoe leiden dat er minder reBrons beschikbaar zijn voor de verbetering van echte kwaliteits- en veiligheidsproblemen.
- In de praktijk zijn standaarden meestal gebaseerd op gegevens en erkende testmethoden, dat wil zeggen laboratoriumtests en simulaties, en wordt hierin niet per definitie voldoende rekening gehouden met de praktijken onderhoudsaspecten van het productgebruik.
- Ook zijn veel standaarden gebaseerd op een beperkte hoeveelheid gegevens en risicoscenario's, waardoor deze niet in alle risicosituaties kunnen worden toegepast.
- Standaarden vormen daarom een aanvulling, maar zijn geen vervanging voor een grondige beoordeling van de gevaren en de beschikbare beschermende opties. Hiermee willen we echter niet beweren dat standaarden onbelangrijk zijn. Ze zijn noodzakelijke hulpmiddelen bij het vaststellen van minimale veiligheids- en kwaliteitsprestaties, het waarborgen van product- en procesconsistentie en -herhaalbaarheid en industrie- en marktcompatibiliteit. Het is echter belangrijk om bewust te zijn van de beperkingen en dat deze nooit moeten worden gebruikt als excuus voor het niet uitvoeren van een juiste evaluatie van beschermende kleding of andere persoonlijke beschermingsmiddelen.

Verplichte standaarden

EU-richtlijnen, zoals de voormalige richtlijn 89/686/EEG van de Europese Raad[1] en nieuwe PBM-verordening (EU) 2016/425 voor persoonlijke beschermingsmiddelen die op de markt worden gebracht, moeten worden gehanteerd door bedrijven die actief zijn in EU- en EEG-lidstaten en moeten zijn vastgelegd in de nationale wetgeving. Dergelijke wetgeving is bedoeld om het vrije verkeer van goederen binnen de Gemeenschap mogelijk te maken en ervoor te zorgen dat aan bepaalde basisgezondheids- en veiligheidsvereisten wordt voldaan om de eindgebruiker te beschermen (de 'essentiële vereisten'). De algemene reikwijdte van EU-richtlijnen/- regelgeving is zeer divers en varieert van kleding en ademhalingsbeschermingsmaskers tot veiligheidsschoeisel en valbeveiligingsuitrusting. Er zijn slechts een paar uitzonderingen op deze richtlijn en deze hebben over het algemeen betrekking op gespecialiseerde uitrusting die onder de EU-wetgeving valt.

ISO

Een EN-standaard is in principe een regionale standaard. Europese standaarden (met het voorvoegsel EN – Europese norm) worden steeds vaker vervangen door, opgenomen in of afgestemd op internationale standaarden (met het voorvoegsel ISO). ISO is de internationale organisatie voor standaardisatie die werkt aan het ontwikkelen en vertalen van standaarden op internationaal niveau. Er is veel samenwerking en wederzijdse overname tussen ISO en de EU en wederzijds goedgekeurde standaarden hebben het voorvoegsel 'EN-ISO'.

CEN

CEN (Comité Européen de Normalisation) is het Europese comité voor standaardisatie en is de non-profitorganisatie die officieel door de EU is opgericht om grensoverschrijdende EN-standaarden en -specificaties te ontwikkelen. CEN werkt samen CENELEC, het Europese comité voor elektrotechnische standaardisatie en ETSI, het Europees Telecommunicatie en Standaardisatie Instituut, om geharmoniseerde standaarden te bevorderen en te leveren.

Nationale standaarden

Dit zijn de standaarden, zoals British Standards (met het voorvoegsel 'BS'), Deutsche Industrie Norms (met het voorvoegsel 'DIN') of Norme Française 'NF', die in afzonderlijke landen gelden. Steeds vaker worden ze vervangen door hun Europese equivalenten. In dat geval wordt hiernaar verwezen als 'BS-EN' of 'BS-EN' enzovoort). Op dezelfde manier verwijst een standaard met het voorvoegsel 'BS-EN-ISO' naar een standaard met dezelfde kerninformatie in alle gevallen en die is overgenomen in alle drie gebieden, een echte internationale standaard.

Propriëtaire standaarden

Zoals we hebben gezien, en ondanks de beperkingen, zijn wettelijk bepaalde standaarden een krachtig middel om volledige naleving te waarborgen met minimale veiligheids-, kwaliteits- en uniformiteitsniveaus. Commercieel slimme, klantgerichte bedrijven zullen echter altijd streven naar technische specificaties, ethisch gedrag en niveaus van klantenondersteuning die ver boven alle wettelijke minima liggen. Op deze manier kunnen ze zich onderscheiden van de gemiddelde leverancier en hun superioriteit aantonen.

Opmerkingen

Zie bijlage 9 voor informatie over EU ATEX-richtlijnen (mogelijk explosieve omgevingen). Voor een overzicht van de Europese standaarden voor beschermende kleding raadpleegt u Bijlage 7 van British Standards[1].

[1] HSE online, Europese normen en markeringen voor beschermende kleding, Bijlage 7 (United Kingdom, HSE, 2013).

Interpretatie van gebruiksaanwijzing en kledinglabels

De zes Typen van bescherming binnen Categorie III van beschermende kleding tegen chemicaliën zijn bedoeld om het kiezen van kleding op basis van de aard van de blootstelling aan gevaar, te vereenvoudigen. Met de certificering voor een bepaald beschermingstype wordt de bescherming van het pak tegen een bepaalde vorm van blootstelling (gas, vloeistof of stof) beschreven. Dit betekent echter niet dat het pak 100% bescherming biedt tegen een bepaald type blootstelling. Met de typetests voor het hele pak wordt alleen een maximaal toegestane hoeveelheid gedefinieerd van een testvloeistof, -aerosol of deeltjes die in het kledingstuk mag doordringen. Voor Type 5 bijvoorbeeld moet 80% van de gemiddelde inwaartse lekkageresultaten lager zijn dan 15% van de inwaartse lekkage. De toewijzing aan een specifiek beschermingstype betekent daarom niet dat alle beschermende pakken van dit type dezelfde beschermende eigenschappen hebben. De bescherming die wordt geboden door pakken van Type 5 kan aanzienlijk verschillen wat betreft de werkelijke bescherming tegen deeltjes die deze bieden, afhankelijk van de stof van het pak, de manier waarop de naden zijn gemaakt, het ontwerp en of de tests zijn uitgevoerd met extra barrières, zoals tape rond de manchetten, enkels en kap/masker.

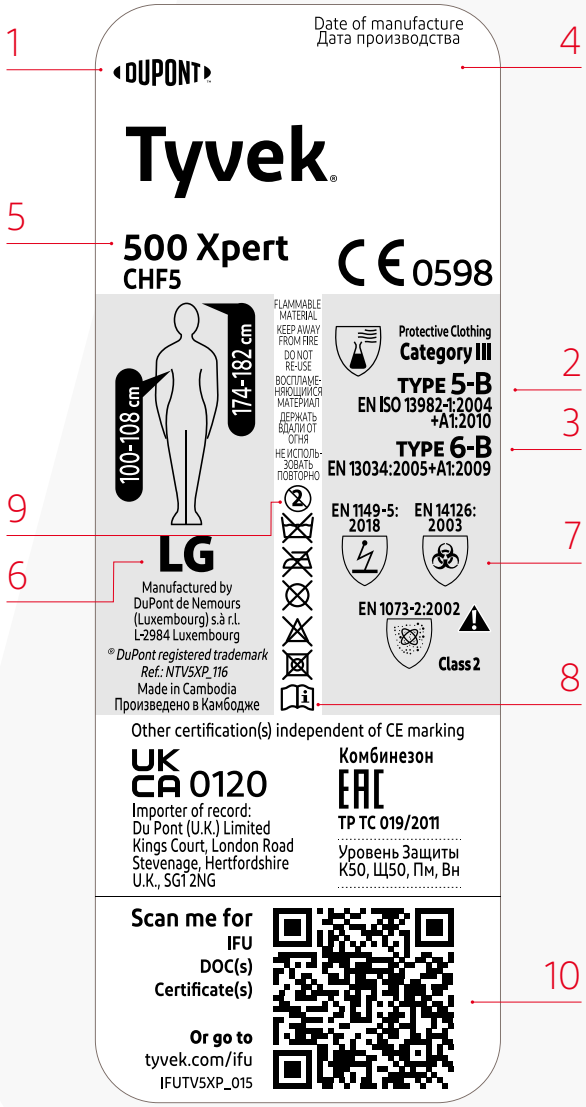
Kwaliteitscontrole

Alle beschermende kleding met een CE-certificering heeft een markering (bijvoorbeeld een productlabel) en wordt geleverd met een informatieblad van de fabrikant (de gebruiksaanwijzing). De inhoud van deze twee items is gecontroleerd en vrijgegeven door de aangemelde instantie die de CE-markering heeft uitgegeven voor het product en dit zijn daarom officiële documenten. De fabrikant is verplicht om altijd een kwaliteitscontrole toe te passen om te zorgen voor een regelmatige controle van de stof- en kledingprestaties ten opzichte van de basisvereisten voor gezondheid en veiligheid van de richtlijn/ komende regelgeving

Markering/labels in een kledingstuk

Beschermende kleding voor chemicaliën wordt gemarkeerd met minimaal de volgende informatie. De markering moet duidelijk zichtbaar en duurzaam zijn voor de levensduur van de kleding (zie een voorbeeldlabel).

1. De naam, het handelsmerk of een ander soort identificatie van de fabrikant;
2. De Type-Klasseificatie, bijvoorbeeld Type 6 voor beschermende kleding tegen chemische spatten;
3. Het nummer en de datum van publicatie van de Europese standaard voor het type;
4. De productiedatum;
5. Het type-, identificatie- of modelnummer van de fabrikant;
6. Het maatbereik (zoals is gedefinieerd in EN 340);
7. Een pictogram waarmee wordt aangegeven dat de kleding is bedoeld voor bescherming tegen diverse gevaren (hier bescherming tegen besmettelijke agentia);
8. Een pictogram waarmee wordt aangegeven dat u de gebruiksaanwijzing en andere informatie van de fabrikant moet lezen;
9. Herbruikbare persoonlijke beschermingsmiddelen moeten worden gemarkeerd met verzorgingspictogrammen volgens ISO 3758. Persoonlijke beschermingsmiddelen met een beperkte levensduur zijn gemarkeerd met de waarschuwing 'Niet hergebruiken' (zie ook EN 340);
10. QR-code voor toegang tot digitale gebruiksinstructies, conformiteitsverklaring(en) en certifica(a)t(en).



BIJLAGE 2

Bescherming tegen biologische gevaren

Inleiding

Strikte controle op medische besmetting is noodzakelijk om het verspreiden van zeer besmettelijke ziekten te voorkomen. Het gebrek aan deze controle in de getroffen landen is de voornaamste reden dat de recente Ebola-epidemie zo hevig was. In landen met een hoogstaande gezondheidszorg is het risico op overdracht van ziekten meestal een stuk kleiner.

Het gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen is een cruciaal onderdeel van infectiebeheersing voor mensen die verantwoordelijk zijn voor de zorg, behandelingen, transport, voorzorgsmaatregelen en ontsmetting. Dit is niet alleen van belang voor hun eigen veiligheid, maar ook voor de veiligheid van hun omgeving.

Bescherming bij het hanteren van biologische agentia

Van de landbouw en de levensmiddelenindustrie tot afvalscheidings- en recyclinginstallaties en van rioleringsstelsels tot hulpdiensten: als medewerkers in contact komen met biologische agentia, is veilige en betrouwbare beschermende kleding van essentieel belang om infecties en de verspreiding van ziektekiemen te voorkomen.

Wat zijn biologische agentia?

Een uitgebreide definitie is te vinden in EU-richtlijn 2000/54/EG betreffende de bescherming van de werknemers tegen de risico's van blootstelling aan biologische agentia op het werk.

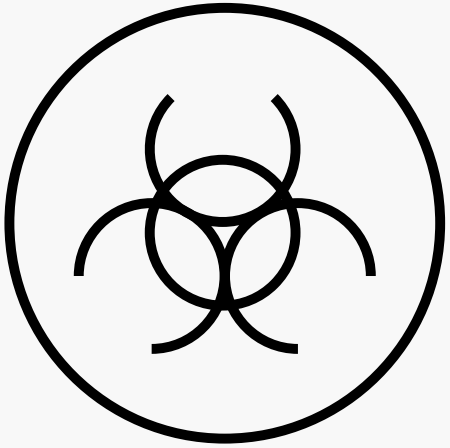
De term 'biologische agentia' verwijst hoofdzakelijk naar micro-organismen zoals bacteriën, virussen en schimmels. Volgens deze richtlijn verwijst de term niet alleen naar agentia, maar ook naar biologisch materiaal, met inbegrip van materiaal dat genetisch gemodificeerd is. Waar het hier om gaat, is dat deze stoffen pathogeen, sensibiliserend of giftig kunnen zijn. Biologische agentia hebben eigenschappen die de gezondheid van mensen op verschillende manieren kunnen schaden, variërend van betrekkelijk milde allergische reacties tot ernstige aandoeningen en zelfs overlijden.

Wat zijn de risicogroepen voor biologische agentia?

De bovengenoemde richtlijn vereist de indeling van biologische agentia in vier risicogroepen, afhankelijk van hun infectierisico*:

Tabel 1	Risicogroep 1 voor biologische gevaren	Risicogroep 2 voor biologische gevaren	Risicogroep 3 voor biologische gevaren	Risicogroep 4 voor biologische gevaren
Bioveiligheidsniveau	BSL1	BSL2	BSL3	BSL4
Beschrijving	Organismen uit risicogroep 1 veroorzaken geen ziekte bij gezonde volwassen mensen.	Organismen uit risicogroep 2 kunnen ziekte veroorzaken bij mensen, maar de ziekte is behandelbaar of te voorkomen.	Organismen uit risicogroep 3 veroorzaken ernstige ziekte bij mensen. Er kunnen behandelingen en vaccins voor deze ziekten bestaan.	Organismen uit risicogroep 4 veroorzaken dodelijke ziekte bij mensen en kunnen gemakkelijk worden overgedragen van de ene persoon op de andere. Er bestaan geen behandelingen of vaccins voor deze ziekten.
Voorbeelden	E. coli K12, S. cerevisiae (gist), Lactobacillus, B. subtilis	Streptokokken, Herpesvirus, de meeste zoogdiercellijnen	Yersinia pestis (pestbacterie), hiv, SARS-virus	Ebolavirus, Marburgvirus, Lassavirus

*Een uitgebreide classificatie van biologische agentia in risicogroepen wordt gegeven in de bijlage van de EU-richtlijn 2000/54/EG.



Biologische gevaren

Hoe komen we in contact met biologische agentia?

U kunt door allerlei activiteiten in contact komen met bacteriën, virussen of schimmels, bijvoorbeeld:

1. De productie en het gebruik van biologische agentia (dit omvat bijvoorbeeld isolatie, productie, vermeerdering, gebruik, verwerking, vullen, overbrengen, mengen, levering en afvoer).

2. Beroepsmatig contact met mensen, dieren, planten, biologische producten, voorwerpen en materialen (als dit gepaard gaat met het vrijkomen van biologische agentia en contact daarmee).

Beschermende kleding volgens EN 14126:2003

Volgens de EU-richtlijn 2000/54/EG betreffende biologische agentia zijn werkgevers verplicht om hun werknemers geschikte beschermende kleding ter beschikking te stellen. Welke kleding beschermt tegen biologische agentia?

De Europese standaard EN 14126** bepaalt prestatie-eisen voor kledingmaterialen ter bescherming tegen besmettelijke agentia. De testmethoden die in deze standaard zijn opgegeven, zijn gericht op het medium dat het micro-organisme bevat, zoals een vloeistof, aerosol of vaste stofdeeltjes. Vanwege de heterogeniteit van micro-organismen bepaalt de standaard geen prestatiecriteria voor specifieke typen micro-organismen. Dit subtiele punt moet worden overwogen in de risicoanalyse en met betrekking tot de risicogroep van het besmettelijke agens zelf. Deze Europese standaard verwijst alleen naar de 'materialen' zelf, zonder prestatie-eisen voor besmettelijke agentia op de naad. Aangezien virussen, bacteriën en sporen klein genoeg zijn om door de openingen van genaaide naden te dringen, worden pakken met dichtgetapete naden aanbevolen.

**Prestatie-eisen en beproevingsmethoden voor beschermende kleding tegen besmettelijke agentia.

BIJLAGE 3

Beschermende kleding: categorieën, typen en klassen

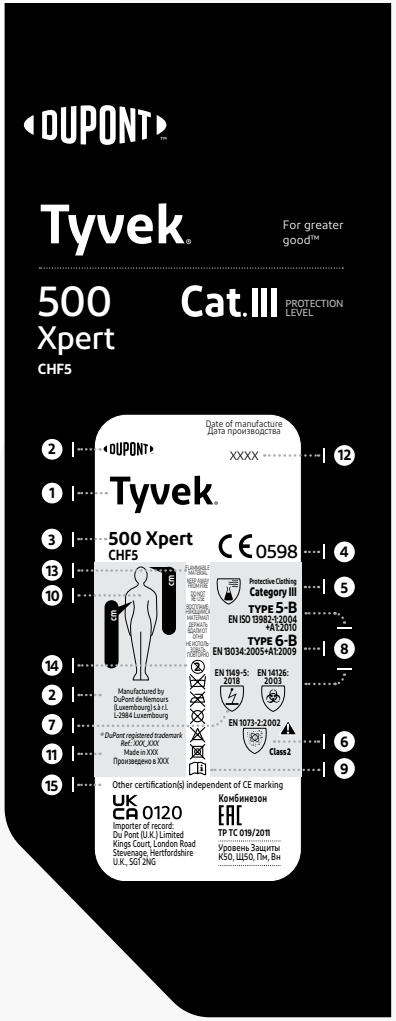
Informatie in de gebruiksaanwijzing van de fabrikant

Deze informatie moet worden geleverd bij elk beschermende kledingstuk tegen chemicaliën of elke afzonderlijke commerciële verpakkingseenheid. Het doel is om te verzekeren dat de drager deze instructies ziet vóór het gebruik.

De informatie moet in ieder geval beschikbaar zijn in de officiële taal/talen van het land of de regio van bestemming. Deze moet eenduidig zijn en mag, als dit nuttig is, illustraties, onderdeelnummers, markering enzovoort bevatten. Indien van toepassing moeten waarschuwingen worden gegeven voor problemen die kunnen worden aangetroffen.

De gebruiksaanwijzing en de gegevens in de markering moeten minimaal de volgende informatie bevatten:

- De naam, het handelsmerk of andere identificatiewijzen en het adres van de fabrikant en/of de geautoriseerde vertegenwoordiger in de Europese Unie of het land waarin het product op de markt wordt gebracht;
- Het referentienummer van de Europese standaard voor het Type;
- Het Type, bijvoorbeeld Type 6 voor beschermende pakken tegen lichte chemische spatten;
- Indien van toepassing, aanvullende items voor de persoonlijke beschermingsmiddelen die moeten worden gedragen om het vereiste beschermingsniveau te bereiken en hoe deze moeten worden bevestigd;
- Het type-, identificatie- of modelnummer van de fabrikant;
- Het maatbereik (zoals is gedefinieerd in EN 340);
- De namen van chemicaliën en chemische producten (inclusief de namen en bij benadering de concentraties van de componenten) waarvoor de beschermende kleding is getest. Dit omvat de prestatieniveaus die zijn bereikt voor vloeistofafstoting en indringing voor alle geteste chemicaliën. Als er aanvullende informatie beschikbaar is, wordt een verwijzing toegevoegd naar waar deze informatie kan worden verkregen (bijvoorbeeld telefoon- of faxnummer of website van de fabrikant);
- Alle andere prestatieniveaus, zoals is opgegeven in de norm voor het definiëren van de Typen, bij voorkeur in een tabel;
- Een verklaring dat bij beschermende kleding tegen chemicaliën de hele uitrusting is getest;
- Voor herbruikbare items: de uitleg van verzorgingspictogrammen volgens ISO 3758 en aanvullende informatie over het reinigen en desinfecteren (zie ook EN 340, 5.4);
- De verwachte houdbaarheid van het kledingstuk als veroudering kan optreden;
- Informatie voor getrainde werknemers over:
  - Toepassing, gebruiksbeperkingen (temperatuurbereik, antistatische eigenschappen enzovoort)
  - Tests die moeten worden uitgevoerd door de drager vóór gebruik (indien van toepassing)
  - Passen
  - Gebruiken
  - Weggooien
  - Onderhoud en reiniging (inclusief richtlijnen voor ontsmetting en desinfectie)
  - Opslag
- Indien van toepassing, een verklaring om aan te geven dat langdurig dragen van beschermende pakken tegen chemicaliën hittestress kan veroorzaken.



EN · Instructions for Use
DE · Gebrauchsanweisung
FR · Consignes d'utilisation
IT · Istruzioni per l'uso
ES · Instrucciones de uso
PT · Instruções de utilização
NL · Gebruiksinstructies
NO · Bruksanvisning
DA · Brugsanvisning
SV · Bruksanvisning
FI · Käyttöohje
PL · Instrukcja użytkowania
HU · Használati útmutató
CS · Návod k použití
BG · Инструкции за употреба
SK · Pokyny na použitie
SL · Navodila za uporabo
RO · Instrucţiuni de utilizare
LT · Naudojimo instrukcija
LV · Lietošanas instrukcija
ET · Kasutusjuhised
TR · Kullanım Talimatları
EL · Οδηγίες χρήσης
HR · Upute za uporabu
SR · Uputstvo za upotrebu
RU · Инструкция по применению

© 2022 DuPont. All rights reserved. DuPont™, the DuPont Oval Logo, and all trademarks and service marks denoted with ™, ℠ or ® are owned by affiliates of DuPont de Nemours, Inc. unless otherwise noted.
Internet: dpp.dupont.com
DuPont de Nemours (Luxembourg) s.à r.l.
L-2984 Luxembourg
Cert. Ref.: Tyvek® 500 Xpert CHF5
May 2022/26/V2
DuPont Ref.: IFUTV5XP_015

De relatie tussen categorieën, typen en klassen van kleding

Volgens de PBM-verordening (EU) 2016/425 is de werkgever verantwoordelijk voor het vaststellen van minimumvoorschriften voor de beoordeling, de keuze en het juiste gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen. Er moet prioriteit worden gegeven aan collectieve veiligheidsmaatregelen. Hierna ziet u een tabel met vuistregels voor het beoordelen van risico's wanneer u de kleding kiest:

Tabel 2 **Risicobeoordeling bepaalt de vereiste kledingprestaties.**

Niveau van blootstelling	→	Kledingtype* *zie Bijlage 7*
Gevaar/toxiciteit	→	Beschermende eigenschappen van de stof* *zie Bijlage 4*
Niveau van blootstelling	→	Mechanische eigenschappen van de stof *zie Bijlage 4*

Kledingcategorieën

In Verordening (EU) 2016/425 wordt verwezen naar drie "categorieën persoonlijke beschermingsmiddelen". U ziet deze categorieën in de afbeelding. Hiermee wordt aangegeven dat de fabrikant van het desbetreffende product heeft voldaan aan de relevante prestatievereisten. Wat betreft de bescherming hebben deze categorieën te maken met de beschermende eigenschappen van het volledige kledingstuk. Hierbij biedt Categorie I de minste bescherming en Categorie III de beste bescherming. Voor kleding uit Categorie III moet de fabrikant, naast het CE-basiscertificaat (volgens Module B - Bijlage V van de richtlijn voor persoonlijke beschermingsmiddelen), ervoor zorgen dat het product blijft voldoen aan de verklaarde EN-klassen voor prestaties die staan vermeld in gebruiksinstructies. In tegenstelling tot persoonlijke beschermingsmiddelen van Categorie I en II, worden persoonlijke beschermingsmiddelen van Categorie III onderworpen aan een jaarlijkse audit door een aangemelde instantie, die de continue conformiteit certificeert en een ´certificaat voor kwaliteitscontrole´ uitgeeft volgens Module C2/D - Bijlage VII/VIII van de richtlijn voor persoonlijke beschermingsmiddelen. Alle persoonlijke beschermingsmiddelen van Categorie III moeten worden aangeduid met de cijfercode van de aangemelde instantie, die is toegevoegd aan de CE-markering.

Tabel 3 **Categorieën van persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM) en naleving van prestatievereisten voor kleding.**

PBM-categorie (Europese PBM-verordening 2016/425)	Definitie	Logo	Eerste certificering van EC-type van een aangemelde instantie (Bijlage V**)	Conformiteits-verklaring van fabrikant (Bijlage IX**)	Jaarlijks certificaat voor kwaliteitscontrole door een aangemelde instantie Module C2/D - Bijlage VII/VIII**
Categorie III (PBM met complex ontwerp)	Omvat exclusief risico's die zeer serieuze gevolgen kunnen hebben, zoals de dood of onomkeerbare schade aan de gezondheid.	CE XXXX**	Verplicht	Ja	Ja
Categorie II (PBM niet eenvoudig en niet complex)	Bescherming tegen middelhoge risico's waarbij het product is getest op één waarde, bijvoorbeeld waterbestendige handschoenen of reflectieve tape voor kleding.	CE	Verplicht	Ja	Controlecertificering elke vijf jaar vereist of bij aanpassing van het product
Categorie I (PBM van eenvoudig ontwerp)	Bescherming tegen minimale risico's, zelfcertificering van producten, blootstelling aan vuil en roet, bijvoorbeeld tuinhandschoenen, labjassen voor bezoekers.	CE	Niet vereist	Ja	Niet vereist

[1] OSHA online, Richtlijn 89/656/EEG van de Raad betreffende de minimumvoorschriften inzake veiligheid en gezondheid voor het gebruik op het werk van persoonlijke beschermingsmiddelen door de werknemers.
[2] Europese Commissie online, richtlijn 89/686/EEG van de Europese Raad voor persoonlijke beschermingsmiddelen
* Het kledingtype is gekoppeld aan de beschermende eigenschappen van de stof. ** Staat voor de viercijferige code van de aangemelde instantie.

Kledingtypen

Om de keuze van beschermende kleding uit Categorie III eenvoudiger te maken, is dit opgesplitst in zes beschermingsniveaus (Typen), waarbij elk Type is gekoppeld aan een vastgesteld 'blootstellingsniveau'. Type I staat voor het hoogste beschermingsniveau en Type 6 biedt meestal de minste bescherming. De zes blootstellingsniveaus zijn afgestemd op verschillende manieren van blootstelling aan steeds ernstigere dreigingen en hier wordt vaak naar verwezen bij het specificeren van beschermende overalls.

Bij het kiezen of specificeren van een kledingstuk uit Categorie III, wordt hier vaak naar verwezen met de CE-certificering van het Type. Dit is echter niet voldoende voor de keuze van geschikte kleding. Verschillende beschermende kledingstukken die aan dezelfde standaarden voldoen, bieden niet noodzakelijkerwijs dezelfde beschermingsprestaties (zie Bijlage 4). Verschillende beschermende kledingproducten die zijn geproduceerd volgens een specifiek CE-type, kunnen zeer uiteenlopende prestatiekenmerken op het gebied van bescherming, duurzaamheid en comfort hebben. Met de CE-aanduiding van het Type wordt alleen aangegeven dat een pak door een of meer van de gedefinieerde tests van de volledige uitrusting is gekomen en voldoet aan de minimale mechanische en beschermende vereisten.

Tabel 4 **Beschermingstypen in Categorie III, beschermende kleding tegen chemicaliën.**

Beschermende kleding tegen chemicaliën, Categorie III		
Type en Pictogram*	**Definitie and blootstellingsniveau**	**Productstandaard en jaar van publicatie**
TYPE 1 **TYPE 1 - ET**	Gasdicht TYPE 1 – beschermende kleding tegen vloeibare en gasvormige chemicaliën, waaronder vloeibare aerosols en vaste deeltjes. TYPE 1 - ET – prestatievereisten voor hulpverleners.	EN 943-1:2019** EN 943-2:2019
TYPE 2	Niet gasdicht Beschermende kleding tegen vloeibare en gasvormige chemicaliën, waaronder vloeibare aerosols en vaste deeltjes.	Bestaat onder ISO 16602
TYPE 3	Waterdicht Beschermende kleding tegen vloeibare chemicaliën. Blootstelling aan vloeistofstralen onder druk.	EN 14605:2005/A1:2009
TYPE 4	Spatdicht Beschermende kleding tegen vloeibare chemicaliën. Blootstelling aan vloeibare aerosols (niet onder druk).	EN 14605:2005/A1:2009
TYPE 5	Vaste deeltjes Beschermende kleding tegen door de lucht verspreide vaste deeltjes.	EN ISO 13982-1:2004/A1:2010
TYPE 6	Beperkte beschermende prestaties tegen vloeibare chemicaliën Mogelijke blootstelling aan kleine hoeveelheden fijne spray/nevel of onbedoelde, kleine hoeveelheden spatten en wanneer dragers op tijd actie kunnen ondernemen in geval van besmetting.	EN 13034:2005/A1:2009

* DuPont-pictogram ** Aangepast in 2005.

Andere relevante standaarden

Er is een aantal andere relevante standaarden voor persoonlijke beschermingsmiddelen dat van toepassing is op beschermende kleding voor bepaalde toepassingen en blootstellingsgevaren:

Tabel 5 **Andere relevante standaarden voor persoonlijke beschermingsmiddelen.**

Andere relevante standaarden		
Pictogram	**Definitie**	**Standaard en jaar***
**	Beschermende kleding met elektrostatische eigenschappen – materiaalprestaties en ontwerpvereisten.	EN 1149-5:2018
***	Beschermende kleding tegen radioactieve besmetting.	EN 1073-2 :2002
	Beschermende kleding met bescherming tegen hitte en vlammen – materialen, materiaalcombinaties en kleding met een beperkte brandwering. Er zijn drie 'indexen' (niveaus) van bescherming vastgesteld Index 1/0/0 Index 1-prestaties, eenmalig gebruik zonder vooraf reinigen of wassen. Met materialen met index 1 wordt de vlamverspreiding beperkt, maar deze kunnen smelten en moeten worden gedragen over kledingstukken van index 2 of 3.	EN ISO 14116:2008
	Beschermende kleding (stoffen) tegen besmettelijke agentia (aangegeven met een B, bijvoorbeeld type 3-B) waarvoor de bescherming van de stof met verschillende methoden is getest.	EN 14126:2003

Opmerkingen

Zie Bijlage 7 voor meer informatie over bescherming tegen radioactieve deeltjes.

Materiaalklassen

Naast de algehele kledingprestaties, beschrijft de Europese standaard voor ieder kledingtype ook enkele minimale prestatievereisten, die ook wel prestatieklasse voor voor de gebruikte materialen en naden worden genoemd. Deze prestatie-eigenschappen bestaan onder andere uit technische kenmerken, zoals slijtweerstand, perforatieweerstand, treksterkte en chemische permeatie en penetratie (zie Bijlage 5). Elke stofeigenschap heeft meestal tussen de 1 en 6 prestatieklassen, waarbij klasse 6 staat voor de hoogste prestaties en klasse 1 voor de minimale prestatievereiste. Met dit Klasseificatiesysteem voor de stof kunnen de personen die de kleding kiezen, onderscheid maken tussen verschillende functionele kenmerken. Deze mechanische eigenschappen zijn een heel belangrijk onderdeel van de bescherming, omdat hiermee de duurzaamheidsfactor wordt geïntroduceerd in de beoordeling van de kleding. Aangezien barrièretests voor stof worden uitgevoerd op volledige nieuwe kleding onder statische omstandigheden, geven deze niet aan of een beschermende eigenschap in de loop van de tijd behouden blijft in echte werkomstandigheden. Beschermende kleding moet goed werken van het moment waarop deze wordt aangetrokken tot het moment waarop deze wordt uitgetrokken. In een werkomgeving kan de kleding worden blootgesteld aan spanningen die schadelijk kunnen zijn voor de beschermende prestaties, bijvoorbeeld door slijtage of scheuren.

* Aangezien de standaarden continu worden herzien, kan het jaar van publicatie worden gewijzigd.
** Antistatische behandelingen van tegen chemicaliën beschermende kleding van DuPont zijn alleen effectief in een relatieve luchtvochtigheid > 25% en wanneer het kledingstuk en de gebruiker continu en correct zijn geaard.
*** Biedt geen bescherming tegen ioniserende straling.

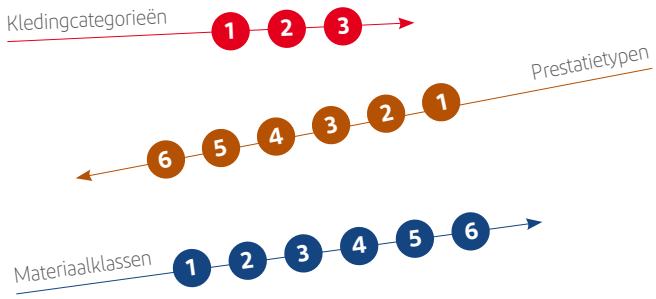
Tabel 6 **Mechanische prestatietests.**

	Testmethode	Norm	Doel/principe
Duurzaamheid	Slijtweerstand	EN 530 Methode 2	Slijtage is de fysieke vernietiging van vezels, garen en stoffen die ontstaat door het wrijven van het oppervlak van de stof over schuurpapier. Dit is uiteindelijk van invloed op het uiterlijk van de stof en leidt tot het verlies van prestatieeigenschappen na een aantal cycli.
	Weerstand tegen buigscheuren	EN ISO 7854 Methode B	Bij buig- en scheurtests wordt herhaaldelijk buigen en vouwen van het materiaal gesimuleerd. Het aantal cycli totdat er scheuren en gaten ontstaan, wordt vastgelegd.
	Scheurweerstand	EN ISO 9073-3	De scheurweerstand bepaalt de trapezoïdale scheurweerstand van een materiaal door het materiaal continu uit te rekken zodat er een scheur ontstaat over de hele breedte.
	Treksterkte	EN ISO 13934-1	De treksterkte bepaalt de maximale kracht en rek bij maximale kracht van het materiaal met behulp van een stripmethode. Het materiaal wordt met een constante snelheid uitgerekt totdat het scheurt.
	Perforatie-weerstand	EN 863	De perforatieweerstand legt de maximale kracht vast die nodig is om een pin met constante snelheid door het materiaal te duwen totdat dit wordt geperforeerd.
	Naadsterkte	EN ISO 13935-2	De naadsterkte bepaalt de maximale kracht van genaaide naden wanneer de kracht loodrecht op de naad wordt uitgeoefend, die wordt uitgerekt totdat deze scheurt.
Bescherming	Indringen van vloeistoffen	EN ISO 6530	De goottestmethode bepaalt de penetratie-, afstotings- en absorptie-indicatoren door een kleine hoeveelheid testvloeistof op het oppervlak van kledingmateriaal aan te brengen dat in een hellende goot ligt.
	Doordringen van vloeistoffen	EN ISO 6529 Methode A	De permeatietestmethode bepaalt de doordringingsdetectietijd bij een normale permeatiesnelheid en cumulatieve massa door de chemische concentratie die is doordrongen na het eerste continue contact met de chemische stof, kwantitatief te analyseren.
	Oppervlakte-weerstand	EN 1149-1	De antistatische testmethode is bedoeld voor materialen die worden gebruikt voor elektrostatisch dissipatieve beschermingskleding om te voorkomen dat er brand ontstaat. Een elektrodeassemblage die op het materiaal is geplaatst op een isolerende basisplaat wordt onder spanning gezet waarna de weerstand van het materiaal wordt geregistreerd. Hoe lager de weerstand, hoe beter de prestaties van de elektrostatische dissipatie.

Let op

U ziet dat er een zekere mate van inconsistentie is tussen de drie Klasseificaties doordat voor de EN-categorieen en de materiaalklassen van het kledingstuk een Klasseificatieschaal wordt gebruikt waarbij niveau 1 het laagste beschermingsniveau is en het hoogste nummer het hoogste beschermingsniveau aangeeft. Paradoxaal genoeg werkt de schaal voor het kledingtype echter omgekeerd met een Type 1-Klasseificatie, dat wil zeggen het laagste nummer geeft het hoogste beschermingsniveau aan. Deze onregelmatigheid kan zeer verwarrend zijn voor de ontwerper of gebruiker. Om fouten te voorkomen, kan het handig zijn om hiervoor een geheugensteuntje of visueel hulpmiddel te gebruiken.

Afbeelding 1 Visueel hulpmiddel voor kledingcategorieën, prestatietypen en materiaalklassen, **Bron:** DuPont



BIJLAGE 4

Materialen: typen en eigenschappen

Een aantal fysische eigenschappen van het materiaal voor persoonlijke beschermingsmiddelen staat gecategoriseerd onder de vermelde materiaalklassen in Bijlage 3. De prestaties van het hele kledingstuk worden beschreven u in Bijlage 7. Zie Bijlage 5 voor informatie over testmethoden voor het materiaal.

Verschillende materiaaleigenschappen

Ongeacht het merk of de handelsnaam, het merendeel van de beschermende kledingproducten voor beperkt gebruik kan worden ingedeeld in een klein aantal materiaaltechnologieën. Hoewel ze er misschien hetzelfde uitzien, is het heel belangrijk om te beseffen dat deze verschillende technologieën in de praktijk sterk uiteenlopende prestatie- eigenschappen hebben. Daarom moet een kledingontwerper of -gebruiker goed inzicht hebben in de technische eigenschappen van de verschillende materialen die voor een bepaalde toepassing in aanmerking komen. Bepaalde beschermende materialen, zoals DuPont™ Tychem® en DuPont™ Tyvek® maken gebruik van geavanceerde gepatenteerde technologieën die speciaal zijn ontwikkeld om een breed scala aan prestatie- en comfortopties te bieden voor specifieke behoeften. Andere materialen zijn meestal gebaseerd op algemene niet-geweven stoffen en microporeuze folies. Om de juiste beschermende kleding te selecteren, is het essentieel om te begrijpen hoe effectief een bepaald materiaal presteert als bescherming tegen specifieke gevaarlijke materialen. Voor meer informatie over penetratietesten en permeatietesten raadpleegt u Bijlage 4. Als u de fysieke kenmerken wilt vergelijken van het Categorie III-kledingtype 3, 4, 5 or 6, raadpleegt u de volgende tabel met minimumvereisten voor CE-eigenschappen versus type en informatiekenmerken.

Informatie-eigenschappen

Basisgewicht	EN ISO 536	g/m²
Dikte	EN ISO 534	µm
Weerstand tegen waterpenetratie	EN 20811	cm H_2O
Drukstootsterkte	ISO 2758	kPa
Luchtdoorlatendheid (Gurley)	ISO 5636-5	s
Weerstand tegen waterdamp, Ret	EN 31092	m².Pa/W

Tabel 7 **Minimumvereisten voor CE-eigenschappen versus type en informatiekenmerken.**

	Testmethode	Norm	Eenheid	Type 6	Type 5	Type 4	Type 3
Duurzaamheid	Slijtweerstand	EN 530 Methode 2	cycli	Klasse 1 >10 cycli	Klasse 1 >10 cycli	Klasse 1 >10 cycli	Klasse 1 >10 cycli
	Buig- en scheurweerstand	EN ISO 7854 Methode B	cycli	X	Klasse 1 >1000 cycli	Klasse 1 >1000 cycli	Klasse 1 >1000 cycli
	Scheurweerstand	EN ISO 9073-3	N	Klasse 1>10 N	Klasse 1>10 N	Klasse 1>10 N	Klasse 1>10 N
	Treksterkte	EN ISO 13934-1	N	Klasse 1>30 N	X	Klasse 1>30 N	Klasse 1>30 N
	Perforatieweerstand	EN 863	N	Klasse 1>5 N	Klasse 1>5 N	Klasse 1>5 N	Klasse 1>5 N
	Naadsterkte	EN ISO 13935-2	N	Klasse 1>30 N	Klasse 1>30 N	Klasse 1>30 N	Klasse 1>30 N
Bescherming	Indringen van vloeistoffen	EN ISO 6530	%	Klasse 2<5%	X	X	X
		EN ISO 6530	%	Klasse 3>95%	X	X	X
	Doordringen van vloeistoffen	EN ISO 6529 Methode A	min	X	X	Klasse 1>10 min	Klasse 1>10 min
	Oppervlakteweerstand	EN 1149-1	Ω	<2.5E+09 optioneel	<2.5E+09 optioneel	<2.5E+09 optioneel	<2.5E+09 optioneel
	Ladingverval	EN 1149-3	s	<4s optioneel	<4s optioneel	<4s optioneel	<4s optioneel

DuPont™ Tyvek®

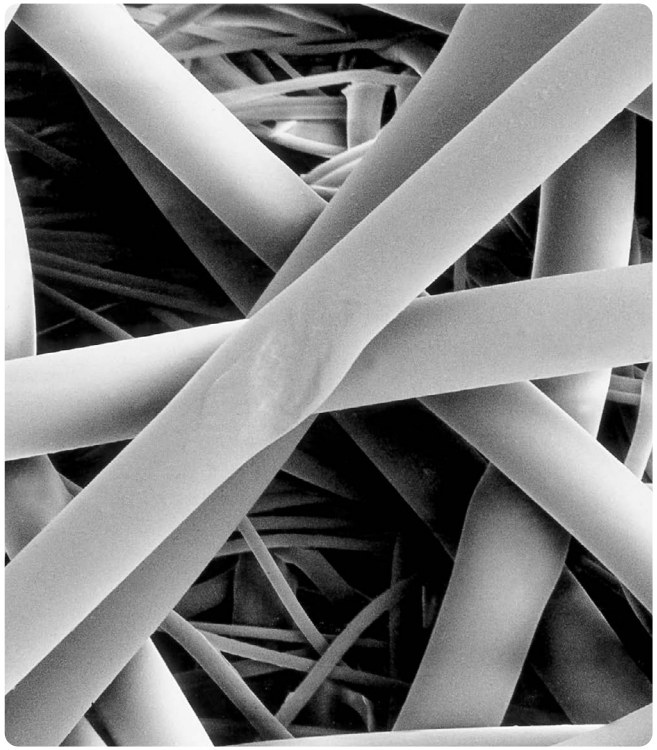
Tyvek® -stof is gemaakt van sterke, doorlopende flash gesponnen polyethyleenvezels met een hoge dichtheid. De vezels worden thermaal gebonden tot een dichte, homogene en zachte stof met ademende eigenschappen die geen vezels verliest ('pluizen') en een natuurlijke bescherming vormt. Dat wil zeggen dat het materiaal niet afhankelijk is van een dunne toegevoegde coating of laag. Deze unieke combinatie van een beschermende barrière en ademende eigenschappen maakt Tyvek® het ideale materiaal voor veel verschillende beschermende toepassingen.

Microporeuze folie (MPF)

Stoffen van microporeuze folie (MPF) zijn een tweelaags materiaal bestaande uit een dunne, microporeuze folie die middels een spunbond hechting op een ondergrond van polypropyleen wordt aangebracht. Deze stoffen hebben een beperkte duurzaamheid aangezien de beschermende barrière verloren gaat wanneer de beschermende folie laag afslijt. Bovendien zorgt de lage luchtdoorlatendheid ervoor dat ze minder ademen dan andere materialen, wat resulteert in een laag draagcomfort en slechte warmtebeheersing.

Spunbound/Meltblown/Spunbound (SMS)

De prestaties van spunbond/meltblown/spunbond (SMS)-stoffen zijn afhankelijk van een meltblown laag van polypropyleen tussen twee lagen van open spunbond polypropyleen. Deze binnenste laag van polypropyleen functioneert als het voornaamste deeltjesfilter. SMS-stoffen kennen echter een beperkte duurzaamheid en een relatief slechte beschermende barrière door hun relatief open vezelstructuur. Bovendien vormt de hoge luchtdoorlatendheid een aanzienlijke beperking voor de beschermende eigenschappen van de stof, waardoor deze uitsluitend geschikt is voor een basale bescherming en barrière tegen vuil.



Bron: DuPont.

Materiaaltests

Verplichte tests

Een CE-markering houdt in dat beschermende kleding tegen chemicaliën aan bepaalde minimumvereisten voldoet (zie Bijlage 1). Dit betekent echter niet dat chemische pakken van hetzelfde type hetzelfde beschermingsniveau bieden. Daarom is het essentieel om te kijken naar de resultaten van de tests die zijn uitgevoerd op het materiaal dat is gebruikt om het kledingstuk te maken. Als onderdeel van de CE-vereisten is een aantal verplichte materiaaltests vereist en voor elk type zijn deze geklasseificeerd van Klasse 1 (laagste) tot Klasse 6 (hoogste). Zie Bijlage 3 voor meer informatie.

Hieronder volgen de verplichte tests voor mechanische prestaties die op een materiaal moeten worden uitgevoerd:

Tabel 8 Verplichte tests voor mechanische prestaties.

	Testmethode	Norm	Doel/principe
Duurzaamheid	Slijtweerstand	EN 530 Methode 2	Slijtage is de fysieke vernietiging van vezels, garen en stoffen die ontstaat door het wrijven van het oppervlak van de stof over schuurpapier. Dit is uiteindelijk van invloed op het uiterlijk van de stof en leidt tot het verlies van prestatie eigenschappen na een aantal cycli.
	Buig- en scheurweerstand	EN ISO 7854 Methode B	Bij buig- en scheurtests wordt herhaaldelijk buigen en vouwen van het materiaal gesimuleerd. Het aantal cycli totdat er scheuren en gaten ontstaan, wordt vastgelegd.
	Scheurweerstand	EN ISO 9073-3	De scheurweerstand bepaalt de trapezoïdale scheurweerstand van een niet-geweven materiaal door het materiaal continu uit te rekken zodat er een scheur ontstaat over de hele breedte.
	Treksterkte	EN ISO 13934-1	De treksterkte bepaalt de maximale kracht en rek bij maximale kracht van het materiaal met behulp van een stripmethode. Het materiaal wordt met een constante snelheid uitgerekt totdat het scheurt.
	Perforatieweerstand	EN 863	De perforatieweerstand legt de maximale kracht vast die nodig is om een pin met constante snelheid door het materiaal te duwen totdat dit wordt geperforeerd.
	Naadsterkte	EN ISO 13935-2	De naadsterkte bepaalt de maximale kracht van genaaide naden wanneer de kracht loodrecht op de naad wordt uitgeoefend, die wordt uitgerekt totdat deze scheurt.

Penetratie en permeatie

Penetratie is een fysiek proces waarbij een vloeistof of vaste stof door een materiaal dringt via 'microporiën', dat wil zeggen microscopische gaten in het materiaal. Het is vooral relevant wanneer er gesproken wordt over de penetratie van deeltjes door een stof of een heel pak. Het is belangrijk dat u begrijpt dat testgegevens over vloeistofpenetratie en -afstoting alleen gedurende een test van 60 seconden worden gegenereerd. Daarom is het belangrijk bij het selectieproces alleen materialen uit te sluiten waarin chemicaliën onmiddellijk doordringen. Om te beoordelen of een stof de drager beschermt tegen blootstelling aan een specifieke chemische stof van meer dan 60 seconden, moeten de permeatiegegevens worden geraadpleegd.

Permeatie is het proces waarbij een chemische stof in de vorm van een vloeistof, damp of gas op moleculair niveau door de beschermende kleding heen dringt. Dit kan optreden zonder een zichtbaar spoor na te laten. Dit betekent dat het mogelijk is dat een vloeistof of damp door een stof dringt, zelfs als er geen lekken of gaten in het materiaal lijken te zijn. Het permeatieproces vindt plaats in drie stappen: de substantie wordt geabsorbeerd via het buitenkant van het materiaal, vervolgens verspreiden de moleculen zich in het materiaal en ten slotte desorberen de moleculen bij het andere oppervlak (binnenkant). De gebruikelijke testduur voor permeatie bedraagt tot 8 uur of totdat er permeatie wordt waargenomen.

Opmerkingen:

Materialen die worden gebruikt in kleding die is gecertificeerd volgens Type 6, worden doorgaans alleen getest op penetratie en afstoting van vloeistoffen. Daarom zijn kledingstukken van het type 6 bedoeld voor toepassingen met "potentiële blootstelling aan kleine hoeveelheden fijne spray/nevel of onbedoelde, kleine hoeveelheden spatten en waarop dragers tijdig adequate actie kunnen ondernemen in geval van besmetting". Daarom kunt u het beste de permeatiegegevens van het materiaal controleren, ook voor kledingstukken van Type 6. Permeatie en penetratie moeten niet worden verward. Veel 'microporeuze' materialen met een goede vloeistofafstoting, dat wil zeggen lage penetratieeigenschappen, vertonen hoge permeatiesnelheden, wat betekent dat vloeistoffen in de praktijk snel doordringen.

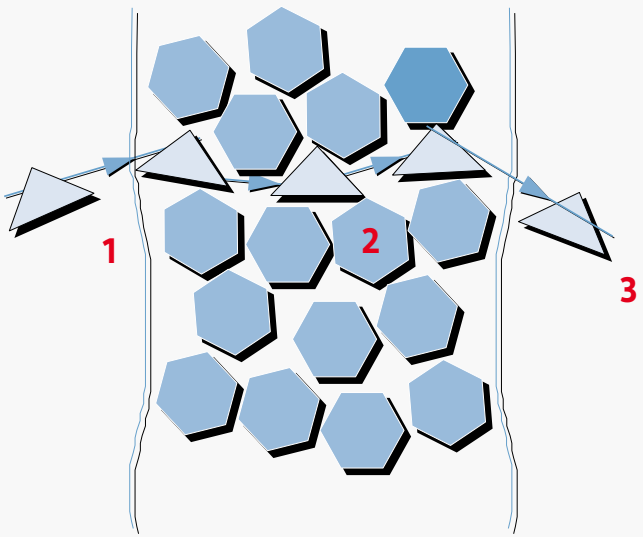
Tabel 9 **Kleding die is gecertificeerd volgens Type 6 – tests.**

	Testmethode	Norm	Doel/principe
Bescherming	Indringen van vloeistoffen	EN ISO 6530	De goottestmethode bepaalt de penetratie-, afstotings- en absorptieindicatoren door een kleine hoeveelheid testvloeistof op het oppervlak van kledingmateriaal aan te brengen dat in een hellende goot ligt.
Bescherming	Doordringen van vloeistoffen	EN ISO 6529 Methode A	De permeatietestmethode bepaalt de doordringingsdetectietijd bij een normale permeatiesnelheid en cumulatieve massa door de chemische concentratie die is doordrongen na het eerste continue contact met de chemische stof, kwantitatief te analyseren.
Bescherming	Oppervlakteweerstand	EN 1149-1	De antistatische testmethode is bedoeld voor materialen die worden gebruikt voor elektrostatisch dissipatieve beschermingskleding om te voorkomen dat er brand ontstaat. Een elektrodeassemblage die op het materiaal is geplaatst op een isolerende basisplaat wordt onder spanning gezet waarna de weerstand van het materiaal wordt geregistreerd. Hoe lager de weerstand, hoe beter de elektrostatische dissipatie.

Chemische permeatietest

De chemische permeatie van een materiaal wordt getest volgens de Europese standaard EN ISO 6529. De weerstand van beschermend kledingmateriaal tegen permeatie door een potentieel gevaarlijke stof wordt beschreven door het vaststellen van de doordringingstijd met behulp van de permeatiesnelheid als grenswaarde.

1. Sorptie van moleculen van vloeistof op het samengetrokken (buiten) oppervlak.
2. Diffusie van de gesorbeerde moleculen over het oppervlak.
3. Desorptie van de moleculen van het tegenoverliggende (binnen) oppervlak.



Afbeelding 2 Permeatie, **Bron:** DuPont

De permeatietestcel

De permeatietestcel bestaat uit twee kamers die worden gescheiden door het te testen materiaal. Het buitenoppervlak van het testmateriaal wordt blootgesteld aan de kamer met het testmedium (vloeibare of gasvormige substantie). Het doordringen van de substantie wordt bepaald door het meten van de concentratie van de substantie die de verzamelkamer per tijdseenheid bereikt.

Permeatiesnelheid

Dit is de snelheid waarmee de testsubstantie door het testmateriaal dringt. De permeatiesnelheid wordt uitgedrukt als massa van de testsubstantie (µg) die door het materiaalgebied stroomt (cm²) per tijdseenheid (min).

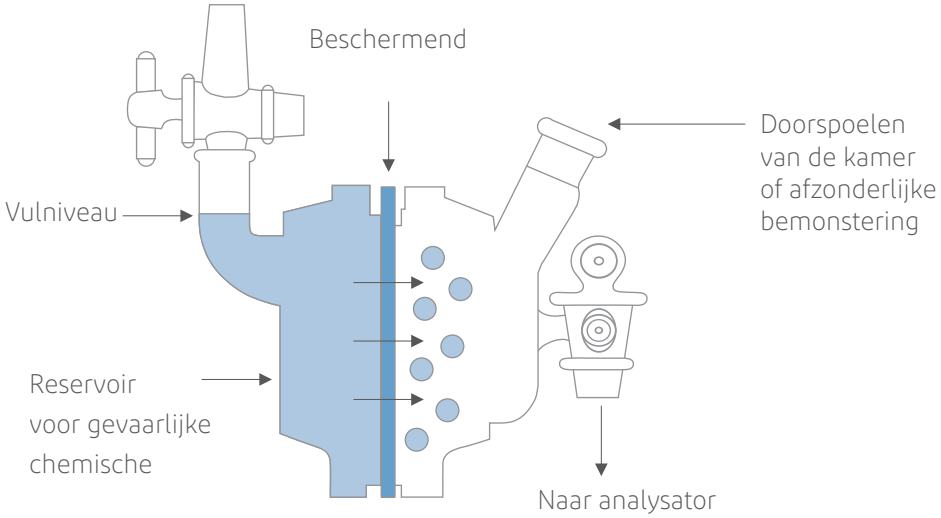
Steady-statepermeatiesnelheid (SSPR)

De SSPR is het niveau waarop de permeatiesnelheid een maximum bereikt en dit wordt aangehouden. Dit is de toestand waarin alle krachten die van invloed zijn op de permeatie, een evenwicht hebben bereikt.

Minimale Detecteerbare Permeatiesnelheid (MDPR)

Dit is de minimale permeatiesnelheid die in de test kan worden vastgesteld. MDPR is een functie van de gevoeligheid van de analytische meettechniek, het volume waarin de doordrongen chemische stof wordt verzameld en de bemonsteringstijd.

In bepaalde gevallen kan de minimale detecteerbare permeatiesnelheid zo laag zijn als 0,001 µg/cm²/min.



Afbeelding 3 Permeatietestcel, **Bron:** DuPont

Doordringing van barrière

De barrière- of 'stop'-eigenschappen van een materiaal worden gemeten op basis van de doordringingstijd: de tijd waarna een chemische of gevaarlijke stof volledig door een materiaal is gedrongen.

Gestandaardiseerde doordringingstijd

De Klasseificatie van permeatiegegevens, zoals is gedefinieerd door EN 14325[1], is gebaseerd op de gestandaardiseerde doordringingstijd gemeten volgens EN ISO 6529[2] met 1,0 µg/cm²/min. Gestandaardiseerde doordringingstijd is de gemiddelde verstreken tijd tussen het eerste contact van de substantie met het buitenoppervlak van het beschermende kledingmateriaal en het tijdstip waarop de substantie wordt gedetecteerd aan de binnenkant met een gedefinieerde permeatiesnelheid. De doordringingstijd is 'gestandaardiseerd', omdat deze onafhankelijk is van de gevoeligheid van het meetapparaat. Een gestandaardiseerde doordringingstijd van >8 uur betekent dat de gemiddelde permeatiesnelheid nooit de snelheid heeft bereikt die is gedefinieerd volgens EN ISO 6529 (0,1 µg/cm²/min or 1,0 µg/cm²/min). De substantie kan echter wel zijn doorgedrongen.

Werkelijke doordringing

Werkelijke doordringingstijd is de gemiddelde verstreken tijd tussen het eerste contact van de chemische of gevaarlijke stof met het buitenoppervlak van het kledingmateriaal en de detectie van de chemische stof aan de binnenkant met een meetapparaat. Een permeatiesnelheid van 'ND' (niet gedetecteerd) betekent niet noodzakelijkerwijs dat er geen doordringing kan plaatsvinden of niet heeft plaatsgevonden. Het betekent alleen dat er geen permeatie is gedetecteerd na de testobservatietijd van acht uur. Mogelijk heeft er permeatie plaatsgevonden, maar met minder dan de minimale detecteerbare permeatiesnelheid (MDPR) van het meetapparaat. De MDPR kan variëren afhankelijk van de gevoeligheid van het analyseapparaat voor de desbetreffende substantie.

Opmerkingen:

Alleen de doordringingstijd is niet voldoende om te bepalen hoe lang een kledingstuk kan worden gedragen wanneer het is blootgesteld aan besmetting. De veilige draagtijd kan langer of korter zijn dan de doordringingstijd, afhankelijk van het permeatiegedrag van de substantie, de toxiciteit en de blootstellingsomstandigheden. In het geval van mengsels wordt permeatie gemeten voor de meest toxische substantie, omdat permeatie niet kan worden gemeten voor chemische mengsels. Er moet rekening mee worden gehouden dat de permeatieeigenschappen van mengsels vaak aanzienlijk kunnen afwijken van het gedrag van de afzonderlijke chemicaliën. Bovendien zijn permeatiesnelheden temperatuurafhankelijk en nemen ze meestal toe bij een temperatuurstijging.

Tabel 10 **Gestandaardiseerde doordringingstijd en EN-klasse.**

Gestandaardiseerde doordringingstijd met een permeatiesnelheid van 1,0 µg/cm²/min in minuten	EN Klasse*
> 10	1
> 30	2
> 60	3
> 120	4
> 240	5
> 480	6

[1] EN 14325:2004 - Beschermende kleding tegen chemicaliën - Beproevingsmethoden en prestatieclassificatie van tegen chemicaliën beschermende kledingmaterialen, naden, verbindingen en samenstellingen.
[2] EN ISO 6529:2013 - Beschermende kleding. Bescherming tegen chemicaliën. Bepaling van de weerstand van materialen voor beschermende kleding tegen permeatie van vloeistoffen en gassen.
* EN 14325: Beschermende kleding tegen chemicaliën - Beproevingsmethoden en prestatieclassificatie van tegen chemicaliën beschermende kledingmaterialen, naden, verbindingen en samenstellingen.

Vloeistofpenetratie- en afstotingstest

De vloeistofpenetratie- en afstotingstest wordt uitgevoerd volgens EN ISO 6530[1] (vervanging van EN 368) en wordt vaak de 'goottest' genoemd.

Schema van het testapparaat

In deze test wordt het te testen beschermende materiaal geplaatst in een hellende goot (45°) die is bekleed met absorberend detectiemateriaal. Er wordt 10 ml vloeistof aangebracht in 10 seconden op de bovenkant van het testmateriaal via een injectienaald.

Penetratie-index

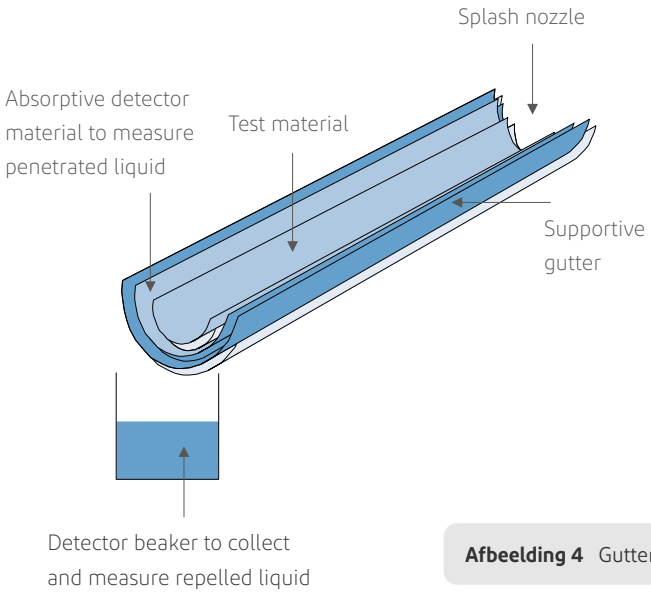
Elke vloeistof die binnen 1 minuut via de poriën in het materiaal dringt, wordt door het detectiemateriaal geabsorbeerd en uitgedrukt als percentage van de oorspronkelijke hoeveelheid en is een maat voor de penetratie van het materiaal.

Afstotingsindex

De hoeveelheid vloeistof die is verzameld in de beker na 1 minuut wordt uitgedrukt als percentage van de oorspronkelijke hoeveelheid en is een maat voor de afstoting van het materiaal. Voor EN ISO 6530 hoeven slechts vier chemicaliën te worden getest. Voorzichtigheid is geboden bij het interpreteren van penetratieresultaten, omdat de test een simulatie is van de blootstelling aan kleine hoeveelheden chemicaliën (10 ml) en slechts gedurende korte tijd (1 minuut). Bovendien moet u bij vluchtige chemicaliën rekening houden met het feit dat sommige van de testsubstanties tijdens de test verdampen, waardoor de verkregen penetratiegegevens incorrect zijn. Daarom wordt in EN ISO 6530 aangegeven dat vluchtige substanties (en de bijbehorende resultaten) als zodanig moeten worden geïdentificeerd. Het is mogelijk dat een stof voor beschermende kleding uitmuntende resultaten behaalt in de penetratietest, terwijl het slechts matige bescherming biedt wanneer het aan dezelfde chemische stof wordt blootgesteld gedurende een langere periode en/of in een grotere hoeveelheid. Om te bepalen of een stof voor beschermende kleding met een lage penetratie-index daadwerkelijk tegen specifieke, vloeibare chemicaliën beschermt, dienen de chemische permeatiegegevens te worden geraadpleegd.

Chemische mengsels

De permeatie-eigenschappen van chemische mengsels kunnen vaak aanzienlijk afwijken van het gedrag van de afzonderlijke chemicaliën. Als er bescherming tegen een mengsel van gevaarlijke chemicaliën is vereist, raden we u aan contact op te nemen met de fabrikant voor deskundig advies.



Afbeelding 4 Gutter Test, **Bron:** DuPont

Geen chemische permeatiegegevens voor uw chemische stof?

DuPont maakt het mogelijk om de onafhankelijke permeatie van uw specifieke chemische stof of chemische mengsels te testen met de barrièrematerialen van DuPont.

[1] EN ISO 6530:2005 Beschermende kleding. Bescherming tegen vloeibare chemicaliën. Testmethode voor bepaling van de weerstand van materialen tegen doordringen van vloeistoffen.

Beschermende kleding tegen besmettelijke agentia

Beschermende kleding tegen besmettelijke agentia moet voorkomen dat besmettelijke agentia de huid bereiken en dat de besmettelijke agentia zich verspreiden naar andere personen en andere situaties, zoals eten of drinken, wanneer de persoon zijn/haar beschermende kleding heeft uitgetrokken. De Europese standaard EN 14126 bevat vereisten voor kledingmaterialen die bescherming bieden tegen besmettelijke agentia. De testmethoden die in deze standaard zijn opgegeven, zijn gericht op het medium dat het micro-organisme bevat, zoals een vloeistof, aerosol of vaste stofdeeltjes. In EN 14126 zijn de volgende materiaaltests opgenomen:

Tabel 11 **Testmethoden voor bescherming tegen besmettelijke agentia (EN 14126).**

	Testmethode	Norm	Doel/principe
Biologische barrière	Weerstand tegen indringen van bloed en lichaamsvocht door gebruik van synthetisch bloed	ISO 16603	Het materiaal wordt onderworpen aan een simulant van lichaamsvloeistof (synthetisch bloed) voor een bepaalde duur en met verschillende drukwaarden. Er wordt visueel geobserveerd wanneer de penetratie plaatsvindt. De hoogste druk zonder zichtbare penetratie van synthetisch bloed wordt vastgelegd.
	Weerstand tegen indringen van door bloed overdraagbare ziektekiemen d.m.v. Phi-X174- bacteriofaag	ISO 16604	Het materiaal wordt onderworpen aan een kweekbouillon die een virus bevat voor een bepaalde duur en met verschillende drukwaarden. Visuele detectie wordt aangevuld door een testprocedure waarmee levensvatbare virussen worden gedetecteerd die in het materiaal doordringen, ook als de vloeistofpenetratie niet zichtbaar is.
	Weerstand tegen indringen van besmette vloeistoffen	EN ISO 22610	Bij deze testmethode wordt donormateriaal dat bacterieel is besmet (Staphylococcus aurus) op de stof geplaatst en onderworpen aan mechanisch wrijven. Vanwege het gecombineerde effect van wrijven en vloeistofmigratie, kunnen bacteriën zich verspreiden van het donormateriaal door de stof naar het agaroppervlak.
	Weerstand tegen indringen van besmette aerosols	ISO/DIS 22611	Met de testmethode wordt een materiaal blootgesteld aan een bacterie (Staphylococcus aurus) die is opgenomen in een aerosol en wordt gespoten op een onbeschermd filter en op een filter dat is beschermd met het testmateriaal. De verhouding tussen bacteriën die zijn gevonden op het beschermde (bacteriën zijn erdoorheen gedrongen) en het onbeschermde (aantal bacteriën voor achtergrond) filter wordt gebruikt om de beschermende eigenschappen van het testmateriaal te beoordelen.
	Weerstand tegen indringen van besmette vaste deeltjes	ISO 22612	Een hoeveelheid talkpoeder dat is besmet met sporen van Bacillus subtilis, wordt op de stof gegoten en wordt opgevangen op een sedimentatieplaat (petrischaal) na trilling gedurende 30 minuten. Na een incubatieperiode van 24 uur op de sedimentatieplaat wordt het aantal geproduceerde koloniën geteld.

Beschermende pakken die zijn gemaakt van stoffen die voldoen aan EN 14126, moeten ook voldoen aan de vereisten voor het volledige pak, zoals is opgegeven in de standaard voor het relevante Type van de beschermende kleding tegen chemicaliën. Deze moeten een CE-certificering hebben als Categorie III en kunnen worden geïdentificeerd door het pictogram voor biologische gevaren. De kledingtypen die beschermen tegen biologische agentia, worden als volgt onderverdeeld:

Tabel 12 **Typen beschermende kleding volgens EN 14126:2003.**

Type	Beschrijving	Relevante standaard
1a-B, 1b-B, 1c-B	Gasdicht	EN 943-1:2019, EN 943-2:2019
2-B	Niet gasdicht	EN 943-1:2019, EN 943-2:2019
3-B	Bescherming tegen vloeibare chemicaliën onder druk	EN 14605:2005 +A1:2009
4-B	Bescherming tegen vloeibare aerosols (spraydicht)	EN 14605:2005 +A1:2009
5-B	Bescherming tegen door de lucht verspreide vaste deeltjes	EN ISO 13982-1:2004 +A1:2010
6-B	Beperkte bescherming tegen vloeibare chemicaliën (lichte spray)	EN 13034:2005 +A1:2009

DuPont Personal Protection biedt beschermende pakken voor alle vier risicogroepen en Type 3 tot en met 6. Afhankelijk van de vorm van de biologische agent, de blootstellingsniveaus, de aard van de werkzaamheden en het risico op besmetting, moet worden gekeken naar de beschermende prestaties van de stof in de relevante tests voor besmettelijke agentia. Het type naad en de mechanische stevigheid van het materiaal moeten ook in acht worden genomen. In het geval van virussen zoals Ebola zijn bijvoorbeeld de prestaties op het gebied van de weerstand tegen indringen van door bloed overdraagbare ziektekiemen (ISO 16604) cruciaal.

BIJLAGE 6

GMP-bijlage 1

Hoe kan beschermende kleding voor cleanrooms worden gevalideerd?

De herziene GMP-Annex 1 voor de productie van steriele producten, gepubliceerd op 25 augustus 2022, benadrukt het belang van het beheren van processen, apparatuur, faciliteiten en productieactiviteiten volgens de principes van Quality Risk Management (QRM). Deze proactieve aanpak vereist een volledig begrip van processen en potentiële kwaliteitsrisico's om technische en procedurele middelen in te zetten voor het beheersen van deze risico's. Cleanroomkledingsystemen, die een cruciaal onderdeel van steriele en aseptische productie vormen, moeten eveneens worden beheerd volgens de principes van QRM. De nieuwe Annex 1 vraagt om wetenschappelijke evaluatie en controle van potentiële kwaliteitsrisico's, inclusief het risico op besmetting door cleanroommedewerkers en hun kleding. Er worden testmethoden voorgesteld voor het evalueren van de retentie- en filtratiecapaciteit, deeltjesafscheiding en de efficiëntie van deeltjesfiltratie van cleanroomkleding. Deze tests kunnen worden gemeten, wetenschappelijk getest en gedocumenteerd, zodat ze voldoen aan de verwachtingen van de nieuwe GMP-Annex 1.

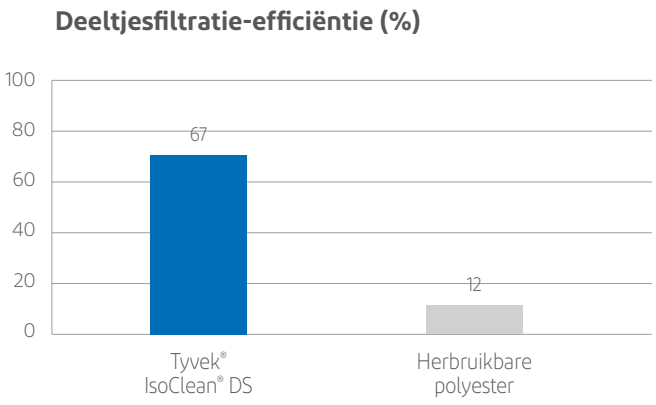
De volgende gestandaardiseerde testmethoden kunnen worden gebruikt om de cleanroomkleding te beoordelen:

De deeltjesfiltratie-efficiëntie volgens EN 143 (TSI 8130)

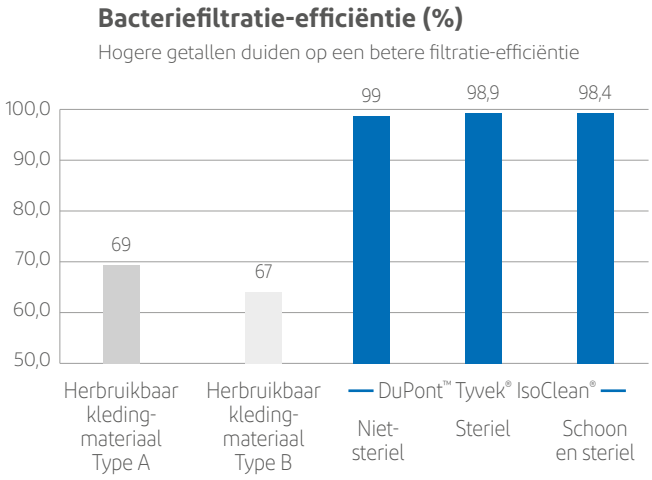
De deeltjesfiltratie-efficiëntie meet hoe efficiënt het materiaal dat wordt gebruikt voor cleanroomkleding is in het filteren van de droge deeltjes die worden afgescheiden door de cleanroommedewerkers (d.w.z. huidschilfers, zelfs als ze stilstaan, genereren mensen ongeveer 100.000 deeltjes van 0,3 micron (µm) of groter).

De bacteriefiltratie-efficiëntie volgens ASTM F2101

De bacteriefiltratie-efficiëntie meet hoe efficiënt het materiaal dat wordt gebruikt voor cleanroomkleding is in het filteren van bacteriën die worden afgescheiden door de cleanroommedewerkers.



Afbeelding 5 Interne test, **Bron:** DuPont



Afbeelding 6 *Gemiddelde resultaten van 10 metingen per materiaaltype van kledingstukken in de staat waarin ze zijn ontvangen.
**Resultaten zoals gerapporteerd in SafeSPEC™

De Helmke-Drum-testmethode volgens IEST-RP - C003.4

De Helmke-Drum is een roterende trommel met een draaisnelheid van 10 omwentelingen per minuut, waarin de cleanroomkleding wordt rondgedraaid terwijl een deeltjesteller in de trommel de concentratie deeltjes per minuut meet voor de afmetingen 0,3 µm en 0,5 µm. De resultaten worden vervolgens ingedeeld in 3 categorieën op basis van het aantal en de grootte van de vrijgekomen deeltjes (klasse I is het beste en klasse III het slechtste resultaat). De Clean + Sterile Tyvek® IsoClean®-producten voldoen allemaal aan klasse I en DuPont verstrekt deze testresultaten op een conformiteitscertificaat dat bij elke doos met producten wordt geleverd.

De Body Box-test volgens IEST-RP-CC003.4

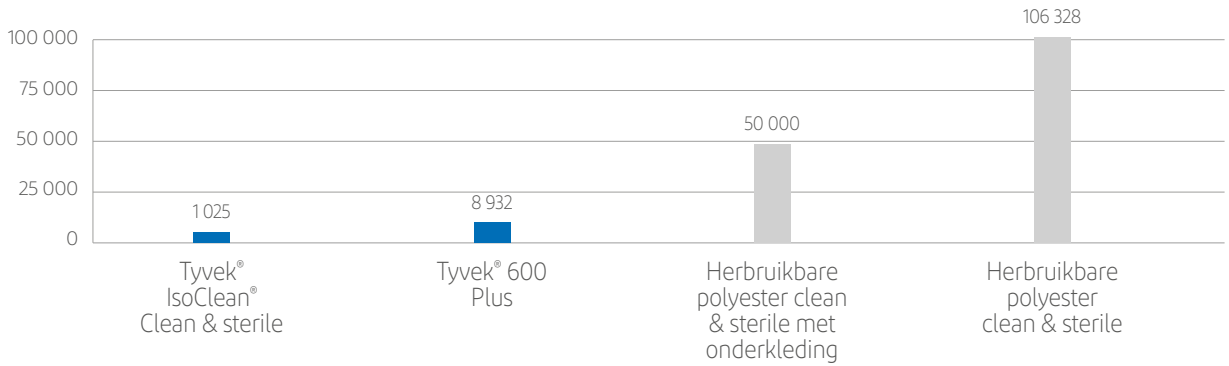
Deze test wordt uitgevoerd in een kleine cleanroomcabine waarin een medewerker die cleanroomkleding draagt, een reeks vooraf bepaalde bewegingen uitvoert, waarbij de deeltjes in de Body Box worden gemeten en geteld. Deze test bootst de echte draagomstandigheden in een cleanroom op de beste manier na.

De steriliteit van cleanroomkleding wordt ook benadrukt in GMP-Annex 1. Alle steriele Tyvek® IsoClean®-producten hebben een gevalideerd steriliteitsgarantieniveau van 10^{-6} volgens ANSI/AAMI/ISO 11137-1 en bij elke doos wordt een steriliteitscertificaat geleverd.

In het algemeen moet de selectie van cleanroomkleding gebaseerd zijn op wetenschappelijke gegevens en deel uitmaken van een gestructureerde en goed gedocumenteerde aanpak die past in de strategie voor contaminatie beheersing op basis van QRM. DuPont biedt verschillende producten voor de verschillende farmaceutische cleanroomklassen: Tyvek® IsoClean®-productassortimenten voor cleanrooms van klasse A/B en Tyvek® 500 en Tyvek® 600 Plus-overalls voor cleanrooms van klasse C/D.

Bezoek **onze website** voor meer informatie en documentatie over onze cleanroomkleding.

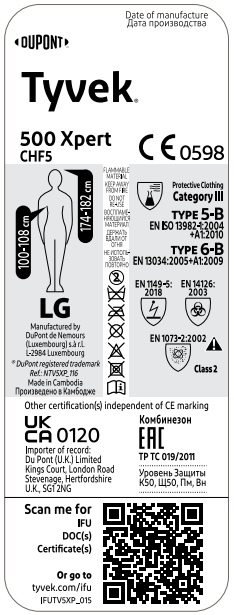
Body Box (deeltjes/m³/min) 0,5 µm in bedrijf



Afbeelding 7 Kontaminationsquelle Mensch_2020_(01-2010).indd (dastex.de) voor de herbruikbare kleding, **Bron:** Onderzoek door DuPont & C. Moschner

Prestaties van het hele kledingstuk

'Een ketting is zo sterk als de zwakste schakel' is een principe dat zeker ook van toepassing is op beschermende kleding. Een hoogwaardige beschermende stof wordt ernstig aangetast als deze deel uitmaakt van een overall met zwakke naden, onbetrouwbare sluitingen en een slechte ergonomie. Daarom is het belangrijk om tests op het hele pak uit te voeren om de beschermende prestaties en draagbaarheid in gebruik aan te geven. Als een overall is voorzien van een CE-markering, betekent dit dat het kledingstuk voldoet aan de veiligheidsvereisten van de Europese richtlijn voor persoonlijke beschermingsmiddelen/ PBM-verordening (EU) 2016/425 en bevat dit in het geval van een pak van Categorie III het registratienummer van de aangemelde instantie met de notatie 'CE- - - -', waarmee voortdurende naleving wordt gecertificeerd.



Typetests

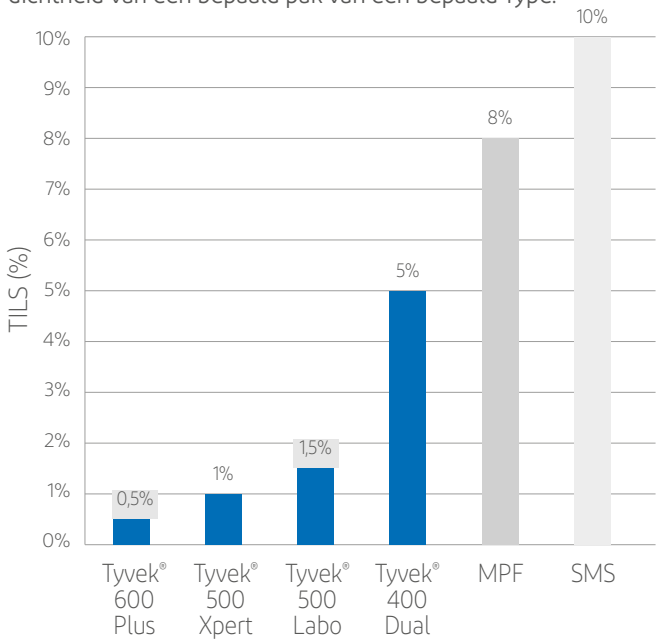
Op basis van de CE-vereisten van de EU (zie Bijlage 1) is beschermende kleding tegen chemicaliën (Categorie III) onderverdeeld in zes niveaus of 'Types' bescherming (zie Bijlage 3), met voor elk niveau een typetestcertificaat voor tests voor verschillende soorten en maten van blootstelling aan gevaar. Om te worden gecertificeerd voor het aanbieden van een bepaald 'Type' bescherming, moeten de fysieke en beschermende eigenschappen van een stof ook voldoen aan de minimale prestatievereisten (zie Bijlage 4) en voor Typen 3, 4, 5 en 6 moet het hele pak worden getest op minimaal één typetest voor het hele pak en slagen voor een dynamische bewegingstest.

Let op

Met de EN-typetests voor het volledige pak (zie Bijlage 4) wordt een maximaal toegestane hoeveelheid gedefinieerd van een testvloeistof, -aerosol of deeltjes die in het pak mag doordringen.

Voorbeeld

Voor Type 5 bijvoorbeeld moet 80% van de gemiddelde inwaartse lekkageresultaten lager zijn dan 15% van de inwaartse lekkage. Voor de spraytest op laag niveau voor Type 6 zijn penetratiepunten van maximaal 3 cm² van de testvloeistof toegestaan voor de onderkleding. Met andere woorden, de toewijzing aan een specifiek beschermingstype betekent niet dat alle beschermende pakken van dit type dezelfde beschermende eigenschappen hebben. De bescherming die wordt geboden door pakken van Type 5 kan aanzienlijk verschillen wat betreft de werkelijke deeltjesbarrière, afhankelijk van het materiaal, de naadconstructie en het ontwerp van het pak en of het testen is uitgevoerd met extra barrières, zoals tape rond de manchetten, enkels en kap/masker. Een gebruiker moet de gedetailleerde resultaten bekijken om een conclusie te trekken met betrekking tot de werkelijke barrière en dichtheid van een bepaald pak van een bepaald Type.



De overalls werden getest met een volgelaatsmasker, laarzen en handschoenen en waren afgeplakt aan het masker, de manchetten, de enkels en de ritsafdekking.

Afbeelding 8 Totale naar binnen gerichte lekkage (TILS): gemiddelde van de 10 pakken en alle activiteiten EN ISO 13982 - (1 en 2). Droge deeltjes natriumchloride NaCl 0,6 µm, **Bron:** Onafhankelijk instituut

Typetests voor het hele pak

Voor een overzicht van de condities van de typetests voor het hele pak raadpleegt u Bijlage 2 – De relatie tussen categorieën, typen en klassen van kleding. Radioactieve deeltjes bestaan uit stof en zeer fijne deeltjes die zijn blootgesteld aan ioniserende, nucleaire straling. Tenzij deze besmette deeltjes worden opgeslagen en beheerd, vormen deze niet alleen een ernstig gevaar voor de gezondheid voor het personeel, maar zonder goede bescherming bestaat het risico dat radioactieve deeltjes per ongeluk ergens anders terecht komen, bijvoorbeeld in niet beschermde werkplekken. Dit komt omdat microscopische radioactieve deeltjes zich makkelijk kunnen vasthechten aan kleding, schoeisel, gereedschap en andere items in de blootstellingszone, die vervolgens worden verspreid in veilige ruimten zonder dat iemand dit weet.

EN 1073-1 en EN 1073-2

Tegen chemicaliën beschermende kleding is bedoeld voor eenmalig gebruik, zodat kruisbesmetting met radioactieve deeltjes tot een minimum wordt beperkt. DuPont levert speciaal ontworpen kleding die helpt beschermen tegen radioactieve deeltjes en vloeistoffen. Specifieke materialen, naden en kledingontwerpen moeten worden geselecteerd in functie van de risico's. In het algemeen geldt: hoe meer lichaamsbedekking, hoe beter: een overall met kap (met aangehechte sokken) of volledig bedekkende pakken helpen om het hele lichaam te beschermen tegen radioactieve deeltjes.

DuPont™ Tyvek® 500 Xpert-, Tyvek® 600 Plus-, Tyvek® 800 J-, Tychem® 2000 C Standard-, evenals Tychem® 6000 F Standard- en Tychem® 6000 AL-kleding wordt getest volgens EN 1073-1 of EN 1073-2 als beschermende kleding tegen radioactieve besmetting. De norm EN 1073-1 is ontworpen voor geventileerde beschermende kleding met persluchtleidingen die het lichaam en de luchtwegen beschermen, en de norm EN 1073-2 voor niet-geventileerde beschermende kleding tegen besmetting met radioactieve deeltjes.

EN 1073-1: eisen en beproevingsmethoden voor perslucht geventileerde beschermende kleding voor bescherming van het lichaam en de luchtwegen

De testen worden uitgevoerd in een cabine met zeer fijne zoutdeeltjes. De operator draagt geventileerde beschermende kleding terwijl hij een reeks bewegingen uitvoert. De deeltjes gemeten in de overall (zowel in het ademhalingsgebied als in het lichaam) worden vergeleken met de deeltjesconcentratie in de cabine (buiten de overall) om de nominale beschermingsfactor (NPF) te bepalen.

Er zijn vijf typen prestatieklassen om het beschermingsniveau tegen deeltjes van het pak te beschrijven:

Klasse 1 = de laagste deeltjesbarrière met een NPF van 2000

Klasse 5 = de hoogste deeltjesbarrière met een NPF van 50.000

EN 1073-2: eisen en beproevingsmethoden voor niet-geventileerde beschermende kleding tegen radioactieve besmetting door vaste deeltjes

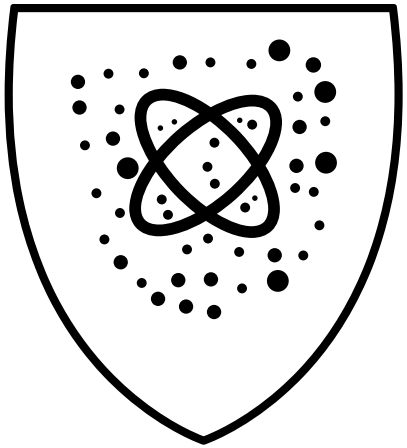
De norm EN 1073-2 is ontwikkeld met het oog op de nucleaire industrie, maar is niet van toepassing op bescherming tegen ioniserende straling. De norm 1073-2 zelf lijkt erg op de norm voor tegen chemicaliën beschermende kleding type 5 (EN ISO 13982-1). Wat de deeltjesbeschermingsniveaus van volledige pakken betreft, verwijzen beide normen naar het testprotocol 'Beschermende kleding voor gebruik tegen vaste deeltjes - beproevingsmethode voor de bepaling van inwaartse lekkage van aerosolen van fijne deeltjes in pakken' (EN ISO 13982-2). Deze test bepaalt de efficiëntie van de barrière van het pak wanneer het wordt blootgesteld aan natriumchloridedeeltjes met een vastgestelde deeltjesverdeling. De resultaten worden vervolgens gebruikt om zowel een prestatieclassificatie als een 'nominale beschermingsfactor' te bepalen, overeenkomstig ademhalingsnormen.

Voor EN 1073-2 worden bij testen volgens EN 13982-2 zes pakken getest. De totale inwaartse lekkageresultaten (TIL) worden gerapporteerd als een verhouding (in %) van de testdeeltjesconcentratie in het pak en de testkamer. Er zijn drie soorten prestatieklassen om het beschermingsniveau tegen deeltjes van het pak te beschrijven:

Klasse 1 = Laagste deeltjesbarrière met een NPF van 5

Klasse 3 = Hoogste deeltjesbarrière met een NPF van 500

Raadpleeg voor meer informatie over de EN 1073-1 en EN 1073-2 onze technische flyer over nucleaire risico's.

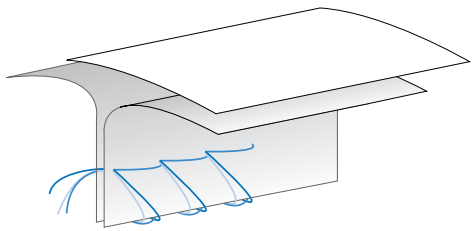


Naadconstructie en -prestaties

Het ontwerp en de kwaliteit van kledingnaden zijn heel belangrijk. Voor alle beschermende kleding worden naden gebruikt in de constructie. Controleer altijd of de gebruikte naadtechnologie voldoet aan de vereiste standaard. Het is niet voldoende dat een kledingstuk is gemaakt met het beste beschermende materiaal als de naden zwak zijn of lekken. Er zijn verschillende naadconfiguraties en -verbindingssystemen verkrijgbaar die de benodigde sterkte en ondoordringbaarheid bieden voor verschillende risico- en gebruikssituaties. Dezelfde overwegingen gelden voor sluitingssystemen zoals ritsen en stormflappen en op kledinginterfaces en -grenzen in de nek-, kap-, pols- en enkelgebieden.

Op alle beschermende kleding tegen chemicaliën uit Categorie III moeten een naadsterktetest en de relevante test voor inwaartse lekkage voor het hele pak worden uitgevoerd. Strakke, betrouwbare naden zijn een essentieel element in de algehele beschermingsprestaties van een kledingstuk. Daarom is het bij de keuze van het kledingstuk belangrijk om naast de stofprestaties ook de naadprestaties te controleren. Alleen omdat een naad strak is, hoeft deze niet ondoordringbaar te zijn en omgekeerd. Gestikte naden zijn bijvoorbeeld zelf nooit zo strak dat gas of deeltjes er niet doorheen komen. Maar door een gestikte naad dicht te tapen, kan deze net zo ondoordringbaar en sterk worden gemaakt als het kledingmateriaal.

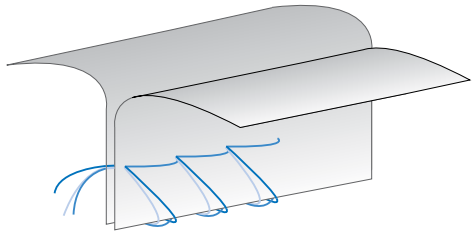
Type 3/4



Gestikte en dichgetapete naden

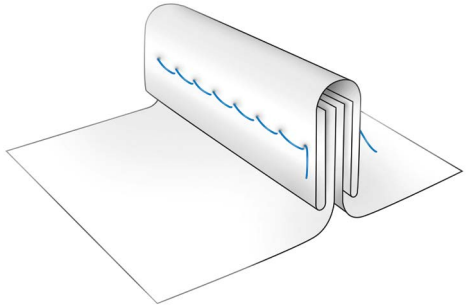
Naden kunnen worden gestikt en dichtgetapet. De tapes die worden gebruikt voor DuPont-producten met dit type naad bieden een bescherming die gelijk is aan die van de stoffen.

Type 5/6



Gestikte naden

Het gebruik van stikgaren zorgt voor een goed evenwichttussen naadsterkte en naadbescherming.



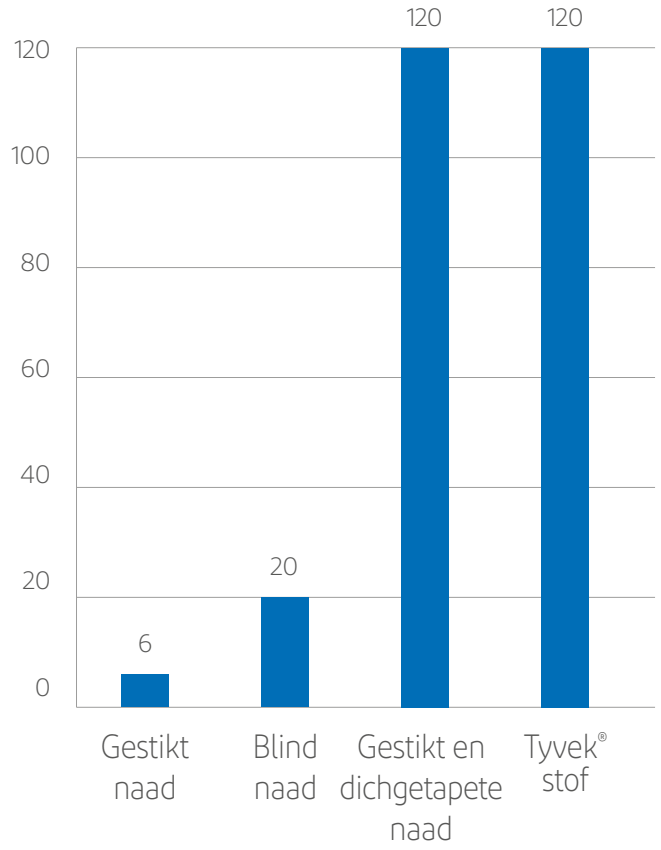
Blinde naden

Door de naden zijn de gaten van de naalden zichtbaar gebleven. Constructie biedt waarschijnlijk geen betrouwbare barriere tegen permeatie die gelijk is aan de stof.

Afbeelding 9 Drie typen naadconstructie, **Bron:** DuPont

Weerstand tegen blootstelling onder druk

Hydrostatische druk is een indicator voor de weerstand tegen blootstelling onder druk. De test is gebaseerd op de waterkolomtest. Gestikte en dichtgetapete naden zijn dicht en bieden dezelfde bescherming als de stof zelf.

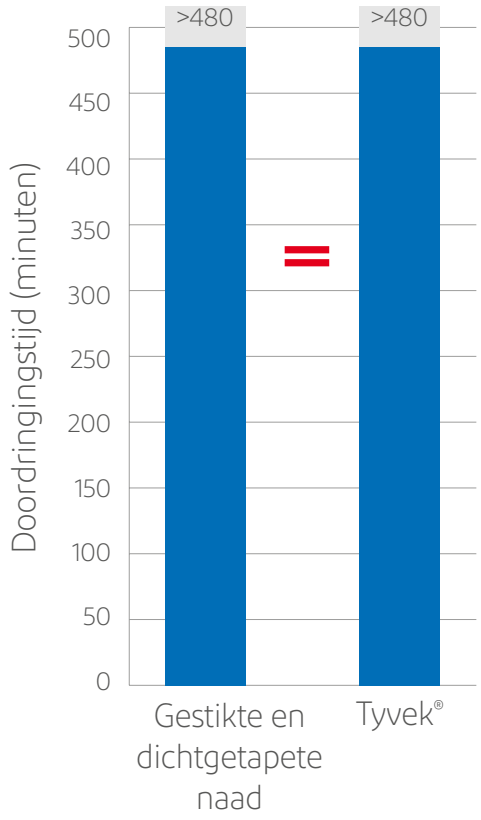


N=16 geteste monsters

Afbeelding 10 Weerstand tegen blootstelling onder druk. Hydrostatische druk DIN EN 20811 (centimeter H_2O),
Bron: DuPont

Permeatieresultaten

Gebaseerd op permeatietest. Gestikte en dichtgetapete naden zijn dicht en bieden dezelfde bescherming als de stof.



N=16 geteste monsters

Afbeelding 11 Permeatie EN ISO 6529 met zwavelzuur 18%
(BT 1,0 gestandaardiseerde doordringingstijd met 1,0 µg/cm²/min.),
Bron: Onafhankelijk laboratorium

BIJLAGE 8

Overwegingen aangaande comfort

Belangrijke factoren op het gebied van comfort

Comfort is een vrij subjectieve en persoonlijke aangelegenheid, maar enkele belangrijke factoren komen regelmatig naar voren bij draagtests:

- Kledingontwerp: veel bewegingsvrijheid bij het voorover buigen of uitrekken.
- Luchtdoorlatendheid: het vermogen van de kleding om zweet te laten verdampen en vochtdamp door te laten.
- Prettig gevoel op de huid, zachtheid.
- Gewicht van de kleding.
- Het dragen van onderkleding zoals een katoenen laag die zweet absorbeert, verbetert het gevoel op de huid.
- Het dragen van onderkleding met lange mouwen en broekspijpen.

Kleding die zowel lucht als damp doorlaat, is comfortabeler dan niet-luchtdoorlatende materialen en materialen met coatings, maar dit gaat meestal ten koste van de beschermende eigenschappen tegen deeltjes of chemicaliën.

Het belang van comfort

Als het gaat om dagelijkse naleving van de gezondheid- sen veiligheidseisen, is comfort een van de belangrijkste 'menselijke factoren' voor correct gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen. Het belang van draagcomfort en een goede pasvorm mag niet onderschat worden. Een groot deel van de nietnageleefde eisen op het gebied van persoonlijke beschermingsmiddelen komt niet voort uit het ontbreken van bescherming, maar uit het negeren, misbruiken of onjuist gebruiken van de geboden bescherming. En ook al draagt personeel de juiste uitrusting, als deze niet past of niet comfortabel zit, wordt deze vaak onjuist gedragen[1].

Oncomfortabele kosten

Hoewel het de gebruiker de nodige bescherming biedt, vormt het dragen van persoonlijke beschermingsmiddelen steevast belemmeringen voor de productiviteit, communicatie en het comfort van de werknemer. In sommige gevallen is de prijs voor persoonlijke bescherming hoog met betrekking tot werknemerscomfort en -efficiëntie. Als dit niet goed beheerd wordt, leidt dit tot conflicten waardoor werknemers verder kunnen worden blootgesteld aan risico's en ze eerder de neiging hebben werkkleding te negeren, onjuist te gebruiken of ongeoorloofd aan te passen.

De optimale balans vinden

De persoonlijke beschermende uitrusting hoeft maar even verkeerd gebruikt te worden, maar dat kan al leiden tot een slachtoffer dat weer aan de lijst van werkongevallen kan worden toegevoegd. Vermoeidheid, bewegingsbeperking, beperkte motoriek, belemmerd zicht, verminderde tastzin en zelfs irritant geritsel van de stof zijn voorbeelden van redenen waardoor werknemers beschermende kleding kunnen negeren of verkeerd kunnen gebruiken. Het geheim ligt verborgen in het vinden van de optimale balans tussen comfort en bescherming, tussen veiligheid en productiviteit, tussen pasvorm en functionaliteit. Hoogwaardige persoonlijke beschermingsmiddelen kunnen weliswaar effectieve bescherming bieden tegen chemisch gevaar, maar kunnen ook nieuwe risico's opleveren op het fysiologische en psychologische vlak. Zo is het levensbedreigende hyperthermie (hittestress) door onvoldoende geventileerde beschermende kleding bijvoorbeeld uitvoerig beschreven. De psychologische impact van het dragen van beklemmende, onhandige en soms claustrofobische werkpakken is dan misschien minder goed gedocumenteerd, maar net zo goed aanwezig. Alles wat het inzicht van een werknemer negatief kan beïnvloeden in zeer gevaarlijke, stressvolle omstandigheden moet zeer serieus genomen worden.

[1] Health and Safety Laboratory voor Health and Safety Executive, Human factors that lead to non-compliance with standard operating procedures (menselijke factoren die leiden tot niet-naleving van standaardwerkprocedures), 2012...

De maat is belangrijk

Comfort, veiligheid en productiviteit hangen gedeeltelijk samen met de maat en pasvorm van de kleding. Het is essentieel om alle maten overalls te hebben, omdat er bij beschermende overalls een duidelijk verband is tussen pasvorm en functionaliteit. U kunt bijvoorbeeld niet verwachten dat één maat schoeisel of handschoenen past bij al het personeel. Kledingstukken die te groot of te klein zijn, zorgen voor onnodige risico´s. Losse, nietluchtdoorlatende stoffen zorgen voor een 'blaasbalgeffect', waarbij er mogelijk ongewenste luchtuitwisseling plaatsvindt tussen de werknemers en zijn/haar omgeving en het pak kan blijven haken, niet fijn is om te dragen en het zicht van de drager kan beperken. Aan de andere kant, wanneer een overall te strak zit, worden de ledematen van werknemers blootgesteld, komt er veel spanning op het pak bij voorover buigen en uitrekken, is de bewegingsvrijheid aan zienlijk belemmerd en is deze verre van comfortabel om te dragen.

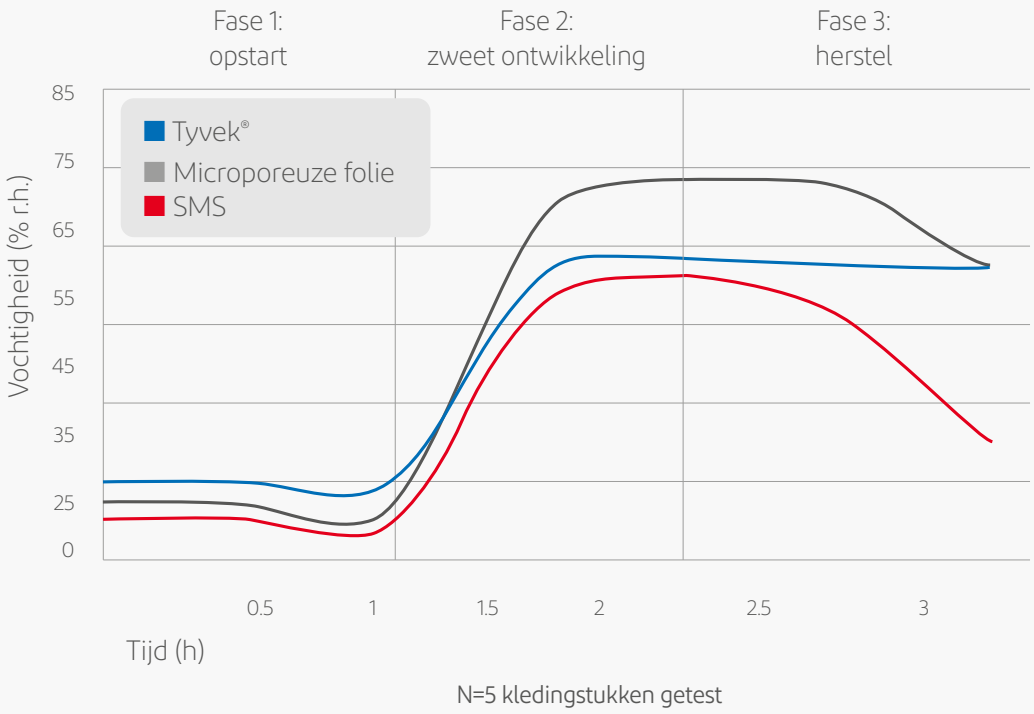
Pasvorm van de kleding

Bij goedkopere overalls wordt er vaak bespaard op de pasvorm om het gebruik van stoffen te beperken, wat onacceptabele consequenties kan hebben. Te strakke kleding knelt en trekt, er komt te veel spanning op de stof, de kleding is niet comfortabel te dragen, kan de bewegingsvrijheid beperken en de naden kunnen worden uitgerekt en breken of losgaan, waardoor deze niet meer effectief zijn. Dit is niet alleen nadelig voor het comfort en de efficiëntie, ook de gezondheid en veiligheid van de werknemers worden onnodig op het spel gezet.

De beschermende Tyvek® -stof van DuPont beschikt over een zelfontwikkelde, niet-geweven materiaalstructuur om een beschermende stof te kunnen bieden die doorlatend is voor vochtdamp. Het materiaal is gemaakt van Polyethyleen van Hoge Densiteit (HDPE), met een diameter van 1/150e van een menselijke haar, dat is verwerkt tot een sterke, lichte, homogene stof die van nature damp doorlaat dankzij de microscopische rasterstructuur. Deze eigenschap om lichaamsvocht af te kunnen voeren, resulteert in een aanzienlijk verbeterd draagcomfort bij de meeste toepassingen van Type 4, 5 en 6.

Vocht tussen onderkleding en het kledingstuk

Door de open structuur van het SMS materiaal is de vochtafvoer veel beter dan bij een overall in microporeuze film materiaal. Tyvek® vertoont vrij goede prestaties tijdens het zweten. MPF (microporeuze folie) materiaal heeft de meeste tijd nodig om vocht af te voeren.



N=5 kledingstukken getest

Afbeelding 12 Vocht tussen onderkleding en het kledingstuk (op familie). **Bron:** Onafhankelijk instituut

Ontlading van statische elektriciteit

De elektrostatische eigenschappen van beschermende kleding

Als een synthetisch materiaal langs de huid of onderkleding wrijft, wordt er een elektrostatische lading opgebouwd in het materiaal. Met deze tribo-elektrische effecten van een materiaal kunnen duizenden volts worden gegenereerd. En de afvoer van een lading via een kleine vonk van een overall naar een oppervlak met de tegenovergestelde elektrische spanning in een brandbare, gasvormige of stoffige atmosfeer kan resulteren in een rampzalige explosie.

Veiligheid in explosieve omgevingen

Bedrijven die actief zijn in sectoren, zoals de chemische en farmaceutische industrie, industriële coatings en gasvoorzieningssector, gebruiken ontvlambare stoffen die een explosieve atmosfeer kunnen veroorzaken. Deze 'explosieve beschermingszones' of 'EX-zones' worden ingedeeld in verschillende categorieën, afhankelijk van de frequentie en duur van het gevaar. Brandbare gassen en dampen worden onderverdeeld in drie explosiegroepen (IIA, IIB en IIC), op basis van de minimale hoeveelheid energie die nodig is om ze te ontsteken. De lichtst ontvlambare groep is klasse IIC.

Antistatische kenmerken in beschermende kleding

Antistatische behandelingen voor kleding voor beperkt gebruik werken meestal op basis van het vocht in de lucht om het afwerkingsmateriaal om te zetten in een geleidend oppervlak. Dit houdt in dat als de lucht voldoende vocht bevat, meestal bij een relatieve vochtigheid boven de 25%, de antistatische eigenschap actief is. Als de relatieve vochtigheid echter minder dan 25% is, is de antistatische eigenschap beperkt of zelfs volledig afwezig, afhankelijk van het vochtigheidsniveau.

Tabel 13 Categorieën van EX-zones.

Explosieve beschermingszones voor gassen, dampen en nevels		Explosieve beschermingszones voor stof	
Zone 0	Een plaats waarin een explosieve atmosfeer die bestaat uit een combinatie van lucht met gevaarlijke stoffen in de vorm van gas, damp of nevel continu, gedurende een lange periode of regelmatig aanwezig is.	**Zone 20**	Een plaats waarin een explosieve atmosfeer die bestaat uit een wolk brandbare stof in de lucht continu, gedurende een lange periode of regelmatig aanwezig is.
Zone 1	Een plaats waarin een explosieve atmosfeer die bestaat uit een combinatie van lucht met gevaarlijke stoffen in de vorm van gas, damp of nevel waarschijnlijk af en toe optreedt bij normale werkzaamheden.	**Zone 21**	Een plaats waarin een explosieve atmosfeer die bestaat uit een wolk brandbare stof in de lucht waarschijnlijk af en toe optreedt bij normale werkzaamheden.
Zone 2	Een plaats waarin een explosieve atmosfeer die bestaat uit een combinatie van lucht met gevaarlijke stoffen in de vorm van gas, damp of nevel waarschijnlijk niet optreedt bij normale werkzaamheden, maar als dit wel optreedt, dit maar kort zal duren.	**Zone 22**	Een plaats waarin een explosieve atmosfeer die bestaat uit een wolk brandbare stof in de lucht waarschijnlijk niet optreedt bij normale werkzaamheden, maar als dit wel optreedt, dit maar kort zal duren.

Bron: Directive 99/92/EC

Tabel 14 Voorbeelden van explosiegroepen.

IIA	IIB	IIC
Aceton Benzeen Tolueen	Ethyleen Ethyleenoxide Diethylether	Acetyleen Waterstof Koolstofdisulfide

Bron: TRBS 2153 –Technische Regel für Betriebssicherheit, Vermeidung von Zündgefahren infolge elektrostatischer Aufladungen – www.baua.de

Aarding

Om het ontstaan van vonken te voorkomen (waardoor een explosieve atmosfeer in brand kan vliegen of de werknemer ongemak kan ondervinden), moeten de kleding en de drager goed zijn geaard. Dit betekent dat zowel de kleding als de drager continu geaard moeten zijn. Hierbij moet ervoor worden gezorgd dat de juiste zijde van de stof (binnenkant of buitenkant) is geaard wanneer de antistatische behandeling van het kledingstuk slechts aan één kant is uitgevoerd. Extra aandacht moet worden gegeven aan kledingstukken met aangehechte sokken of overschoenen. Er gelden een paar belangrijke regels voor het veilig afvoeren van statische elektriciteit:

- De drager en de kleding moeten beide juist en continu zijn geaard via geleidende veiligheidsschoenen, vloer en/of aardingskabel.
- Elektrostatische ladingen kunnen worden opgebouwd op aanvullende uitrusting. Ademhalingsapparaten en andere apparaten moeten daarom afzonderlijk worden geaard wanneer deze samen met een kledingstuk worden gedragen.

Enkelzijdig of dubbelzijdig

Sommige stoffen, met name stoffen met meerdere lagen of een coating en gekleurde stoffen, hebben mogelijk slechts aan één kant van het materiaal een antistatische behandeling gehad. Met een antistatische coating aan beide zijden van een kledingstuk wordt het opbouwen van een antistatische lading of het aantrekken van deeltjes beperkt. Maar enkel- en dubbelzijdige coatings kunnen beide niet altijd het risico op ontsteking voorkomen in zeer explosieve omstandigheden, zoals waterstofatmosferen en met zuurstof verrijkte lucht. In deze gevallen moet de fabrikant van de kleding worden geraadpleegd voor advies. Het kledingstuk moet in alle situaties voldoende zijn geaard. Bij kledingstukken die aan één kant zijn behandeld, moet u ervoor zorgen dat het oppervlak van de kleding dat een antistatische behandeling heeft ondergaan, is geaard.

ATEX-richtlijnen

Voor standaard beschermende kleding tegen chemicaliën is het niet verplicht om deze antistatisch te behandelen of te voorzien van antistatische eigenschappen. Maar omdat de meeste werkzaamheden en toepassingen worden beheerd onder ATEX-richtlijnen, wordt hier veel naar gevraagd. Organisaties in de EU moeten de ATEX[1]-richtlijnen volgen om werknemers te beschermen tegen explosierisico´s in gebieden met een explosieve atmosfeer.

Er zijn twee ATEX-richtlijnen:

- De nieuwe ATEX-richtlijn 2014/34/EU[2] is bedoeld voor apparatuurfabrikanten en gaat over apparatuur en beschermende systemen die zijn bedoeld voor gebruik in een mogelijk explosieve atmosfeer.
- De 'ATEX 137'-richtijn voor werkplekken 99/92/ EG[3] bevat minimale vereisten voor he verbeteren van de bescherming van de veiligheid en gezondheid van werknemers die mogelijk risico lopen in explosieve atmosferen.

Antistatische certificeringen

Om de antistatische eigenschappen van beschermende kleding tegen chemicaliën te kunnen vergelijken op een gestandaardiseerd niveau, zijn er verschillende normen die fabrikanten kunnen gebruiken. Met deze normen kunnen de oppervlakteweerstand- en de ladingvervaleigenschappen van stoffen worden gemeten en/of beoordeeld. De oppervlakteweerstand is opgenomen in EN 1149-1 en het ladingverval in EN 1149-3. EN 1149-1 wordt meestal gebruikt voor stoffen met een afwerking, terwijl EN 1149-3 wordt gebruikt wanneer oppervlakteweerstand niet kan worden gebruikt, omdat de dissipatie van ladingen is gebaseerd op inductie. Naast deze standaarden van testmethoden is er nog een standaard, EN 1149-5:2018[4], die gaat over de prestatievereisten voor antistatische persoonlijke beschermingsmiddelen.

Opmerkingen:

Voor de antistatische prestatiegegevens voor een bepaald product raadpleegt u de relevante technische gegevens.

[1] ATEX: dit is een afkorting van ATmosphères EXplosibles (explosieve atmosfeer). [2] Richtlijn 2014/34/EU voor apparatuur en beschermende systemen die zijn bedoeld voor gebruik in mogelijk explosieve atmosferen. [3] Richtlijn 99/92/EG: minimale vereisten voor het verbeteren van de bescherming van de veiligheid en gezondheid van werknemers die mogelijk risico lopen in explosieve atmosferen. [4] EN 1149-5:2018: beschermende kleding met elektrostatische eigenschappen..

BIJLAGE 10

Kleding aan- en uittrekken en aanpassen

De juiste maat en het juiste gebruik van het kledingstuk

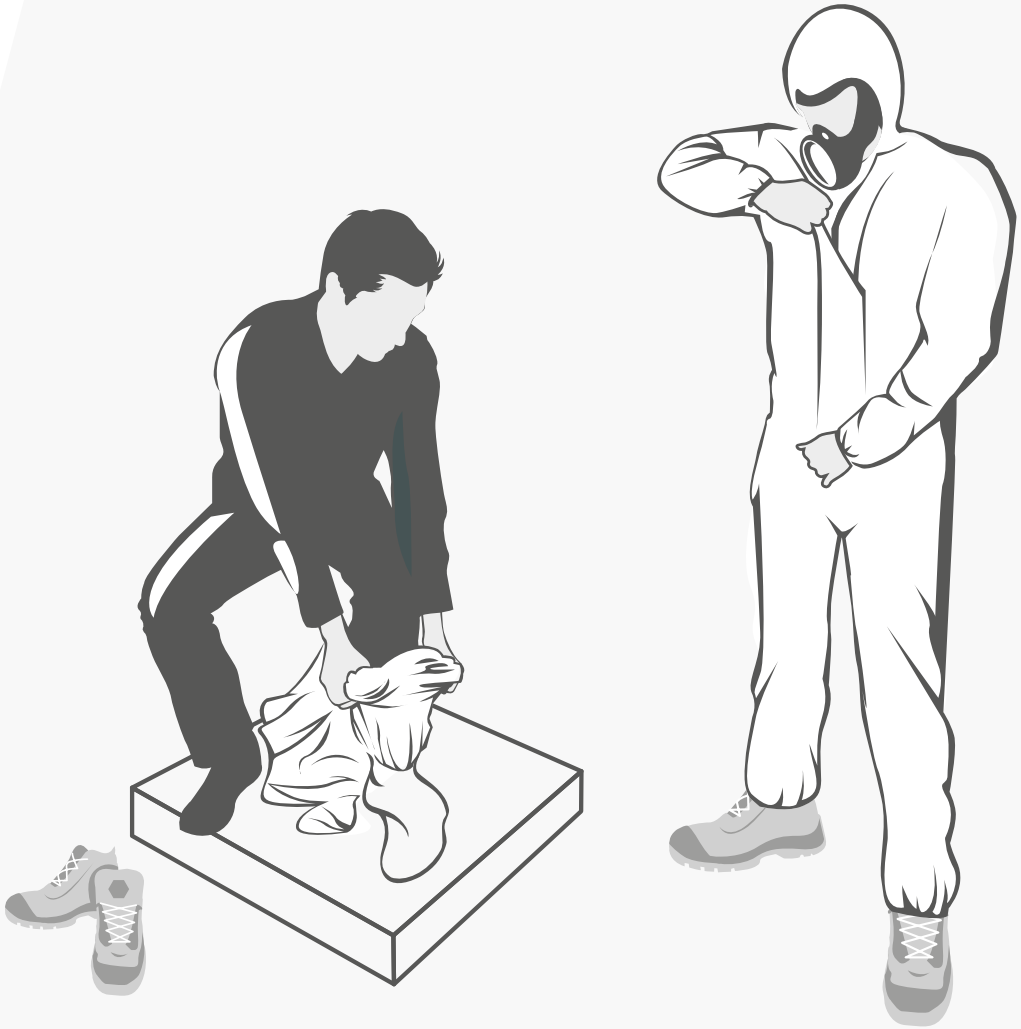
Het kiezen van de juiste maat van een kledingstuk is niet alleen noodzakelijk voor de veiligheid, maar ook voor meer comfort. Als u de verkeerde maat kiest, kan dat fatale gevolgen hebben: te grote kleding kan vast komen te zitten in machines en te kleine kleding kan scheuren of de bewegingsvrijheid beperken. Het is belangrijk dat een overall wordt gebruikt die niet alleen de juiste bescherming biedt, maar ook goed op het lichaam aansluit.

Voor hulp bij procedures voor het aan- en uittrekken raadpleegt u uw leverancier en bekijkt u de onze video´s.

- **Tyvek® 500 Xpert**
- **Tyvek® 800 J**
- **Tychem® 6000 F**
- **Tychem® 6000 AL - Aantrekken**
- **Tychem® 6000 AL - Uittrekken**

Training

Theoretische kennis van het aan- en uittrekken van beschermende kleding is geen vervanging voor oefeningen. Het is belangrijk dat alleen mensen die een specifieke training hebben gevolgd, toestemming krijgen om beschermende kleding te dragen en te verwijderen en verontreinigde kleding weg te gooien.



BIJLAGE 11

Opslag en verwachte levensduur van kleding

Een goede opslag en correct onderhoud zorgen ervoor dat beschermende kleding functioneert zoals het hoort op het moment dat dit nodig is. Juiste opslag is een essentieel onderdeel van elk programma voor persoonlijke beschermingsmiddelen, ongeacht of de items dagelijks worden gebruikt of worden opgeslagen voor gebruik in de toekomst of in noodgevallen. Ongeschikte of onnodig lange opslagomstandigheden kunnen direct van invloed zijn op de functionele prestaties van een product. Er moet daarom regels zijn om ervoor te zorgen dat kleding correct wordt opgeslagen en tijdig wordt vernieuwd.

Houdbaarheid van kleding

De houdbaarheidsduur van een beschermend kledingstuk heeft te maken met de verwachte functionele levensduur onder de aanbevolen opslagomstandigheden. Dit is de periode waarin een product volledig functioneel kan worden gebruikt. De houdbaarheidsduur van verschillende producten en merken loopt enorm uiteen. Sommige hebben een zeer beperkte houdbaarheid en andere producten komen van leveranciers die geen nauwkeurige levensduurgegevens voor hun producten hebben. Dit is heel belangrijk, omdat voor een product met een verlopen houdbaarheid niet het vereiste niveau van veiligheid van de drager kan worden gegarandeerd en dat het personeel hierdoor onvoldoende wordt beschermd. Er is geen officiële norm waarin wordt beschreven hoe de houdbaarheidsduur van persoonlijke beschermingsmiddelen moet worden bepaald. Daarom moeten beleidsbepalers en gebruikers ALTIJD CONTROLEREN welke tests zijn uitgevoerd door de fabrikant en welke gegevens beschikbaar zijn ter ondersteuning van claims op het gebied van de levensverwachting van een product.

Opslag en onderhoud van kleding

Kledingstukken in de opslag en in gebruik moeten correct worden opgeslagen volgens de aanbevelingen van de fabrikant. Dit betekent meestal dat ze moeten worden bewaard onder schone, droge, veilige omstandigheden bij een temperatuur tussen 10-25°C, bij voorkeur in een speciale, afgesloten container of kluis om de risico´s op knoeien, onbevoegd gebruik en onbedoelde beschadiging te voorkomen. Kleding mag niet gedurende langere perioden direct worden blootgesteld aan zonlicht en moet altijd visueel worden geïnspecteerd op schade vóór het dragen. Het wordt aangeraden om één persoon de leiding te geven over opslag en onderhoud om ervoor te zorgen dat de verantwoordelijkheid niet wordt vergeten of onvoldoende wordt uitgevoerd. Werknemers moeten worden getraind in het correcte gebruik van alle persoonlijke beschermingsmiddelen en moeten altijd verlies, defecten of schade melden. De werkgever is er verantwoordelijk voor dat de juiste persoonlijke beschermingsmiddelen te allen tijde beschikbaar zijn voor werknemers. Het is belangrijk dat er een programma van veiligheid van de drager kan worden gegarandeerd en dat het personeel hierdoor onvoldoende wordt beschermd. Voor Tyvek®- en Tychem®-producten heeft DuPont de aanbevelingen voor de operationele houdbaarheidsduur gebaseerd op versnelde-verouderingstests op de eigenschappen voor treksterkte van de stof. Verschillende stoffen zijn verouderd met een ASTM 572-88-test die is aangepast met hogere temperaturen (100°C in plaats van 70°C) en een hogere druk (300 psi in plaats van 100 psi) om een betere beoordeling te kunnen geven. Uit de resultaten van deze beoordeling blijkt dat de stoffen van Tyvek® en Tychem® hun fysieke sterkte en beschermende eigenschappen behouden gedurende de volgende jaren:

Materiaaltype	Verwachte houdbaarheidsduur van een materiaal (jaar)
Tychem® TK	10
Tychem® 6000 F	10
Tychem® 2000 C	10
Tychem® 4000 S	5
Tyvek® 600 Plus /500/400	10
Tyvek® 800 J	5
Tyvek® IsoClean® niet-steriel	10
Tyvek® IsoClean® clean & sterile en sterile only	5
Tyvek® 500 AV/ES	10
ProShield® 60	3
ProShield® 20	3
ProShield® 20 SFR	1,5

Periodiek kleding testen

In het geval van gasdichte pakken wordt u aangeraden regelmatig druktests uit te voeren, minimaal één keer per jaar, gedurende de aangegeven levensduur van het product. Dit geldt voor zowel producten in gebruik als in opslag.

BIJLAGE 12

Kleding verwijderen en opties na het einde van de levensduur

Verwijdering en recycling

Vanwege het milieu en de veiligheid is het belangrijk dat er voor gebruikers van beschermende kleding een programma voor verwijdering en recycling bestaat. Veel typen onbesmette en ongebruikte kledingstukken kunnen worden gerecycled bij standaard recyclingfaciliteiten. Besmette overalls moeten worden behandeld als gevaarlijk afval en worden verwijderd op basis van de aard van besmetting, volgens de nationale en plaatselijke regelgeving. Dit betekent normaal gesproken verbranding of een andere goedgekeurde methode.

Tyvek® is een niet-geweven materiaal dat is gemaakt van 100% hogedichtheidpolyetheen (HDPE). Het wordt geproduceerd door DuPont de Nemours Luxembourg S.à r.l. volgens een milieubeleid dat is geverifieerd volgens ISO 14001. DuPont zet zich in voor het efficiënte gebruik of hergebruik van hulpbronnen en werkt samen met ontwerpers, verwerkers, fabrikanten en anderen om hen te helpen hun duurzaamheidsdoelstellingen te halen.

Opmerkingen:

Vanwege de veiligheid beveelt DuPont het gebruik van herbruikbare en wasbare kledingstukken niet aan wanneer een kledingstuk voor beperkt gebruik met dezelfde of hogere prestaties beschikbaar is.

Voorkeursoptie

1 Nieuw, ongepigmenteerd Tyvek® kan voor 100% worden gerecycled in een equivalent kwaliteitsproduct zonder enig verlies van eigenschappen of functionaliteit. DuPont voert dit recyclingproces al tientallen jaren uit in de fabrieken.

2 Met de juiste voorbereidings- en verwerkingsapparatuur kan gebruikt, maar onbesmet Tyvek® eveneens worden gerecycled in faciliteiten die HDPE accepteren. Hergebruikt materiaal kan worden omgezet in nieuwe kwaliteitsproducten, zoals tuinmeubilair, melkkratten, wandbekleding, speelgoed, afvalcontainers en afvoerbuizen.

3 Afhankelijk van de plaatselijke regelgeving kan besmet Tyvek® veilig worden verbrand en komen hierbij onder optimale omstandigheden alleen water en koolstofdioxide bij vrij, zonder residuen. Het brandstofverbruik is meer dan twee keer de energiewaarde van kolen en net zoveel energie als olie wat betreft de BTU-waarde.

4 Als recycling of verbranding niet mogelijk zijn, kan Tyvek® veilig worden gedeponeerd op een stortplaats. Aangezien dit chemisch inert is en geen vulstoffen, bindmiddelen of toevoegingen bevat, lekt Tyvek® niet in het grondwater en komen er geen verontreinigende stoffen in de bodem.

Optie met de minste voorkeur

Afbeelding 13 Opties voor het einde van de levensduur van Tyvek®-producten, **Bron:** DuPont

DuPont Personal Protection
DuPont de Nemours (Luxembourg) S.à r.l.
Contern - L-2984 Luxembourg

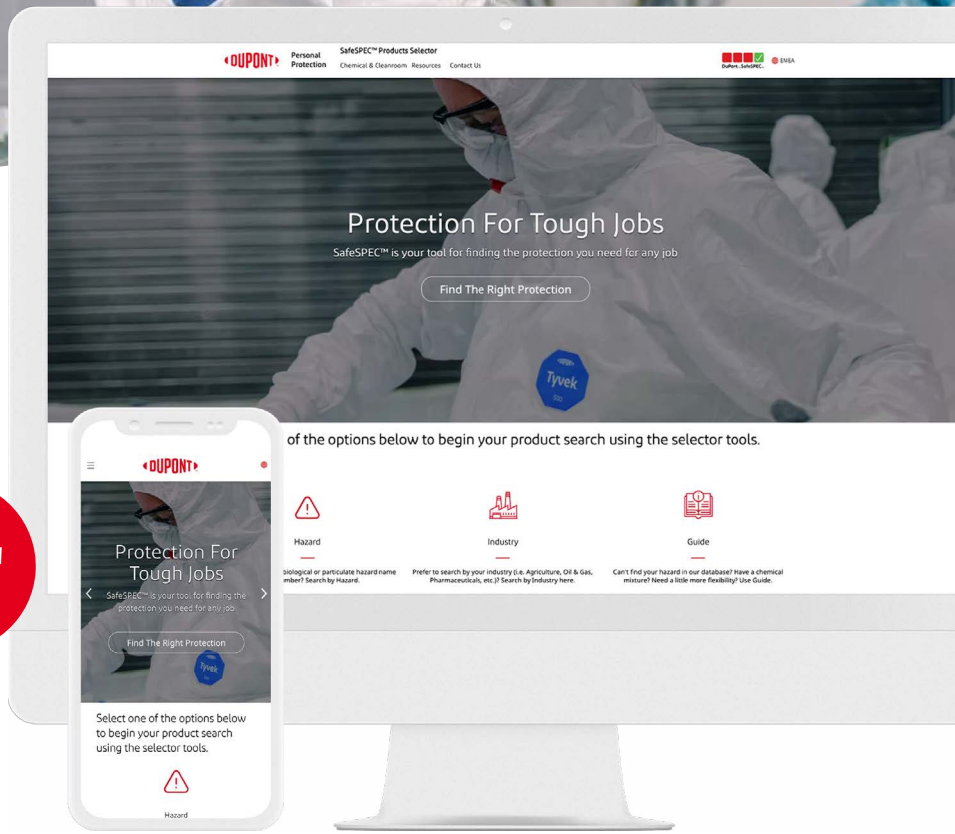
Klantenservice
mycustomerservice.emea@dupont.com

DuPont™ SafeSPEC™ - Wij zijn er om te helpen

Met onze webgebaseerde tool
kunt u het juiste DuPont-kledingstuk
voor chemische omgevingen of cleanrooms vinden..

safespec.dupont.co.uk

Download de app!



ONTDEK HET OP Google Play

Download in de App Store

tyvek.com/ppe

Volg ons:

Deze informatie is gebaseerd op technische gegevens die door DuPont betrouwbaar worden geacht. De informatie kan worden herzien wanneer aanvullende kennis en ervaringen beschikbaar worden. Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker om het giftigheidsniveau vast te stellen en te bepalen welke persoonlijke beschermende uitrusting nodig is. De gegevens in dit document hebben betrekking op laboratoriumresultaten met materialen, niet met volledige kledingstukken, onder gecontroleerde omstandigheden. Deze informatie is bedoeld voor gebruik door personen die beschikken over de technische expertise om beoordelingen uit te voeren op basis van hun eigen specifieke gebruiksdoelen, naar eigen goeddunken en op eigen risico. Iedereen die deze informatie wil gebruiken, moet eerst controleren of het gekozen kledingstuk geschikt is voor het bedoelde gebruik. De eindgebruiker mag het kledingstuk niet meer gebruiken als de stof is gescheurd, versleten of doorgeprikt om mogelijke chemische blootstelling te voorkomen. Omdat de gebruiksomstandigheden buiten onze controle vallen, BIEDT DUPONT GEEN GARANTIES, UITDRUKKELIJK OF IMPLICIET, INCLUSIEF MAAR NIET BEPERKT TOT GARANTIES VAN VERKOOPBAARHEID EN GESCHIKTHEID VOOR EEN BEPAALD DOEL EN AANVAARDT DUPONT GEEN AANSPRAKELIJKHEID BETREFFENDE DEZE INFORMATIE. Deze informatie is niet bedoeld als licentie waaronder kan worden gewerkt of als aanbeveling om inbreuk te maken op een patent of technische informatie van DuPont of andere personen over materialen of het gebruik hiervan.

© 2024 DuPont. Alle rechten voorbehouden. DuPont™, het ovale logo van DuPont, en alle producten, tenzij anders vermeld, voorzien van ™, SM of ® zijn handelsmerken, servicemerken of geregistreerde handelsmerken van bedrijven aangesloten bij DuPont de Nemours, Inc. Gebruik is verboden zonder uitdrukkelijke voorafgaande toestemming van DuPont | L-DPPCAT_2024_NL Versie 2.0