



For greater good™



Ürün Kataloğu

DuPont Kişisel Koruyucular

DU PONT

Kevlar. | **Nomex.** | **Tyvek.** | **Tychem.**



DuPont Kişisel Koruyucular İÇERİĞE GENEL BAKIŞ

I. Giriş	
İhtiyaçlarınızı karşılayan yenilikçi ürünler	5
DuPont ürün serisi	6
Tulum seçimi: Hayat kurtaran bir seçim	8
DuPont 9 adımda tulum seçme kılavuzu	11
Eğitim, saklama ve sürekli dikkate alınması gereken diğer konular	21
DuPont™ SafeSPEC™ aktif hizmet yardımı	21
Önerilen giyme ve çıkarma	22
Ürün parça numaraları	24
II. Tychem® Tulumlar ve Aksesuarlar	26
III. Tychem® Eldivenler	40
IV. Tyvek® Tulumlar ve Aksesuarlar	44
V. Tyvek® IsoClean® Tulumlar ve Aksesuarlar	58
VI. ProShield® Tulumlar	66
VII. DuPont™ Kevlar®	72
VIII. DuPont™ Nomex®	84
IX. Ekler	94
CE işaretleri, Avrupa standartları ve yasal çerçeve	96
Koruyucu tulumlar – Kategoriler, Tipler ve Sınıflar	100
Kumaş – tipler ve özellikler	105
Kumaş testi	108
Tam tulum performansı	115
Konforla ilgili konular	119
Statik elektrik boşalması	121
Tulum giyme, çıkarma ve ayarlama	123
Tulumların saklanması ve beklenen raf ömrü	124
Tulumların atılması ve bertaraf seçenekleri	125

İhtiyaçlarınızı karşılayan yenilikçi ürünler



Herkesin yararı için profesyonellerin ihtiyaç duyduğu güvenilir kişisel korumayı her yerde onlara sunuyor. DuPont inovasyonları uzun yıllardan beri sayısız hayatın kurtarılmasına yardım eder. DuPont bilim insanları, geniş yelpazede sunulan Kişisel Koruyucu Donanım ürünlerini geliştirmek için kullanılacak yeni malzemeleri bulmak üzere yorulmak nedir bilmeden çalışır. Bunların arasında şunlar yer alır: kapsamlı çerçevede yaşam koruma balistik sistemlerinde kullanılan birinci sınıf bir malzeme olan Kevlar®, alev ve ark patlamalarına karşı koruyucu kıyafet üretiminde kullanılan Nomex®, kimyasal koruyucu giyim alanında sektörün lideri konumunda bulunan Tyvek® ve Tychem® gibi lider markalar.

En son yeniliğimiz Tychem® kimyasallara karşı korucu eldiven serisi Tychem® giysilerinin sağladığı koruma düzeyine uygun şekilde tasarlandı. Eldivenler DuPont tulumlarıyla kusursuz uyum sunarlar ve böylece Tychem® Trusted Chemical System™'i ortaya koyarlar.

Bugün DuPont, tüm bu uzmanlığı ve deneyimi tek bir isim altında bir araya getirerek tek ve güçlü bir bölümü geliştirdi: DuPont Kişisel Koruma. Bu birleşik bölüm günün kahramanlarının kendi ihtiyaçlarına uygun ideal çözümü daha kolay bulmalarını ve doğru ürüne doğru zamanda ve doğru yerde ulaşmalarını sağlar.

DuPont olarak, bireysel pazar gerekliliklerine uygun türde koruyucu ekipman bulmanın yeterli olmadığını biliyoruz. Pazarın ihtiyaçlarına kulak verdik ve ürün geliştirmekten başka şeyler yapmamız gerektiğini

fark ettik. Bunun sonucunda kullanıcılarımızın kimyasal koruma alanındaki özel uygulamaları için doğru koruyucu ürünü bulmalarına yardım etmek için geliştirilen çevrimiçi aracımız DuPont™ SafeSPEC™'i ortaya koyduk. Araç tam vücut tulumlarından koruyucu eldivenlere kadar her ihtiyacı karşılar ve her ürünün kişisel koruma konusunda uyumlu ve kapsamlı bir yaklaşım sunmak için performans için uygun olmasını sağlar.

Petrokimya, petrol ve doğal gaz ile elektrik üretimi sektörlerinde çalışanlar için Nomex® Bilgi Merkezi (<https://knowledge.nomex.com>) ısı, alev ve elektrik arkı tehlikelerine karşı koruyucu giysi arayan çalışanlar için tavsiye ve ürün seçimi desteği sunar.

Lüksemburg ve Cenevre'de bulunan uzman ekibimiz kanal ortaklarımız ve son kullanıcılarımız için düzenli eğitim verirler. Bu eğitimler kapsamında bilgi, deneyim ve en iyi uygulamaları paylaşıyoruz. Bu eğitimler kişisel koruyucu donanımların önemi ve doğru kişisel koruyucu donanımların nasıl seçileceği ile ilgili farkındalığı artırır.

Yaptığımız her iş tek bir amaca yöneliktir: Dünyanın her yerindeki günün kahramanlarının olağanüstü işler ortaya koymasına yardımcı olmak (For Greater Good™).

DUPONT



DuPont™ SafeSPEC™

DuPont ürün serisi

Tychem®

Gazlar	Tychem® 10000 TK	Geniş bir yelpazedeki zehirli ve aşındırıcı gazlar, sıvılar ve kimyasallara karşı olağanüstü koruma	Cat.III, TIP 1a-ET
Kimyasallar, ısı, alev ve elektrik arkına karşı birleştirilmiş koruma	Tychem® 6000 FR ThermoPro	360° koruma için tek katmanlı, kimyasallar & ısı, alev & elektrik arkı tehditlerine karşı üçlü koruma	Cat.III, TIP 3-B, 4-B, 6-B EN 14126, EN 1149-5, EN ISO 11612, EN ISO 14116, IEC 61482-2, EN ISO 11611
Solumun ekipmanı ile uyumlu yüksek koruma seviyesi	Tychem® 6000 F FaceSeal	Güvenilir Tychem® korumasıyla birleştirilmiş sıkı tasarım	Cat.III, TIP 3-B, 4-B, 5-B, 6-B EN 14126, EN 1073-2, EN 1149-5
Gelişmiş özelliklerle birleştirilmiş koruma teknolojisi	Tychem® 6000 F Plus	Yeni inovatif tasarımıyla Tychem® F bariyeri	Cat.III, TIP 3-B, 4-B, 5-B, 6-B, EN 14126 EN 1073-2, EN 1149-5
Elektrostatik yükü yayıcı tabanlı entegre çoraplar	Tychem® 6000 F Yük yayıcı çoraplı	Uygun ayakkabı ile topraklama kolaylaştırılmıştır	Cat.III, TIP 3-B, 4-B, 5-B, 6-B EN 14126, EN 1073-2, EN 1149-5
Organik ve çok konsantre inorganik kimyasallar	Tychem® 6000 F	Geniş bir yelpazedeki kimyasallara ve biyolojik tehlikelere karşı güvenilir koruma	Cat.III, TIP 3-B, 4-B, 5-B, 6-B, EN 14126, EN 1073-2, EN 1149-5
Geniş bir yelpazedeki inorganik ve organik kimyasallara karşı yumuşak ve esnek koruma	Tychem® 4000 S	Geniş bir yelpazedeki inorganik ve organik kimyasallara karşı yeni ve konforlu bir alternatif	Cat.III, TIP 3-B, 4-B, 5-B, 6-B, EN 14126 EN 1073-2, EN 1149-5
Konsantre inorganik kimyasallar	Tychem® 2000 C	Biyolojik tehlikelere ve inorganik kimyasallara karşı konforlu ve hafif koruma	Cat.III, TIP 3-B, 4-B, 5-B, 6-B, EN 14126 EN 1073-2, EN 1149-5

ProShield®

Sınırlı partikül ve sıvı koruması	ProShield® 60	Son derece ekonomik fiyatla sınıfının en iyisi mikro-gözenekli film	Cat.III, TIP 5, 6 EN 1073-2, EN 1149-5
Alev geciktirici, sınırlı partikül ve sıvı koruması	ProShield® 20 SFR	Sizi ve alta giyilen aleve dayanıklı iş kıyafetinizi korumak için yeni çözüm	Cat.III, TIP 5, 6, EN 1073-2, EN 1149-5, EN ISO 14116
Sınırlı partikül ve sıvı koruması	ProShield® 20	Giriş düzeyinde Tip 5, 6 koruma için SMS teknolojisine dayanan, nefes alabilir hafif tulum	Cat.III, TIP 5, 6 EN 1073-2, EN 1149-5

DuPont ürün serisi

Tyvek®

	Tyvek® 800 J	Basınçlı su bazlı inorganik kimyasallara karşı koruma sağlayan yeni, nefes alabilir Tip 3 tulum	Cat.III, TIP 3-B, 4-B, 5-B, 6-B, EN 14126, EN 1073-2, EN 1149-5
	Tyvek® 600 Plus	Tip 4 performansını Tyvek® tulumun dayanıklılığı, koruması ve konforuyla birleştirir	Cat.III, TIP 4-B, 5-B, 6-B, EN 14126, EN 1073-2, EN 1149-5
	Tyvek® 500 Labo	Laboratuvarlar ve temiz ortamlarda çalışanları ve prosesleri korur	Cat.III, TIP 5-B, 6-B, EN 1073-2, EN 1149-5
	Tyvek® 500 Xpert	Tip 5 ve 6 kategorisinde daha fazla koruma ve konfor sayesinde yeni bir koruma standardı belirler	Cat.III, TIP 5-B, 6-B, EN 14126, EN 1073-2, EN 1149-5
Partiküllere ve su bazlı kimyasal sıçramalarına karşı üstün koruma	Tyvek® 500 Xpert (Ecopack)	DuPont™ Tyvek® 500 Xpert şimdi yeni, daha sürdürülebilir ambalaj çözümüyle standart Tyvek® 500 Xpert tulumla kıyasla atık oranını önemli ölçüde azaltıyor	Cat.III, TIP 5-B, 6-B, EN 14126, EN 1073-2, EN 1149-5
	YENİ! Tyvek® 500 HP	Yüksek noktalarda çalışırken kimyasal korumaya ihtiyaç duyan kullanıcılar için çözüm.	Cat.III, TIP 5-B, 6-B, EN 14126, EN 1073-2, EN 1149-5
	Tyvek® 500 Endüstri	Hassas endüstriyel ortamlarda çalışanlar ve ürünler için koruma	Cat.III, TIP 5, 6, EN 1073-2, EN 1149-5
	Tyvek® 500 HV	Hepsi bir arada çözüm: Tek bir tulumda yüksek görünürlük (en üst sınıf), kimyasal, biyolojik ve antistatik koruma	Cat.III, TIP 5-B, 6-B, EN 14126, EN 1073-2, EN 1149-5, EN ISO 20471, RIS-3279-TOM Issue 1 (replaces GO/RT 3279 Issue 8)
	Tyvek® 400 Dual	Arka kısımda ön taraf nefes alabilirliği için koruma ve dayanıklılık	Cat.III, TIP 5, 6, EN 1073-2, EN 1149-5
Partiküllere ve su bazlı kimyasal sıçramalarına karşı iyi koruma	Tyvek® 200 EasySafe	Daha az riskli uygulamalar için optimum koruma ve gelişmiş nefes alabilirlik	Cat.III, TIP 5, 6 EN 1073-2, EN 1149-5

Tyvek® IsoClean®

Temizoda ve steril alanlar için çalışan, süreç ve ürün koruması	Tyvek® IsoClean® temiz işlemden geçen ve steril tulum and aksesuarlar	GMP A&B, ISO 4/5 temiz oda standartları için uygundur	Cat.III, TIP 5-B, 6-B, Option CS EN 1073-2, EN 14126, ISO 11137 SAL
	Tyvek® IsoClean® steril olmayan (toplu) aksesuarlar	GMP C&D, ISO 6/9 temizoda ve steril alanlar için uygundur	Cat.III, TIP 6-B

Tulum seçimi: hayat kurtaran bir seçim

Pazarda kimyasallardan koruyucu birbirinden farklı pek çok tulum bulunmaktadır; bunlar CE sertifikalı olmakla birlikte, aynı sertifikasyon "Tiplerine" uygun ürünler arasında çok büyük performans farklılıkları vardır. Bu kadar çeşitli seçenek ve sertifikasyon bilgilerinin karmaşıklığı göz önüne alındığında doğru koruyucu giysileri seçmek için hangi kriterler kullanılmalıdır? Kimyasallara karşı koruyucu giysileri düzenleyen Avrupa standartlarının kısa bir özeti ve kimyasallardan koruyucu giysi seçme kılavuzu, size bu konuda yardımcı olması için sunulmaktadır.

CE İşareti

Tulum seçimini kolaylaştırmak için Avrupa Birliği, Kategori III kimyasal koruyucu giysiler kategorisi altında altı koruma seviyesinde (bunlar "Tipler" olarak adlandırılır) uyumlulaştırılmış ürün standartları tanımlamıştır (aşağıdaki tabloya bakın). Bir tulumun belirli bir koruma tipi için sertifikasyonu, belirli bir maruziyet biçimine (gaz, basınçlı sıvılar, spreyler ve toz) karşı genel sızdırmazlığını gösterir.

Ancak, bu sertifikasyonun kesinlikle tulumun bu maruziyet tipine karşı %100 geçirimsiz olduğu anlamına gelmediği unutulmamalıdır. Sertifikasyon yalnızca tulumun söz konusu ürün standardının minimum gereksinimlerini yerine getirdiğini gösterir. İmalatçı ayrıca ürünü oluşturan malzemeler ve dik işlerin performans düzeylerini (bunlar, performans "Sınıfları" olarak adlandırılır) belirtmek zorundadır.

Tulum seçimi: hayat kurtaran bir seçim



Kimyasal Koruyucu Giysiler, Kategori III

Piktogram*	Tip	Tanım ve Maruziyet Seviyesi	Ürün Standardı ve Yayımlandığı yıl
	TİP 1 TİP 1 - ET	Gaz Sızdırmaz TİP 1 - Sıvı aerosoller ve katı partiküller dahil olmak üzere sıvı ve gaz durumundaki kimyasallara karşı koruyucu giysiler. TİP 1 - ET - Acil müdahale ekipleri için performans gereksinimleri.	EN 943-1:2019** EN 943-2:2019
	TİP 2	Gaz Sızdırır Sıvı aerosoller ve katı partiküller dahil olmak üzere sıvı ve gaz durumundaki kimyasallara karşı koruyucu giysiler.	EN 943-1:2019**
	TİP 3	Sıvı Sızdırmaz Sıvı kimyasallara karşı koruyucu giysiler. Basınçlı sıvı püskürmesine maruziyet.	EN 14605:2005/A1:2009
	TİP 4	Sprey Sızdırmaz Sıvı kimyasallara karşı koruyucu giysiler. Basıncsız sıvı sprey aerosole maruziyet.	EN 14605:2005/A1:2009
	TİP 5	Katı Partiküller Havada uçan katı partiküllere karşı koruyucu giysiler.	EN ISO 13982-1:2004/A1:2010
	TİP 6	Sıvı kimyasallara karşı sınırlı koruma performansı Az miktarda ince sprey/buhar veya yanlışlıkla düşük hacimli sıçramalara potansiyel maruziyet ve çalışanların kontaminasyon durumunda zamanında yeterli önlem alabileceği yerlerde kullanıma uygundur.	EN 13034:2005/A1:2009

* DuPont Resimli Şema. ** 2005 yılında değişiklik yapılmıştır

İlgili Diğer Standartlar

Piktogram	Tanım	Standart ve Yıl*
	Elektrostatik özelliklere sahip Koruyucu Giysiler - malzeme performansı ve tasarım gereksinimleri.	EN 1149-5:2018
	Radyoaktif kontaminasyona karşı koruyucu giysiler.	EN 1073-2 :2002
	Isı ve alev karşı koruma sağlayan Koruyucu Giysiler - Alev yayılmasına karşı sınırlı koruma sağlayan malzeme, malzeme grupları ve giysiler. Üç koruma «İndeksi» (seviyesi) tanımlanmıştır İndeks 1 performansı: Tek kullanımlıdır ve ön temizleme veya yıkama gerektirmez. İndeks 1 malzemeler, alevin yayılmasını sınırlar ancak erir ve her zaman İndeks 2 veya 3 tulumların üzerine giyilmelidir.	EN ISO 14116:2008
	Hastalık bulaştırıcı maddelere karşı («B» ile gösterilir, örneğin Tip 3-B) koruma sağlayan ve birkaç kumaş koruma testi yöntemi içeren koruyucu giysiler.	EN 14126:2003
	Yüksek görünürlüklü giysiler - Test yöntemleri ve gereksinimleri.	EN ISO 20471:2013

* Standartlar sürekli gözden geçirildiğinden yayımlanma yılı değişiklik gösterebilir.

** DuPont kimyasallara karşı koruyucu giysilerde antistatik işlemler yalnızca %25 veya daha yüksek oranda bağıl nemde ve hem kullanıcı hem de tulum için sürekli ve doğru topraklama yapıldığında etkilidir.

*** İyonize edici radyasyona karşı koruma sağlamaz

ÖNEMLİ: İlk kez koruyucu giysiler kullanacaksanız ve hangi tulumlara ihtiyacınız olduğunu tam olarak bilmiyorsanız ya da tulum seçimi hakkında daha fazla bilgiye ihtiyacınız varsa lütfen önce bu bölümü okuyun.

Çok fazla sayıda potansiyel tehlike, bu kadar çeşitli koruyucu giysi seçeneği ve sertifikasyon bilgilerinin karmaşıklığı göz önüne alındığında doğru koruyucu giysileri seçmek için hangi kriterler kullanılmalıdır?

Bu seçim kılavuzunda ve sonraki bölümlerde, size Kişisel Koruyucu Donanım (KKD) İlişkin Avrupa Standartlarının bir özeti ve kararlarınızı dayandıracacağınız bilgiler sağlanmaktadır.

Çalışanlar iş yerinde ve çevrede potansiyel olarak çok sayıda tehlikeye maruz kalabilir. Bunlara asbest, dioksitler, yağlar, yağlayıcılar, boyalar, kan ve biyolojik tehlikeler, nükleer maddeler, bitki sağlığı ürünleri, organik kimyasallar, ısı ve alev riskleri dahildir ve ayrıca yoğunluk, sıcaklık, basınç gibi pek çok farklı etkenin bu tehditlerden doğan risklerin üzerinde önemli etkisi bulunur. Bunlara ek olarak, bu tehditlerin fiziksel özellikleri; sıvı, gaz, ince toz, katı partiküller, elyaflar, sprey, aerosoller, sıçramalar ve radyoaktif partiküller dahil olmak üzere pek çok farklı biçimde olabilir. Ayrıca, pek çok iş yeri ortamında dikkate alınması gereken birden fazla koruma gereksinimi vardır. Tabii her tehlike ortamı ve tehlikeye maruz kalan her insan farklıdır. Bu nedenle, koruyucu giysi seçimi yapılırken, “gerçek hayat” maruziyet durumlarında tulumun etkinliğini ve “giyilebilirliğini” etkileyen çeşitli fizyolojik ve psikolojik etkenlerin bir birleşimi de dikkate alınmalıdır.

Bu karmaşık ve etkileşimli etkenlerin tümünün bir bütün halinde ele alınması gerekliliği, optimum koruyucu giysi seçimini son derece zor ve göz korkutucu bir görev haline getirmektedir. Uygun tüm önlemlerin alınmasını sağlamak; çalışanların kısa süreli güvenliği ve/veya uzun süreli sağlık ve esenliğini güvence altına almak üzere düzenli aralıklarla kapsamlı iş yeri risk değerlendirmelerinin gerçekleştirilmesini gerektirir. Güvenli, etkin ve konforlu koruyucu giysilerin seçilmesi ve düzenli olarak incelenmesi süreci, çok önemli bir görevdir ve asla ihmal edilmemeli ya da küçümsenmemelidir.

Genel risk analizi bağlamında en uygun koruyucu giysileri belirlemek üzere sonraki sayfada sunulan **9 ADIM** (ülke yasaları/tavsiyelerine uygun olmak kaydıyla) izlenmelidir

Adım 1

Tehlikeleri tanımlama



Mekanik performans gereksinimlerini belirleme



Adım 5

Adım 2

İhtiyaç duyulan minimum koruma seviyesini belirleme



Konforla ilgili konular



Adım 6

Adım 3

Tehlikenin toksisitesini değerlendirme



Tedarikçi seçimi



Adım 7

Adım 4

Kumaş ve dikişin koruma performansı gereksinimlerini belirleme



Ürünün doğru kullanımını belirleme



Adım 8

DENEYİN!

Giyme testi

Adım 9

Adım 1



Kapsamlı bir kişisel koruyucu donanım (KKD) programının parçası olarak koruyucu tulum seçmenin ilk adımı, ilgili çalışma ortamlarının ve mevcut ya da var olabilecek tehlikelerin özelliklerinin ayrıntılı bir şekilde değerlendirilmesidir.

Tehlikeleri tanımlama

Bu risk analizi aşağıdaki biçimde olabilir:

1. Kaynakları ve ilgili tetikleyici olaylar dahil olmak üzere potansiyel tehlikeleri objektif bir biçimde tanımlama. Bu amaçla uygun bir tehlike değerlendirme formu veya yazılım paketi kullanılabilir.
2. Tehlike maruziyetinden kimlerin hangi koşullarda etkilenebileceğini belirleme.
3. Riskleri önleme, azaltma ve koruma için hangi adımların mevcut olduğunu değerlendirme. Her zaman teknisyenlere ve onları temsil eden kurumlara danışın.
4. Bulguları gerektiğinde paylaşılacak ve genişletilebilecek resmi bir risk değerlendirme belgesine işleyin.
5. Risk değerlendirme bulgularını pratiğe geçirin ve beklenmeyen durumlar için uygulanabilir acil durum planlarınız olduğundan emin olun.
6. Prosedürleri, eğitim ve donanımı gerektiği şekilde yeniden inceleyin ve periyodik olarak risk değerlendirme programının tamamına yönelik resmi bir inceleme gerçekleştirin.

Bu uygulamanın parçası olarak sorulması gereken sorulardan bazıları aşağıda verilmiştir:

- Tehlike hangi biçimde? Gaz mı, sıvı mı, buhar mı yoksa partikül mü?
- Tehlike maruziyet sırasında reaksiyona girebilir mi veya fiziksel durumunu değiştirebilir mi?
- İlgili maddenin toksisite seviyesi nedir?
- Tulumla temas etmesi beklenen madde miktarı ne kadardır?
- Operatörlerin tehlikeye ne kadar süreyle maruz kalması beklenmektedir?
- Tulum ile birlikte başka hangi koruyucu KKD kullanılacaktır?
- Çalışma ortamındaki nem ve sıcaklık düzeyleri nedir?
- İlgili kimyasal veya maddenin konsantrasyonu nedir?
- Çalışanlar hangi görevi gerçekleştirmektedir ve maruziyet riski nedir?

Adım

2



İhtiyaç duyulan minimum koruma seviyesini belirleme

Başka bir deyişle, potansiyel olarak uygun minimum tulum "CE Tipini" belirlemek için maruziyet seviyelerinin derecelerini belirleyin. CE Kategori III kimyasal koruyucu giysi kategorisi kapsamında altı ayrı koruma "Tipinin" belirlenmesinin nedeni maruziyet tehlikesinin özelliklerinin işlevine göre seçimi kolaylaştırmaktır. Bir tulumun belirli bir koruma Tipi için sertifikasyonu, belirli bir maruziyet biçimine (gaz, sıvı ve toz) karşı tulumun sıklığını gösterir. Ancak, bu, kesinlikle ürünün bu maruziyet tipine karşı %100 geçirimsiz olduğu anlamına gelmez.

Adım

3



Uyarı

Tehlikenin toksisitesini değerlendirme

Toksisiteyi veya tehlikeye kısa ya da uzun süreli maruziyetin sonuçlarını bilmek çok önemlidir. Bunu aklınızdan çıkarmadan, tulumun aşağıdaki standarda göre test edilip edilmediğini değerlendirin: Kimyasalın en az 10 dakika ve en fazla 480 dakika süreyle test edildiği, kumaşın kimyasal geçirgenlik ve penetrasyonuna ilişkin bilgi veren EN ISO 6529. DuPont ürünlerinin ambalajında yer alan Kullanım Talimatlarında seçilmiş kimyasallara ilişkin geçirgenlik verilerini bulabilir ve daha fazla hizmet yardımına erişebilirsiniz. 450'den fazla kimyasalın ayrıntılı geçirgenlik verilerine www.safespec.dupont.co.uk adresinden erişebilirsiniz.

Adım

4



Kumaş ve dikişin koruma performansı gereksinimlerini belirleme

Kumaş

Marka veya ticari isim ne olursa olsun, neredeyse tüm sınırlı kullanımlı koruyucu giyim ürünleri, birkaç genel kumaş teknolojisinden biriyle sınıflandırılabilir. Belirli bir uygulama için kullanılan kumaşın performans özelliklerini anlamak önemlidir. Neden? Kimyasal koruyucu giysilerde kullanılan kumaşların tamamı aynı değildir. DuPont™ Tychem® ve DuPont™ Tyvek® gibi özel DuPont teknolojilerinden SMS ve mikro gözenekli film kumaşlarına kadar DuPont, ihtiyaçlarınıza uygun farklı konfor, dayanıklılık, nefes alabilirlik ve koruma seviyelerinde kumaşları sunar.

Uygun koruyucu tulumu seçmek için tulumda kullanılan kumaşın, belirli tehlikeli maddelere karşı ne kadar iyi bir bariyer görevi gördüğünü bilmek hayati önem taşır. Kimyasal koruyucu kumaşlar için testler iki ana kategoriye ayrılabilir:

1. Penetrasyon testi - parçacık tehlikeleri için uygundur
2. Nüfuz etme testi - sıvı ve gaz tehlikeleri için uygundur

Kumaştaki bir gözenekten, delikten, boşluktan ya da kusurdan toplu bir madde hareketi olduğunda penetrasyon gerçekleşir ve bu parçacık bariyerini değerlendirmek için uygun yöntemdir. Diğer taraftan nüfuz, moleküler düzeyde bariyer kumaşından madde hareketi olduğunda gerçekleşir. Bir sıvının veya buharın, kumaşta herhangi bir açıklık gözlenmediğinde bile kumaşın içinden geçmesi mümkündür. Nüfuz testi sıvıların ve gazların, bariyer kumaşla olan etkileşimini karakterize etmenin daha hassas ve temsili bir yoludur. Nüfuz testi, tehlikeli sıvılara, buharlara veya gazlara maruz kalan kumaşlar için kritiktir.

Dikiş yapısı

Dikişler, bir kimyasal koruyucu tulumun sağladığı genel bariyerin kritik birer bileşenidir. Uygulama ihtiyaçlarınıza yönelik uygun dikiş yapısını seçmek ve tulumun güçlü ve sıkı dikişlerle yapılacağını bilmek büyük önem taşır. Bir gevşek iplik veya ortamınızla aranızda boşluk ve bariyer mevcut olduğunda savunmasız durumda kalırsınız.

Adım 5



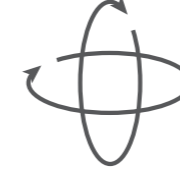
Mekanik performans gereksinimlerini belirleme

Kumaş performansı kritik önemdedir, ancak tulumun bütünlüğü bozulmadığı sürece etkilidir. Mükemmel kumaş bariyer özellikleri, yalnızca çalışma koşullarına dayanabiliyorsa ve görev süresi boyunca sağlam kalıyorsa değerlidir. Dolayısıyla, bariyer performansı gereksinimlerinin yanı sıra, koruyucu giysiler, kumaşın direnç, aşınmaya dayanıklılık, yırtılmaya yatkınlık ve dikiş sağlamlığı gibi mekanik özelliklerinin de dahil olduğu etkenleri göz önüne alan "tam tulum" perspektifinden değerlendirilmelidir. Bu nitelikleri değerlendirirken, incelenen tüm tulumların "gerçek kullanım koşullarında" yıpranma denemelerine tabi tutulması kesinlikle önerilir (lütfen Adım 8'e bakın).

Kullanım sırasında korumaya katkıda bulunan iki önemli etken, tulum bedeni ve tulumun bedene uyumudur (lütfen giyme ve çıkarma videolarını izleyin). Koruyucu bir tulumun doğru beden ve kesimde olması, kullanıcıya sağladığı korumayı büyük ölçüde etkiler; konfor ve kullanım kolaylığını ciddi ölçüde belirler. Tulumlar farklı fiziksel ve cinsiyete dayalı özelliklere uygun

olacak şekilde tüm bedenlerde bulunmalı, kısıtlamayan, ergonomik bir kesime sahip olmalı, diğer KKD öğeleriyle uyumlu olmalı ve istenmeyen sarkma, yırtılma ve takılma riskleri doğurmaması için çok hantal olmamalıdır.

Adım 6



Konforla ilgili konular

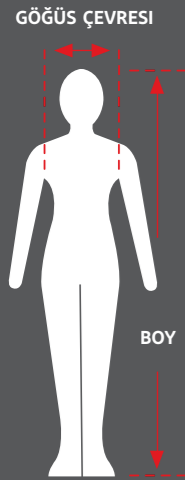
Etkin koruma kadar kullanıcının konforu da çok önemlidir. Gündelik sağlık ve güvenlik uyumu söz konusu olduğunda, Kişisel Koruyucu Donanımın (KKD) doğru kullanımını belirleyen en önemli "insan faktörlerinden" biri, operatör konforudur. Giysinin konforu ve tulumun bedene doğru şekilde oturmasının önemi ne kadar vurgulansa azdır. Gözlemlenen KKD uyumsuzluğu olaylarının büyük bir kısmı, koruma eksikliğinden değil, yalnızca çalışanların koruyucu donanımı kullanmaması ya da yanlış veya kötüye kullanmasından kaynaklanmaktadır. Çalışanların doğru donanımı giydiği yerlerde bile, giysiler bedene oturmuyorsa veya konforlu değilse çoğunlukla yanlış

giyilmektedir. Uygun koruyucu ve mekanik performansın tanımlanmasıyla birlikte kullanıcının konforunun maksimum düzeye çıkarılması, seçim denkleminin çok önemli bir kısmıdır ve kullanıcının memnuniyeti ve üretkenliğini optimum düzeye çıkararak doğru tulum kullanımına önemli ölçüde katkıda bulunacaktır. Kullanım sırasında korumada olduğu gibi (lütfen Adım 5'e bakın), giyme ve çıkarma prosedürlerinin geliştirilmesi ve uygulanması (Adım 8) ile kullanıcı yıpranma denemelerinin (Adım 9) gerçekleştirilmesi, ilgili tulumların kullanım sırasında algılanan konforunu değerlendirmek açısından gereklidir

Tulum stili

DuPont, başlık, galoş, önlük, tulum ve tam koruyucu giysi gibi farklı giysi kıyafetlerini sunar. Tam koruyucu giysiler, önden veya arkadan girişli, hava yolu yerleşimi için düz arkalı veya SCBA (Tüplü Solunum Setleri) yerleşimi için genişletilmiş arkalı gibi farklı modeller halinde sunulur.

Vücut ölçüleri (cm/inç)



Beden	Göğüs ölçüsü (cm)	Boy (cm)	Göğüs çevresi (inç)	Boy (ft/inç)
2XS	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"

Adım 7



Tedarikçi seçimi

Çalışanların sağlık ve güvenliğinin bağlı olduğu koruyucu tulumları değerlendirirken, temel tulum gereksinimlerine ek olarak ilgili üreticinin itibarı, akreditasyonları, marka gücü, ticari belgeleri, etik duruşu ve çevreyle ilgili sicilinin göz önüne alınması önemlidir. Olağanüstü bir koruyucu giysi üreticisi,

müşteri hizmetleri ve ticari dürüstlük ilkelerini aktif şekilde benimseyecek ve bu temel değerleri tüm kuruluşla bütünleştirecektir. Kalite, güvenlik, saygı, kurumsal yönetim ve çevre koruma alanında, kamuya açık politika ve prosedürlere dönüştürülmüş en yüksek standartlara bağlı kalacaktır.

Potansiyel tedarikçilere sorabileceğiniz diğer sorulardan bazıları aşağıda verilmiştir:

- Şirket, Müşteri Hizmetleri desteği (teknik destek hattı, müşteri odaklı web siteleri ve araçları, giyme denemeleri) sunuyor mu?
- Şirket, ürün verilerine açık erişim sağlıyor mu, yani örneğin ürünleri için kapsamlı geçirgenlik verilerini sağlayabilir mi?
- Örnek olay incelemeleri/kullanıcı referansları gösterebiliyor mu?
- Ürün geliştirme prosesi nedir?
- Kurumsal Sosyal Sorumluluk (KSS) şirketin temel kurumsal ilkelerinden veya iş amaçlarından biri mi? Şirket KSS Politikası veya düzenli
- KSS raporları yayımlıyor mu?
- Şirketin resmi bir Sürdürülebilirlik Politikası var mı?
- Şirketin herkese açık Davranış/Etik Kuralları bulunuyor mu?
- Şirket Çevre Yönetim Sistemleri için ISO 14001 tesciline sahip mi?
- Şirketin uyguladığı katı bir Kalite Yönetim Sistemi (KYS) var mı ve şirket ISO 9001 standardına uygun bir Kalite Yönetim Sistemi işletiyor mu?
- Şirketin ticari geçmişi nasıl?
- Şirket finansal açıdan güvenli mi?
- Medyada şirkete yönelik algı nasıl?

Ürün düzeyinde, üretici en yüksek kalite standartlarının yanısıra koruyucu tulumların tehlikeli veya yasak maddeler içermemesini, SVHC içermemesini (REACH uyumlu olmasını), ekosisteme yönelik tehlike oluşturmamasını ve ciltte alerji veya hassasiyete neden olabilecek maddeler içermemesini garanti etmelidir. Tulum üretim tesisleri ister şirkete ait ister sözleşmeli olsun; güvenlik, çalışan esenliği ve toplumsal sorumluluk ilkelerini benimsemeli;

uyumluluğu sağlayacak şekilde yönetilmeli ve periyodik olarak denetlenmelidir. Üretici, satış öncesi ve sonrasında, ideal olarak eğitim programları, test hizmetleri, seçim araçları, risk analizi rehberliği ve geçirgenlik verileri dahil olmak üzere servis ve destek sunmalıdır.

Adım 8



Ürünün doğru kullanımını belirleme

Doğru giyme, çıkarma ve kullanım için uygun eğitimin verilmesini sağlayın ve ürünün sınırlarının farkında olun. Bazen önemsenmeyen veya görmezden gelinen üretici Kullanım Talimatlarının, ürünün doğru kullanımı ve varsa sınırlamalar konusunda faydalı bir kaynak olabileceğini unutmayın. Aşağıda verilen örneklerdeki gibi soruları mutlaka yanıtlayın:

- Maske çevresinde, el ve ayak bileklerinde vb. ek bantlama gerekiyor mu?
- Kullanıcı ve tulumun topraklama gereksinimleri değerlendirildi mi?
- Kullanıcı, tulumu hasar verebilecek keskin yüzeylerle temas edebilir mi?
- Tulum, kumaşı eritebilecek veya dikişlerin açılmasına neden olabilecek sıcak yüzeylerle temas edebilir mi (ör. sıcak borular veya buharlı temizleyicilerle temas)?
- Tulum giyilirken ve çıkarılırken kontaminasyonu önlemek için bir giyme ve çıkarma prosedürü gerekli mi ve bu prosedürün eğitiminin verilmesi gerekiyor mu? (lütfen videoları izleyin)



Giyme denemesi

Teknik performans verileri ve ürün standartlarının ayrıntılı bir şekilde incelenmesi, ürün seçim prosesinin yalnızca ilk kısmıdır. Kağıt üzerinde gerekli performans kriterlerine uygun bir ürün seçildikten sonra, ürünün kullanım sırasındaki performansını test edip değerlendirmek için "kullanım sırasında" yıpranma denemeleri yapılması önemlidir. Buna, uygun bir KKD bütününe parçası olan tulumun beklenen çalışma koşullarında "kullanım sırasında" uygunluğunu tam olarak sağlamak amacıyla kullanılması dahildir. Bu kullanıcı deneme egzersizlerine mümkün olduğu kadar çok kişinin katılmasını sağlamaya

çalışın ve katılımcıların denemenin sonunda standart bir değerlendirme formu doldurmalarını isteyin. Çalışmanın doğasına bağlı olarak, gerçek koşullarda tulumların performansını değerlendirmek amacıyla bu denemeleri günler ve hatta haftalar boyunca gerçekleştirmek gerekebilir; ancak bu sürenin boşa gitmemesi için doğru ve en az maliyetli koruma seçeneğiyle sonuçlanması gerekir. Sonuç, uyum, işlev, konfor, performans, dayanıklılık ve tabii ki güvenlik açısından kullanıcı beklentilerini karşılayan tulumun seçilmesi olacaktır.

Adım 9



Eğitim, saklama ve sürekli dikkate alınması gereken

diğer konular

Oğru KKD'nin tedarik edilmesi, denklemin sadece ilk kısmıdır. KKD'nin daha sonra saklanması, bakımının yapılması, doğru kullanılması, atılması ve değiştirilmesi gerekir. Kutuların belli bir süre boyunca saklanması için KKD'nin raf ömrü göz önüne alınmalıdır. En önemlisi, kullanıcıların kullanım konusunda doğru eğitimi alması gerekir. İşverenlerin, etkileşimli bir sağlık ve güvenlik programının parçası olarak iş yerindeki tehlikeleri sürekli değerlendirmenin yanı sıra, iş yeri güvenliğiyle ilişkili tüm teknik ve yasal gelişmeleri yakından takip etmesi ve gerektiğinde tüm güvenlik politika ve prosedürlerini değiştirmesi gerekir.



DuPont™ SafeSPEC™ Aktif Desteği YENİ!

DuPont, risk değerlendirmesi ve tulum seçimine yardımcı olmak üzere çeşitli destek araçları sunar: Bunlara web tabanlı araçlar ve DuPont Kişisel Koruma uzmanları ve kimyagerleriyle yerinde risk değerlendirme desteğinin yanı sıra belirli kimyasallar için kimyasal geçirgenlik bariyer testleri de dahildir.

Güçlü çevrimiçi aracımız SafeSPEC™ 1000 senaryo arasında en uygun koruyucu tulum ve eldiven kombinasyonunuzu belirlemenize yardım edebilir!



YouTube



www.safespec.dupont.co.uk

DUPONT™ | DuPont™ SafeSPEC™

DuPont'tan kimyasal koruyucu giyim için önerilen

takma ve çıkarma prosedürleri

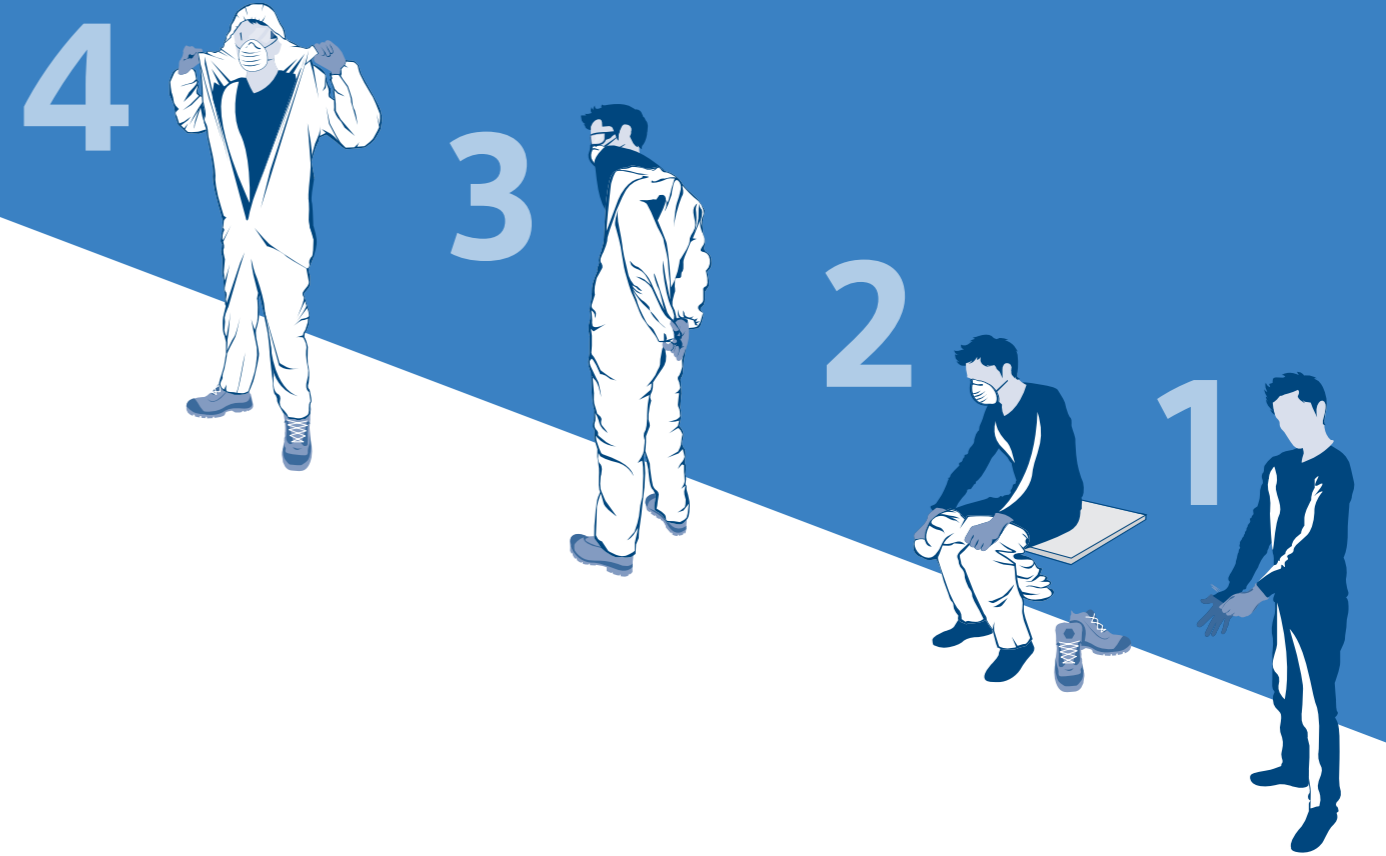
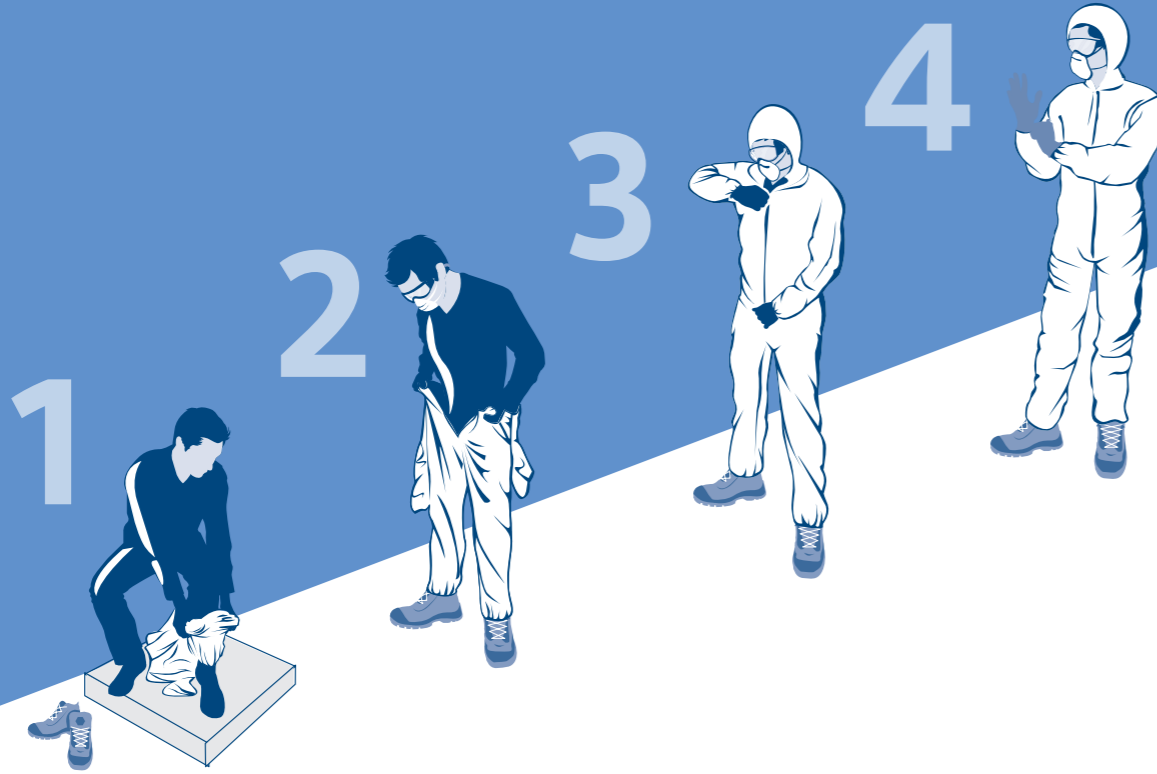
Güvenli ve basit bir şekilde giyinmek ve soyunmak ve tehlikeli bir ortamda çalıştıktan sonra kontaminasyon potansiyelini sınırlandırmak için aşağıda önerilen adımları uygulayın.

Bu prosedüre uygun tipik ürünler:
Tyvek® 500 Industry, Tyvek® 400 Dual, Tyvek® 500 Xpert,
Tyvek® 500 Labo, Tyvek® 600 Plus

84 - 92	92 - 100	100 - 108	108 - 116	116 - 124	124 - 132	cm	
SM	MD	LG	XL	2XL	3XL	BEDEN	
162 - 170	168 - 176	174 - 182	180 - 188	186 - 194	192 - 200	cm	

Giyime

Çıkarma



Ürün Parça Numaraları

«Sipariş vermeyi ve envanter yönetimini basitleştirmek için basit, mantıksal ve sezgisel bir ürün parçası numaralandırma sistemi geliştirdik. Sadece 16 karakterle her parça numarasında ihtiyacınız olan tüm bilgileri sunan kısaltmalar yer almaktadır.»

TY	120	S	WH	LG	0025	00
Kumaş	Stil	Dikiş Yapısı	Renk	Beden	Kutu Sayı	Seçenekler
İlk iki karakter, kumaş açıklamasıdır. <i>Kısaltmalar</i> DuPont™ Tychem® TK 10000 TP 6000 FR TF 6000 TYF 6000 SL 4000 QC 2000 99 Aksesuarlar DuPont™ Tyvek® TJ 800 J TY 600 TY 500 TY 400 TD 400 D DuPont™ ProShield® PS 60 PS 20 PS 20 SFR PS 8 Proper PS 4 Practik	DuPont, başlık, önlük, tulum ve tam koruyucu giysi gibi farklı stilde kıyafetleri sunar. Her tulum stilinde üç basamaklı özel bir kod bulunur.	<i>Kısaltmalar</i> S Serj veya Dikili B Bağlı T Bantlı veya Çift Bantlı Daha fazla bilgi için 15. sayfaya bakın.	Çeşitli DuPont kumaşları farklı renk seçenekleri olarak mevcuttur. <i>Kısaltmalar</i> BU Mavi GR Yeşil GY Gri LY Lime Sarısı OR Turuncu SV Gümüş TN Bronz WH Beyaz YL Sarı	Birçok DuPont tulumu farklı bedenlerde sunulur; daha fazla bilgi için katalog açıklamalarına bakın. <i>Kısaltmalar*</i> SM Small MD Medium LG Large XL Extra large 2X 2 Extra large 3X 3 Extra large 4X 4 Extra large 5X 5 Extra large 6X 6 Extra large 7X 7 Extra large 00 Universal Beden tabloları için 16. sayfaya bakın.	Her kutudaki tulum sayısı .	<i>Kısaltmalar:</i> <i>Örneğin:</i> TV Ticari Anlaşma Yasaya uygun VP Tedarikçi tarafından paketlenmiş ürünlerin tamamı için tüm seçenek kodları mevcut değildir; daha fazla bilgi için katalog açıklamalarına bakın. Kısaltmalar için sonraki sayfaya bakın.

«Stok Kalemleri ve ProShield® ve Tyvek® tulumları için Sipariş Usulü Üretim; Medium - 4 Extra Large stok kalemleri olarak belirlenmiştir. Small ve 5 Extra Large ve üzeri bedenler Sipariş Usulü Üretim olarak belirlenir. Belirli aksesuar kalemleri de Sipariş Usulü Üretim olarak belirlenir.

Kimyasal/Tehlikeli Madde serisindeki çoğu tulum (Tychem® 2000, Tychem® 4000, Tychem® 6000, ve Tychem® 10000) Sipariş Usulü Üretim olarak belirlenir. Yukarıda belirtilenlerle aynı beden ilkelerine göre küçük bir grup stok kalemleri olarak belirlenir. Stok/Sipariş

Usulü Üretim belirlenmeleri satış hacmine ve üretim verimliliklerine göredir. Bu nedenle tanımlamalar haber vermeden değiştirilebilir.

Daha ayrıntılı bilgi edinmek için lütfen fiyat listelerimize bakın.

Ürün Parça Numaraları

Seçenek kodu kısaltmaları

00 Standart sunum	G1 İndirilmiş kutu miktarı
0B Toplu paket	JF CPE kolluk manşeti ve sıkıştırma eldiven parçası
2K Fermuarlı ve cırt cırtlı çift fırtına kapağı	LG 8,25" yüksek ayakkabı girintisi
5C Showa Best® 892 dış eldiven	NF NAFTA kaynaklı
5V Showa Best® 890	NP solunum maskesiyle bağlantılı başlık ve fırtına kapağı
7C MSA konektör geçişi CAMDS (#491335) sağ taraf	NS Kaymayan malzeme
7M MSA Foster bağlantı parçalı iki amaç 990060	PI Tek tek paketlenir
7N MSA Schrader bağlantı parçalı hızlı dolun 990190	SR Kaymaya dayanıklı
7R MSA ikili amaç #495670 Hansen bağlantı parçası (sol ön bel)	TV Ticari Anlaşma Yasasıyla uyumlu
7S Scott® geçişi #803620-01 Hansen bağlantı parçası (sağ taraf)	VP Tedarikçi tarafından paketlenmiş
7W Interspiro geçişi #33689006	WG Eldivenli
BN Berry Değişikliği ile uyumlu	

Tyvek®IsoClean® tulumları için seçenek kodları*:

CS Temiz ve Steril: temiz işlem görmüş, tek tek paketlenmiş ve gama radyasyonu sterilize edilmiştir
00 veya 0B Toplu paketlenmiş
0C Temiz: temiz işlem görmüş, tek tek paketlenmiştir
0S Steril: tek tek paketlenmiş ve gama radyasyonu sterilize edilmiştir
PI Opak bir torbada tek tek paketlenmiştir

Tychem®



Tychem® 10000 TK



Kategori III



TIP 1a -ET

300'den fazla kimyasala karşı etkin bariyerle yüksek koruma sağlar.



Zehirli ve aşındırıcı gaz, sıvı ve katı kimyasallara karşı koruma sağlamak için özel olarak geliştirildi.

Kumaş, vizör, iç katman eldiveni ve dikişler EN 943-2 ile belirtilen kimyasallara karşı direnç gereksinimlerini karşılar.

Test edilen 300 kimyasal arasında 270 kimyasal için 8 saat maruziyetten sonra testlerde gözlemlenebilir kaçak bulunmamıştır.

Delinmeye ve aşınmaya dayanıklı.



petrol ve gaz



Acil müdahale



Kimya endüstrisi



Model 615T
Sırt girişi



Ekli eldivenler

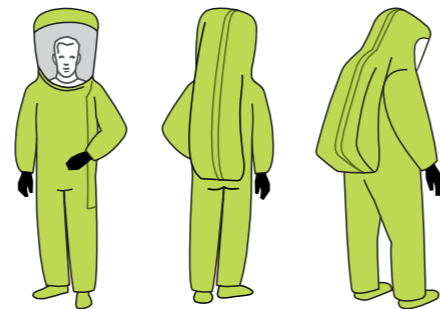


Gaz sızdırmaz
fermuarla kapanır

Referans: TK 0614TLY 00* - TK 0614TLY 5C**
TK 0615TLY 00* - TK 0615TLY 5C**
TK GEVJT YL 00

Renk: Lime sarısı veya Lime yeşili

Beden: XS - 6XL (Tüm bedenler sipariş üzerine hazırlanır)



Tychem®

Tychem® 6000 FR ThermoPro



Kategori III



TIP 3



TIP 4



TIP 6



EN 1149-5



EN ISO 11612



EN ISO 11611



IEC 61482-2



EN ISO 14116
Index 3

360° koruma için tek katmanlı, kimyasallara, termal ve elektrik arkı tehditlerine karşı üç kat koruma sağlayan tulum ve aksesuarlar.



Bu fotoğrafta,
kullanıcı Tychem® VB870 Eldivenlerini takmaktadır.

İki benzersiz ve uzun süredir kanıtlanmış DuPont teknolojisinin sinerjisi: Kimyasal koruma için Tychem® ve ısı, alev ve elektrik arkına karşı koruma için Nomex®.

Organik ve inorganik kimyasallara karşı koruma. 240'tan fazla kimyasalla geçirgenlik testi yapılmıştır.

DuPont™ Thermo-Man® termal mankeni üzerinde test edilmiştir: ani bir alev alma durumunda ortalama %98 hayatta kalma şansı için %8'e kadar öngörülen vücut yanığı yaralanmaları.

Elektrik arkı değeri: ATPV = 15 cal/cm².

Geniş hareket olanağı sağlayan tek katman.

Kontamine olmamışsa veya hasar görmemişse yeniden kullanılabilir.

Kombo çözüm olarak da mevcuttur:
Salopet ve ceket kombinasyonu.



petrol ve gaz



Acil müdahale



Kimya endüstrisi



Yüz maskesine
sıkıca oturan
başlık



Alev geciktirici
büzme ipleri



Tünel şeklinde
lastikli kolluk
manşeti

Referans: TP 0198 T OR CE

Renk: Tulum, parlak turuncu

Beden: SM - 4XL
(SM ve 4XL bedenler sipariş üzerine hazırlanır)



Tychem®

Tychem® 6000 FR ThermoPro Kombo ve Önlük



KOMBO ÇÖZÜM OLARAK DA MEVCUTTUR:
İki parçalı; salopet ve ceket kombinasyonu VEYA Uzun Kollu Önlük.



Kombo çözüm: Salopet ve ceket kombinasyonu

Yakalı ceket ve salopet kombinasyonu mevcuttur; yüksek görünürlük için parlak turuncu renktedir. Bilekleri ve beli lastikli ceket. Tokayla kapanan ayarlanabilir örgü kayışlar ve lastiksiz ayak bilekli tulum. Ceket fermuarı çift kat kapaklıdır.



Tokayla kapanan ayarlanabilir kayışlar



Fermuar ve koruyucu kapak



Lastik kısmı tünel şeklinde kapatılmış bilekler



Uzun Kollu Önlük

Yüksek görünürlük sağlamak için parlak turuncu renkte uzun kollu önlük. Belin arka kısmında ve omuzda ayarlanabilir FR tokalar. Bilekleri lastikli uzun kollar. DuPont™ Nomex® iplikle dikilen Tychem® 6000 FR ThermoPro aksesuarlar, kısmi vücut koruması sağlar (Kategori III PB[3]) ve yangın/ark tehlikesi için derecelendirilmiş alev dayanıklı birincil giysilerle birlikte kullanılmalıdır. Tipik uygulamalar arasında akademik ve profesyonel laboratuvarlarda kullanım bulunur.



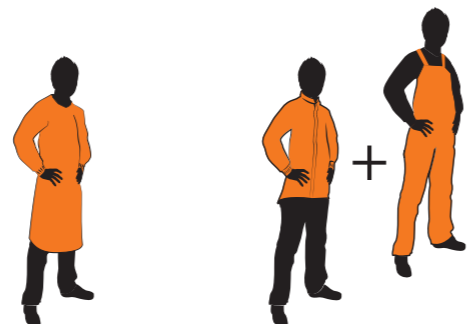
Ön tarafta koruma sağlar



Lastikli el bilekleri



İki tokalı kapama sistemi

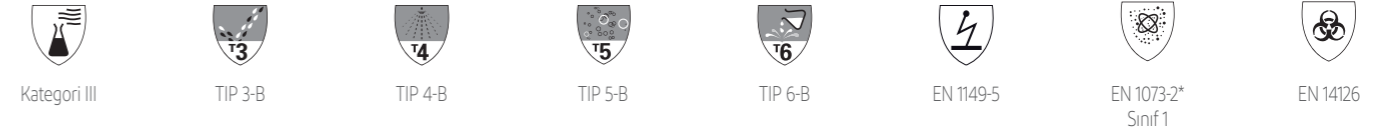


Referans:	TP 0750 T OR CE (Kombo çözüm) TP 0275 T OR CE (Kolluklu Önlük)
Renk:	Parlak turuncu
Beden:	SM - 4XL (Kombo çözüm) SM - 3XL (Kolluklu Önlük) (Tüm bedenler sipariş üzerine hazırlanır)

* Tychem® ThermoPro TP275T uzun kollu önlük, kısmi vücut koruması sağlar (Kategori III PB[3]) ve Tip 4 ve Tip 6 gereksinimlerine uygun değildir.

Tychem®

Tychem® 6000 F FaceSeal



Güvenilir Tychem® korumasıyla birleştirilmiş sıkı tasarım.



Bu fotoğrafta, kullanıcı Tychem® NT570 CT Eldivenlerini takmaktadır.



Sıkıca oturan başlık



Çift fermuar kapağı



Ekli iç eldivenler

Referans:	TF 0611 T GY UG
Renk:	Gri
Beden:	SM - 5XL (SM, 4XL ve 5XL bedenler sipariş üzerine hazırlanır)

Tychem®

Sıkı tasarım teknolojileri: Maskenin çevresindeki kauçuk conta, tam yüz maskesiyle uyumludur ve sızdırmaz iç eldivenler tam vücut koruması sağlar.

Bantlama gerekmez, acil durumlarda ve endüstriyel uygulamalarda hızlı giyilebilme sağlar.

Çift kapaklı arka giriş, kullanıcıya ön taraftan maruziyete karşı gelişmiş güvenlik sağlar.

Bot kapağı ile entegre yük yayıcı çoraplar.

Ek topraklama kablosu gerekmez, giyen kişinin yük yayıcı ayakkabılar aracılığıyla topraklanmasını sağlar.

Tulumları uzun süreyle saklayabilecek acil durum müdahale ekipleri için özel olarak üretim tarihi kutu ambalajının üzerinde yer alır.



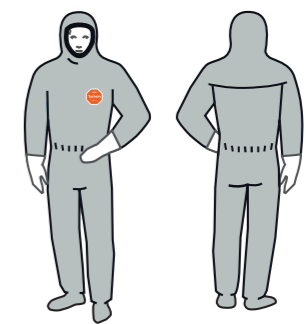
Kimyasal sızıntı temizliği



Acil müdahale



Endüstriyel imalat ve temizlik



* İyonize edici radyasyona karşı koruma sağlamaz.

Tychem® 6000 F Plus



Kategori III



TIP 3-B



TIP 4-B



TIP 5-B



TIP 6-B



EN 1149-5



EN 1073-2*
Sınıf 1



EN 14126

Yeni inovatif tasarımıyla Tychem® 6000 F Plus bariyeri.



Bu fotoğrafta,
kullanıcı Tychem® VB830 Eldivenlerini takmaktadır.

Akıllı tasarım özellikleri: Tam yüz maskelerine mükemmel şekilde oturan inovatif başlık, çift kol, fermuar ve fermuar üstü kapaklar.

DuPont güvenlik mühendisleri tarafından geliştirilen yeni ergonomik tasarım.

Daha fazla hareket özgürlüğü sağlar.

Hafif, dayanıklı benzersiz DuPont kumaş (ort. 500g/tulum).

İyileştirilmiş konfor için iç tarafta örme bileklik.

Kontamine olmamışsa veya hasar görmemişse tulum yeniden kullanılabilir.



Kimyasal sızıntı
temizliği



Acil müdahale



Petrokimyasal
uygulamalar



Çift fermuar
sistemi



Kendinden
yapışkanlı çene ve
fermuar kapağı



Baş parmak
lastikleri

Referans:

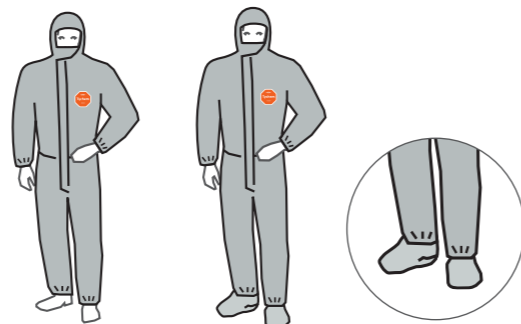
TF CHZ5T GY 08 (ekli eldivenler ile)
TF CHZ5T GY 18 (yük yayıcı çoraplar ile)
TF CHZT GY 26 (ekli eldivenler
ve yük yayıcı çoraplar ile)

Renk:

Gri

Beden:

SM - 3XL (Tüm bedenler sipariş üzerine
hazırlanır)



Tychem®

Yük yayıcı çoraplı Tychem® 6000 F



Kategori III



TIP 3-B



TIP 4-B



TIP 5-B



TIP 6-B



EN 1149-5



EN 1073-2*
Sınıf 1



EN 14126

Yük Yayıcı Çoraplar – Ek kablolama gerekmez, giyen kişinin iletken ayakkabılar ve zemin aracılığıyla topraklanmasına olanak tanıyan akıllı çözüm. EN 1149-5 ile uyumludur.



Uygun ayakkabı ile topraklama elverişliliğini değerlendirmek üzere, EN 61340-4-5:2014'e göre hava sıcaklığı 22±1 °C ve EN1149-1 gereğince bağıl nem %25±3 olarak uyarlanmış test koşullarıyla test edildi.

Topraklama kordonuna alternatif olarak yük yayıcı çoraplar aracılığıyla topraklama.

Entegre yük yayıcı çoraplar ve bot kapağı ile başlıklı tulum. Üzeri bantlı dikişler. Baş parmak lastikleri. Bileklerde, yüz çevresinde ve belde lastik. Gri renk.



Kimyasal sızıntı
temizliği



Acil müdahale



Petrokimyasal
uygulamalar



Kendinden
yapışkanlı çene
ve fermuar
kapağı



Baş parmak
lastikleri



Yük yayıcı
çoraplar

Referans:

TF CHA6 T GY 16 (çoraplı)

Renk:

Gri

Beden:

SM - 3XL (SM beden sipariş üzerine
hazırlanır)



Tychem®

* İyonize edici radyasyona karşı koruma sağlamaz.

Tychem® 6000 F



Kategori III



TIP 3-B



TIP 4-B



TIP 5-B



TIP 6-B



EN 1149-5



EN 1073-2*
Sınıf 1



EN 14126

Geniş bir yelpazedeki kimyasallara ve biyolojik tehlikelere karşı güvenilir koruma.



Bu fotoğrafta, kullanıcı Tychem® BT730 Eldivenlerini takmaktadır.

Çeşitli endüstriyel organik kimyasallara, yüksek konsantrasyonlu inorganik kimyasallara ve biyolojik tehlikelere karşı koruma. 250' nin üzerinde kimyasal için kimyasal geçirgenlik verileri mevcuttur.

Bariyer bandıyla dikilen ve üstten bantlanan koruyucu dikişler kumaşa benzer bariyer performansı sunar.

Kendinden yapışkanlı çift fermuar kapağı üst düzey koruma sağlar.

Seçenek: Ayak bileğine ekli çoraplar: içine giyilir üst düzey koruma sağlamak için ekstra diz uzunluğunda bot kanatlı emniyet botları veya ayakkabıları.



Kimyasal sızıntı temizliği



Acil müdahale



Petrokimyasal uygulamalar



Kendinden yapışkanlı çene ve fermuar kapağı



Baş parmak lastikleri



Çoraplı olarak da mevcuttur

Referans: TF CHA5 T GY 00
TF CHA5 T OR 00
TF CHA5 T GY 16 (çoraplı)

Renk: Gri veya turuncu

Beden: SM - 5XL (SM, 3XL - 5XL bedenler sipariş üzerine hazırlanır)



Tychem® 6000 F aksesuarlar

Tychem® 6000 F aksesuarlar, vücudun tehlikeli maddelere daha fazla maruz kalan kısımları için yüksek koruma sağlar.

YENİ!



Tychem® 6000 F Önlük 0290 Çok yakında

Daha yüksek konfor için örme manşet. Yüksek koruma ve eldivenlerle daha sıkı bağlantı için çift manşet. Daha iyi boyun ve boğaz bölgesi koruması için mandarin yaka.

Renk ve Beden: Gri renkte ve SM/MD ve LG/2XL bedenlerinde mevcuttur

CE Kategorisi ve Tipi: Kat. III - TIP PB[3]*

Referans: TF 0290 T GY 00



Tychem® 6000 F Apron

Boyun ve belden bağlamalı kaval kemiğine kadar inen önlük.

Renk ve Beden: Gri renkte ve tek bedende mevcuttur

CE Kategorisi ve Tipi: Kat. III - TIP PB[3]*

Referans: TF PA30 T GY 00



Tychem® 6000 F Kolluk

50 cm uzunluğunda, bilek ve üst kollarda geniş lastikli.

Renk ve Beden: Gri renkte ve tek bedende mevcuttur

CE Kategorisi ve Tipi: Kat. III - TIP PB[3]*

Referans: TF PS32 T GY 00



Tychem® 6000 F Bot galoşu

Kayma engelleyici taban ile diz yüksekliğinde bot galoşu Sabitleme bağları. Taban kısmen dikişlidir: Sıçrama geçirmez. Tam sıvı geçirmez değildir.

Renk ve Beden: Gri renkte ve tek bedende mevcuttur

CE Kategorisi ve Tipi: Kat. III - TIP PB[3]*

Referans: TF POBA S GY 00

Tychem® 4000 S



Kategori III



TIP 3-B



TIP 4-B



TIP 5-B



TIP 6-B



EN 1149-5*



EN 1073-2**
Sınıf 1



EN 14126

Geniş bir yelpazedeki inorganik ve organik kimyasallara karşı yeni ve konforlu bir alternatif.



Bu fotoğrafta, kullanıcı **Tychem® NP530 Eldivenlerini** takmaktadır.

100'den fazla kimyasal için geçirgenliğe karşı bariyer sağlar.

Kontamine olmadığı takdirde çift fermuar ve çift kapak sayesinde sınırlı olarak yeniden kullanılabilir.

Eldivenle iyi bir uyum sağlayan çift kol sistemi***.

Kolay giyme için özel olarak tasarlanmış konforlu bir tulum.



petrol ve gaz



Acil müdahale



Endüstri



Çift fermuar



Çift kol sistemi



Çoraplı olarak da mevcuttur



Referans: SL CHZ5 T WH 00
SL CHZ6 T WH 16 (çoraplı)

Renk: Beyaz

Beden: SM - 3XL

* Ayrıntılı bilgi için lütfen kullanım talimatlarını okuyun. ** İyonize edici radyasyona karşı koruma sağlamaz.

*** Sızdırmazlık için manşetlerin eldivenlere bantlanması tavsiye edilir.

Tychem®

Tychem® 2000 C



Kategori III



TIP 3-B



TIP 4-B



TIP 5-B



TIP 6-B



EN 1149-5



EN 1073-2*
Sınıf 1



EN 14126

Biyolojik tehlikelere ve çeşitli inorganik kimyasallara karşı.



Bu fotoğrafta, kullanıcı **Tychem® NT480 Eldivenlerini** takmaktadır.

Biyolojik tehlikelere ve konsantre inorganik kimyasallara karşı koruma.

Dikişlerin üzeri bantlıdır ve kumaşla aynı bariyer performansını sağlar.

Üst düzey koruma sağlayan kendinden yapışkanlı çift fermuar kapağı.

Seçenek: Ayak bileğine bağlı olan çoraplar, daha yüksek seviyede bir koruma elde etmek için diz boyunda bot kapağı olan emniyet botlarının veya ayakkabılarının içine giyilmelidir.



Gıda işleme



Acil müdahale



Endüstri



Kendinden yapışkanlı çene ve fermuar kapağı



Parmak lastikleri



Çoraplı olarak da mevcuttur

Referans: TC CHA5TYL 00
TC CHA5TYL 16 (çoraplı)

Renk: Sarı

Beden: SM - 3XL

Tychem®



* İyonize edici radyasyona karşı koruma sağlamaz.

Tychem® 2000 C aksesuarlar

Tychem® 2000 C aksesuarlar, vücudun tehlikeli maddelere daha fazla maruz kalan kısımları için yüksek koruma sağlar.

YENİ!



Tychem® 2000 C Önlük 0290 Çok yakında

Daha yüksek konfor için örme manşet. Yüksek koruma ve eldivenlerle daha sıkı bağlantı için çift manşet. Daha iyi boyun ve boğaz bölgesi koruması için mandarin yaka.

Renk ve Beden: Sarı renkte ve SM/MD ve LG/2XL bedenlerinde mevcuttur

CE Kategorisi ve Tipi: Kat. III - TIP PB[3]*

Referans: TC 0290 TYL 00



Tychem® 2000 C Apron

Boyun ve belden bağlamalı kaval kemiğine kadar inen önlük.

Renk ve Beden: Sarı renkte ve tek bedende mevcuttur

CE Kategorisi ve Tipi: Kat. III - TIP PB[3]*

Referans: TC PA30 TYL 00



Tychem® 2000 C Kolluk

50 cm uzunluğunda, bilek ve üst kollarda geniş lastikli.

Renk ve Beden: Sarı renkte ve tek bedende mevcuttur

CE Kategorisi ve Tipi: Kat. III - TIP PB[3]*

Referans: TC PS32 TYL 00



Tychem® 2000 C Bot galoşu

Kayma engelleyici taban ile diz yüksekliğinde bot galoşu Sabitleme bağları. Taban kısmen dikişlidir. Sıçrama geçirmez. Tam sıvı geçirmez değildir.

Renk ve Beden: Sarı renkte ve tek bedende mevcuttur

CE Kategorisi ve Tipi: Kat. III - TIP PB[3]*

Referans: TC POBA S YL 00



Tychem® Eldivenler

Kolay ve kesin koruma



Tychem® Eldiven serisi

Tüm sektörlerde veya ilk yardım alanlarında çalışırken göreviniz sırasında birçok farklı toksik kimyasalla ve biyolojik ajanla temas edebilirsiniz. Cilt teması, endüstriyel kimyasalların ve kandaki patojenlerin çok büyük bir

kısmı için ciddi bir maruziyet şeklidir ve ihtiyacınız olan korumaya uygun bir eldiven ve tulum kombinasyonuna sahip olmak çok önemlidir.



Tychem® PV350

Son derece dayanıklı, pütürlü tutuşlu pamuk astarlı PVC yapı. Kimyasallar, yağlar ve gresyağına karşı savunma amaçlı koruma için uygundur.

KAT III, EN ISO 374-1 TIP B, EN ISO 374-5, EN 388

- Tamamen kaplı PVC - Pamuk/jarse
- Kalınlık: 1,4 mm
- Nominal kaplama kalınlığı: 0,51 mm
- Uzunluk: 356 mm
- Black - 10/LG



Tychem® NT420*

Dokunma hissini korurken bariyer koruması da gerektiren işler için tasarlanmıştır.

KAT III, EN ISO 374-1 TIP B, EN ISO 374-5

- %100 nitril - Astarsız
- Kalınlık: 0,2 mm
- Uzunluk: 240 mm
- Mavi - 6-7/SM - 9-10/XL



Tychem® NT430*

"İkinci cilt" hissiyle birlikte hafiftir. Yağa, hidrokarbonlara ve gresyağa karşı dayanıklıdır. Tiftik ve toz bırakmayan manşet, kirin eldivenden içeri girmesini engeller.

KAT III, EN ISO 374-1 TIP A, EN ISO 374-5

- %100 nitril - Astarsız
- Kalınlık: 0,23 mm
- Uzunluk: 305 mm
- Mavi - 6/XS - 11/XXL



Tychem® NT450*

Esnek örgü astarlı çift nitril eldiven. Çeşitli solventlere, yağlara ve asitlere karşı korur.

KAT III, EN ISO 374-1 TIP A, EN ISO 374-5, EN 388

- Çift kaplı tam Nitril - Pamuk/polyester
- Kalınlık: 1,42 mm
- Nominal kaplama kalınlığı: 0,33 mm
- Uzunluk: 356 mm
- Mavi - 8/SM - 11/XL



Tychem® NT470*

Farklı solventlere, yağlara, hidrokarbonlara, hayvansal yağlara, gresyağlara ve diğer kimyasallara karşı dayanıklıdır. Bisk yüzey, ıslak ve kuru koşullarda güvenli tutuş sağlar. Konforu artıran ergonomik tasarımıyla astarsızdır.

KAT III, EN ISO 374-1 TIP A, EN ISO 374-5, EN 388

- %100 nitril - Astarsız
- Kalınlık: 0,38 mm
- Uzunluk: 330 mm
- Yeşil - 6/XS - 11/XXL



Tychem® NT480*

Bisk yüzey, ıslak ve kuru koşullarda güvenli tutuş sağlar. Farklı solventlere, hayvansal yağlara ve diğer kimyasallara karşı dayanıklıdır. Yüksek konfor için ergonomik tasarımı ve flok astarlıdır.

KAT III, EN ISO 374-1 TIP A, EN ISO 374-5, EN 388

- %100 nitril - Pamuk flok
- Kalınlık: 0,38 mm
- Uzunluk: 330 mm
- Yeşil - 6/XS - 11/XXL

Tychem® Eldiven serisi



Tychem® NP530*

El becerisi yönünden işlevsellik için doğal kauçuk üzerinde çift daldırılmış neopren. Çeşitli kimyasallara karşı dayanıklıdır.

KAT III, EN ISO 374-1 TIP A, EN ISO 374-5, EN 388

- Doğal kauçuk üzerinde neopren - Pamuk flok
- Kalınlık: 0,66 mm
- Uzunluk: 305 mm
- Siyah/Mavi - 7/SM - 10/XL



Tychem® NP560

Asitler, kostik maddeler, solventler, gresyağ ve yağlar gibi çok çeşitli kimyasallara karşı dayanıklıdır. Solventlere maruziyeti içeren ağır işler veya uygulamalar için uygundur.

KAT III, EN ISO 374-1 TIP A, EN ISO 374-5, EN 388

- Tamamen kaplı esnek Neopren - 15 kalibre dikişsiz polyester örgü astar
- Kalınlık: 1,39 mm
- Nominal kaplama kalınlığı: 0,76 mm
- Uzunluk: 356 mm
- Siyah - 8/SM - 11/XL



Tychem® NP570 CT

Hem kimyasallara maruziyet hem de kesilme riski olan durumlarda koruma. Asitlere, kostik maddelere, solventlere, gresyağa ve yağlara karşı ANSI A5 seviye ve EN E. seviye koruma ve savunma sağlar.

KAT III, EN ISO 374-1 TIP A, EN ISO 374-5, EN 388, ANSI CUT A5

- Neopren - 13 kalibre işlenmiş iplik
- Kalınlık: 1,73 mm
- Nominal kaplama kalınlığı: 0,76 mm
- Uzunluk: 356 mm
- Siyah - 8/SM - 11/XL



Tychem® BT730

Çeşitli kimyasallara karşı koruma. Pek çok aşındırıcı aside direnç sağlar ve ketonlar ile alkollerle işlemler için tasarlanmıştır.

KAT III, EN ISO 374-1 TIP A, EN ISO 374-5, EN 388

- Tamamen kaplı Bütil - Astarsız
- Kalınlık: 0,35 mm
- Uzunluk: 356 mm
- Siyah - 7/SM - 11/XXL



Tychem® BT770

Aşırı korozif çeşitli kimyasallara, alkollere, ketonlara ve esterlere karşı koruma sağlar.

KAT III, EN ISO 374-1 TIP A, EN ISO 374-5, EN 388

- Tamamen kaplı Bütil - Astarsız
- Kalınlık: 0,7 mm
- Uzunluk: 356 mm
- Siyah - 8/MD - 11/XXL



Tychem® VB830**

Çeşitli klorlu solventler ve benzen, toluen ve ksilen gibi alifatik veya aromatik hidrokarbonlara karşı koruma sağlar.

KAT III, EN ISO 374-1 TIP A, EN ISO 374-5, EN 388

- Bütil üzerinde tamamen kaplı Viton™ - Astarsız
- Kalınlık: 0,3 mm
- Uzunluk: 305 mm
- Siyah - 7/SM - 11/XXL



Tychem® VB870**

Çeşitli klorlu solventler ve benzen, toluen ve ksilen gibi alifatik veya aromatik hidrokarbonlara karşı koruma sağlar. Askeri alanlarda kullanım için uygundur.

KAT III, EN ISO 374-1 TIP A, EN ISO 374-5, EN 388

- Bütil üzerinde tamamen kaplı Viton™ - Astarsız
- Kalınlık: 0,71 mm
- Uzunluk: 356 mm
- Siyah - 9/LG - 11/XXL

Tulumlar ve Aksesuarlar



Tyvek®

Tyvek® 800 J



Kategori III



TIP 3-B



TIP 4-B



TIP 5-B



TIP 6-B



EN 1149-5



EN 1073-2*
Sınıf 2



EN 14126

Basınçlı su bazlı inorganik kimyasallara karşı koruma sağlayan yeni, nefes alabilir Tip 3 tulum.



Bu fotoğrafta, kullanıcı **Tychem® NT450 Eldivenlerini** takmaktadır.

Birçok düşük konsantrasyonlu, su bazlı inorganik kimyasala (basınç altında bile), küçük boyutlu tehlikeli partiküllere karşı etkili bir bariyer sağlar ve yağ iticidir.

Üzeri bantlanmış parlak renkli dikişler giyenin tanınmasına yardımcı olur.

Hava ve su buharını geçirme özelliğine sahip yumuşak ve hafif kumaş.

Kullanıcının vücut biçimi ve hareketleriyle uyumlu ergonomik kesim.



Sıvı koruması ve/veya petrol geçirmezlik



Petrokimyasal endüstriler



Bakım faaliyetleri



Kendinden yapışkanlı çene kapağı

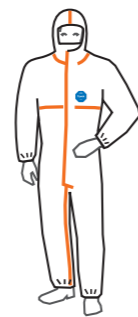


Lastikli bel



Baş parmak lastikleri

Referans:	TJ 0198 T WH 00
Renk:	Beyaz
Beden:	SM - 7XL (4XL - 7XL bedenler sipariş üzerine hazırlanır)



Tyvek® 600 Plus



Kategori III



TIP 4-B



TIP 5-B



TIP 6-B



EN 1149-5**



EN 1073-2*
Sınıf 2



EN 14126

Tip 4 performansını Tyvek® tulumun dayanıklılığı, koruması ve konforuyla birleştirir.



Bu fotoğrafta, kullanıcı **Tychem® NT470 Eldivenlerini** takmaktadır.

Tip 4 performansını dokumasız tulum konforuyla birleştirir.

Üzeri bantlanmış dikişler kumaşla aynı bariyer performansını sağlar.

Başlık şekli ve başlığın çevresindeki lastik, tam yüz solunum maskesine sıkıca uyum için tasarlanmıştır.

Yüz çevresinde, el ve ayak bileklerinde ve belde tünel şeklinde kapatılmış lastikler (kontaminasyon riskini azaltmaya yardımcı olmak için).



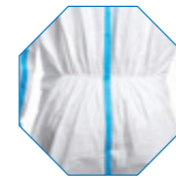
Nükleer endüstri



Tıbbi uygulamalar



Biyolojik tehlikeler



Lastikli bel

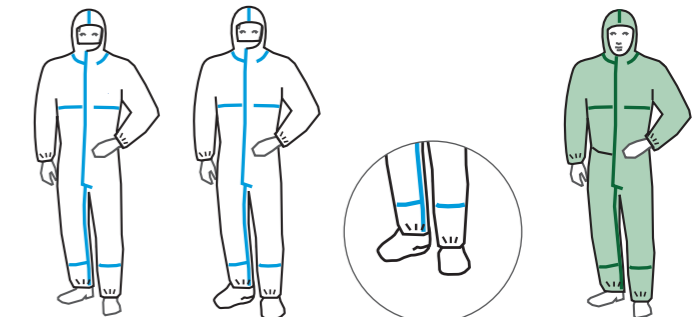


Baş parmak lastikleri



Çoraplı olarak da mevcuttur

Referans:	TY CHA5 T WH 00 TY CHA5 T WH 16 (çoraplı) TY CHA5 T GR 16
Renk:	Beyaz veya yeşil
Beden:	XS - 7XL (Beyaz - XS ve 4XL - 7XL bedenler sipariş üzerine hazırlanır) (Beyaz çoraplı - XS ve 4XL - 7XL bedenler sipariş üzerine hazırlanır) (Yeşil - XS, SM, MD ve 3XL - 7XL bedenler sipariş üzerine hazırlanır)



Tyvek® 500 Labo



Kategori III



TIP 5-B



TIP 6-B



EN 1149-5*



EN 1073-2**
Sınıf 2

Laboratuvarlar ve temiz ortamlarda çalışanları ve prosesleri korur.

Laboratuvarlarda ve ilaç sektörünüzde sizi ve proseslerinizi korur.

Daha fazla konfor ve esneklik sağlayan inovatif "iyi hissettiren" kesim.

Son derece yüksek tulum üretim kalite kontrol şartnameleri.



İlaç endüstrisi



Laboratuvarlar,
kozmetik ürünler



Optik ve
elektronik ürünler

Bu fotoğrafta,
kullanıcı **Tychem® NT430 Eldivenlerini** takmaktadır.



3 parçalı



Kayma
engelleyici
tabanlar



Entegre
çoraplı

Referans: TY CHF7 S WH 00

Renk: Beyaz

Beden: SM - 3XL



Tyvek® 500 Xpert



Kategori III



TIP 5-B



TIP 6-B



EN 1149-5**



EN 1073-2*
Sınıf 2



EN 14126

Tip 5 ve 6 kategorisinde daha fazla koruma ve konfor sayesinde yeni bir koruma standardı belirler.

Sıvı ve partiküllere karşı yüksek koruma.

Olağanüstü tasarım ve konfor.

Hava ve nem buharı geçirgenliği sayesinde iyi nefes alabilirlik.

Hareket ederken koruma ve mükemmel uyum sağlayan genel ergonomik kesim.



petrol ve gaz



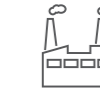
Bakım faaliyetleri



Sprey boyama



İlaç endüstrisi



Kimyasal işleme

Bu fotoğrafta,
kullanıcı **Tychem® NT430 Eldivenlerini** takmaktadır.



İyi başlık
uyumu



Uzun fermuar
çekeceği



Ergonomik
kesim

Referans: TY CHF5 S WH XP
TY CHF5 S GR 00
TY CHF5 S BU 00

Renk: Beyaz, yeşil veya mavi

Beden: SM - 3XL
(Beyaz - Eco Pack)
(Yeşil veya mavi - SM ve 3XL bedenler sipariş
üzerine hazırlanır)



* İyonize radyasyona karşı koruma sağlamaz. ** Geçerli Değil to green model.

Tyvek® 500 HP YENİ!



Kategori III



TIP 5-B



TIP 6-B



EN 1149-5



EN 1073-2*
Sınıf 2



EN 14126

Yüksek noktalarda çalışırken kimyasal korumaya ihtiyaç duyan kullanıcılar için çözüm.



Bu fotoğrafta, kullanıcı Tychem® NT480 Eldivenlerini takmaktadır.

Düşme önleyici ekipmanınız / alta giyilen emniyet ipi uç taraftaki geçiş sistemi ve cırt cırt sayesinde aynı anda kullanıcıyı korur.

Kapatılabilir çene kapağı ve fermuar kapağıyla, başparmak ilmekli elastik manşetle ve geçiş için indirerek kapama sistemi sayesinde çalışan korunur.

Tasarım, uzun soluklu manken düşme testleriyle onaylanmıştır.

Tyvek® kumaşının çok hafif olması ve nefes alması sayesinde üst düzey konfor ve hareket kabiliyeti elde edilir.

Benzersiz Tyvek® kumaşı sayesinde üstün kimyasal koruması ve dayanıklılık.

Silikon, yağ, gres, kirlenici, yabancı madde ve yüzey dengesizlikleri bulunmaz (boya uygulamaları için uygundur).



Yüksek yerlerde temizleme (cepheler, depolar, kanalizasyon suları)



Yüksek yerlerde boyama (uçaklar, trenler)



Yüksek yerlerde bakım (asbest çıkarma, temizleme)



Solunum cihazı çevresinde doğru uyum için 2 parçalı başlık



Geçiş sistemi



Geçiş kullanılmadığında tam sıklık için anında kapama



Karabinaya bağlamak için cırt cırtlı kapatma



Referans:	TY 198 S WH HP
Renk:	Beyaz
Beden:	SM - 3XL (Tüm bedenler sipariş üzerine hazırlanır)

Tyvek® 500 Endüstri



Kategori III



TIP 5



TIP 6



EN 1149-5



EN 1073-2*
Sınıf 1

Hassas endüstriyel ortamlarda çalışanlar ve ürünler için koruma.



Bu fotoğrafta, kullanıcı Tychem® NT430 Eldivenlerini takmaktadır.

Prosesler ve ürünleri insan kontaminasyonuna karşı korumaya yardımcı olur.

Tyvek® fermuar ve fermuar kapağı, kullanıcı ve prosesi daha fazla korur.

Gelişmiş proses koruması için içten dikişli.



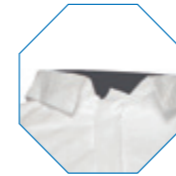
İlaç endüstrisi



Biyoteknoloji ve elektronik ortamları



Mikrobiyolojik kontaminasyon kontrolü



Yaka



Lastikli bel



Lastikli el ve ayak bilekleri

Referans:	TY CCF5 S WH 00
Renk:	Beyaz
Beden:	SM - 3XL



Tyvek® 500 HV



Kategori III



EN ISO 20471
RIS-3279-TOM-1*



TIP 5-B



TIP 6-B



EN 1149-5



EN 1073-2**
Sınıf 1



EN 14126

Yıkandıkça solmayan yüksek görünürlük!



Bu fotoğrafta,
kullanıcı Tychem® NT420 Eldivenlerini takmaktadır.

Yıkandıkça solmayan yüksek görünürlük: çamaşırhane gerekmez, renk değişimi olmaz, izleme gerekmez.

Hepsi bir arada çözüm: Tek bir tulumda yüksek görünürlük (en üst sınıf), kimyasal, biyolojik ve antistatik korumalar.

Yeniden kullanılabilir yüksek görünürlüklü giysilerinizin yerine kullanılabilir.

Tyvek® dayanıklılığı ve nefes alabilirliği.

Tehlikeli ortamlarda, karanlıkta ya da kötü hava koşullarında çalışırken idealdir.



Yüksek
görünürlük



Atık işleme



Demir yolu
endüstrisi,
metro



İnşaat



Yaka



Gündüz
görünürlük
için fosforlu
turuncu



Gece görünürlük
için geri yansıtıcı
şeritler



Referans:	TY 0125 S HV
Renk:	Gümüş gri geri yansıtıcı şeritlerle Fosforlu Turuncu
Beden:	SM - 3XL

* Yüksek Görünürlüklü Giysiler. RIS-3279-TOM Baskı 1 (GO/RT 3279 Baskı 8'in yerine yayımlanmıştır). ** İyonize edici radyasyona karşı koruma sağlamaz.

Tyvek®

Tyvek® 400 Dual



Kategori III



TIP 5



TIP 6



EN 1149-5



EN 1073-2*
Sınıf 1

Arka kısımda ekstra nefes alabilir yapı, ön kısımda ise Tyvek® teknolojisi ve koruma düzeyi



Tyvek® koruması en çok ihtiyaç duyduğunuz yerde sizinle.

Baştan ayak bileğine kadar geniş nefes alabilir SMS arka panel daha fazla konfor sağlar.

Tulumun dışından içine penetrasyona karşı gelişmiş koruma sağlayan dış dikişler.



Pişirme, dökümcülük
ve eritme işlemleri
sırasında önden
ekspozür



Sprey boyama



Kompozit
malzemelerle
çalışılan işler



3 parçalı başlık



SMS arka panel



Lastikli bel

Referans:	TD CHF5 S WH 00
Renk:	Beyaz
Beden:	SM - 3XL



* İyonize radyasyona karşı koruma sağlamaz.

Tyvek®

Tyvek® 200 EasySafe



Kategori III



TIP 5



TIP 6



EN 1149-5



EN 1073-2*
Sınıf 1

Daha az riskli uygulamalar için optimum koruma ve gelişmiş nefes alabilirlik.



Bu fotoğrafta,
kullanıcı Tychem® NT420 Eldivenlerini takmaktadır.

Optimize edilmiş yeni bir polietilen dokumasız kumaşa dayalıdır.

Kullanıcıya konfor sağlayan yumuşak kumaş.

Optimum tasarım ve ambalaj.



Islah



Endüstriyel temizlik
ve genel imalat



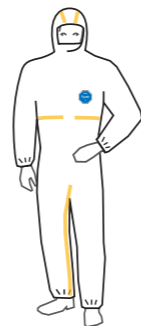
İyi başlık
uyumu



Sarı dikişler



Lastikli bel



Referans: TS CHF5 S WH DE

Renk: Beyaz

Beden: SM - 3XL

* İyonize edici radyasyona karşı koruma sağlamaz.

Tyvek®



Tyvek® 500 aksesuarlar

Özel olarak Tyvek® giysileriyle kullanılmak üzere tasarlanmış olan Tyvek® 500 aksesuarlar, tehlikeli maddelere daha fazla maruz kalan vücut kısımlarına gelişmiş koruma sağlamaya veya prosesleri kontaminasyondan korumaya yardımcı olur.



Tyvek®500 laboratuvar önlüğü

Yakalı laboratuvar önlüğü, beyaz renkte ve M - 2XL bedenlerde mevcuttur. 5 adet çitçitla kapanır. 3 cepli. İçten dikişli.

CE Kategorisi ve Tipi: Kat. III - TIP PB[6]* **Referans:** TY PL30 S WH 00



Tyvek®500 Çitçitli ve cepli laboratuvar önlüğü

Yakalı laboratuvar önlüğü, beyaz renkte ve M - 2XL bedenlerde mevcuttur. 5 adet çitçitla kapanır. Cepsiz. Lastikli bilekler (lastikler tünelle kapatılmış değil). İçten dikişli.

CE Kategorisi ve Tipi: Kat. III - TIP PB[6]* **Referans:** TY PL30 S WH NP



Tyvek®500 Fermuarlı ve cepli laboratuvar önlüğü

Yakalı laboratuvar önlüğü, beyaz renkte ve S - 2XL bedenlerde mevcuttur. Fermuarla kapanır. 2 cepli. Lastikli bilekler (lastikler tünelle kapatılmış). İçten dikişli.

CE Kategorisi ve Tipi: Kat. III - TIP PB[6]* **Referans:** TY PL30 S WH 09



Tyvek® 500 Labcoat with zipper and without pocket

Labcoat with collar, available in white and in sizes SM to 2XL. Zipper closure. Without pocket. Elasticated cuffs (tunnelled). Stitched internal seams.

CE Kategorisi ve Tipi: Kat. III - TIP PB[6]* **Referans:** TY PL39 S WH NP



Tyvek® 500 Apron

Boyun ve belden bağlamalı kaval kemiğine kadar inen önlük. Beyaz renkte ve tek bedende mevcuttur (uzunluk 108 cm).

CE Kategorisi ve Tipi: Kat. III - TIP PB[6]* **Referans:** TY PA30 S WH L0



Tyvek®500 Ceket

Başlıklı ceket, beyaz renkte ve M - 2XL bedenlerde mevcuttur. Fermuarla kapanır. İçten dikişli.

CE Kategorisi ve Tipi: Kat. III - TIP PB[6]* **Referans:** TY PP33 S WH 00

Tyvek® 500 aksesuarlar



Tyvek®500 Pantolon

Pantolon, beyaz renkte ve M - 2XL bedenlerde mevcuttur. Cepsiz. Lastikli bel. Ayak bileklerinde lastik yoktur. İçten dikişli.

CE Kategorisi ve Tipi: Kat. III - TIP PB[6]* **Referans:** TY PT31 S WH L0



Tyvek®500 Başlık

Kenarlıklı, boyun ve yüz kısmı lastikli başlık. Beyaz renkte ve tek bedende mevcuttur.

CE Kategorisi ve Tipi: Kat. III - TIP PB[6]* **Referans:** TY PH30 S WH L0



Tyvek®500 Kolluk

50 cm uzunluğunda kolluk, beyaz renkte ve tek bedende mevcuttur. Ayarlanabilir kol açıklığı. İçten dikişli. Tanınmayı sağlamak amacıyla kolun üst kısmında dikişler mavi renklidir.

CE Kategorisi ve Tipi: Kat. III - TIP PB[6]* **Referans:** TY PS32 S WH LA



Tyvek®500 Bot galoşu

Diz yüksekliğinde bot galoşu, beyaz renkte ve tek bedende mevcuttur. Lastikli üst kısım ve sabitleme bağcıkları. İçten dikişli.

CE Kategorisi ve Tipi: Kat. III - TIP PB[6]* **Referans:** TY POB0 S WH 00



Tyvek®500 Kayma engelleyici bot galoşu

Diz yüksekliğinde bot galoşu, beyaz renkte ve tek bedende mevcuttur. Lastikli üst kısım ve sabitleme bağcıkları. İçten dikişli. Kayma engelleyici taban.

CE Kategorisi ve Tipi: Kat. III - TIP PB[6]* **Referans:** TY POBA S WH 00



Tyvek®500 Galoş

Ayakkabı galoşu, 38 cm uzunluğunda, beyaz renkte ve tek bedende mevcuttur. Lastikli ayak bilekleri. İçten dikişli.

CE Kategorisi ve Tipi: Kat. III - TIP PB[6]* **Referans:** TY POS0 S WH 00



Tyvek®500 Kayma engelleyici galoş

Galoş, beyaz renkte ve 36 - 42 ve 42-46 numaralarda mevcuttur. Lastikli ayak bilekleri. İçten dikişli. Kayma engelleyici taban.

CE Kategorisi ve Tipi: Kat. III - TIP PB[6]* **Referans:** TY POSA S WH 00

Tyvek® IsoClean®

Tulumlar ve Aksesuarlar



Temizoda ve steril alanlarda giysi seçim kılavuzu

Farklı temizoda ve steril alanlarda çalışmak söz konusu olduğunda, belirleyicilerin seçim için sunacağı birçok ürün seçeneği vardır. Hangi seçeneğin belirli bir ortama uygun olacağını anlamak karmaşık olabilir. DuPont, belirleyicilere seçim işleminde yol göstermek için eksiksiz ürün ve bilgi sağlayarak bu yükün bir kısmını hafifletmeyi denemiştir. Temiz oda giysinizden en iyi şekilde faydalanmak için her ürünün nerede kullanılabileceğini anlamak önemlidir. Ürünlerimiz ve kullanım yerleri hakkında genel bir bilgi vermek için aşağıdaki basit kılavuzu hazırladık. Amacımız, belirli bir ortam veya tehlike için uygun DuPont ürününü sunmaktır.

Kumaş performansı özellikleri

Kumaş	Tyvek® IsoClean® flashspun polyolefin, temizlik işlemi görmüş ve steril	Tyvek® IsoClean® flashspun polyolefin, steril	Tyvek® IsoClean® flashspun polyolefin, toplu
Steril Mevcut	Evet, Seçenek kodu CS, MS ve DS	Evet, Steril OS seçeneği	Hayır, 00 ve 0B seçenek kodları
Partikül Bariyeri	●	●	●
Tehlikesiz Sıvı Bariyeri	●	●	●
Konfor	●	●	●
Dayanıklılık	●	●	●
Statik Dağılım*	●	●	●
Partikül Dökme ve Temizlik	●	●	●
Güçlü Noktalar	Koruma, dayanıklılık, konfor ve temizliğin ideal kombinasyonu.	Koruma, dayanıklılık, konfor ve temizliğin ideal kombinasyonu.	Koruma, dayanıklılık, konfor ve temizliğin ideal kombinasyonu.

DuPont portföyüyle karşılaştırma: ● En iyi ● İyi (Boş) Tavsiye edilmez

* Tehlike statik.
Antistatik performans, steril ürünler için düşük olabilir.
Bariyer özelliklerinden kullanımla birlikte taviz verilebilir.

Temizoda ve steril alanlarda giysi seçim kılavuzu

	Ortamlar/Tehlikeler	Tyvek® IsoClean®			Konular
		Temiz İşlem Görmüş ve Steril (Seçenek kodları CS, MS ve DS)	Steril (Seçenek kodu OS)	Toplu Steril Olmayan (Seçenek kodları 00 ve 0B)	
Ortamlar	GMP A&B, ISO 4/5, Sınıf 10/100 temizoda ve steril alanlar*	●	●		Tyvek® IsoClean® steril tulumları mükemmel temizlik, bariyer ve sterillik güvence seviyesi sunar.
	GMP C&D, ISO 6/9, Sınıf 10,000/100,000 temizoda ve steril alanlar*			●	Tyvek® doğal bir partikül bariyeri ve dayanıklılık sunar ve elyaf miktarı azdır. Temiz işleme ve bağ dikişleri, daha kritik ortamlar için düşünülmelidir.
Tehlikeler	Tehlikesiz, kuru partiküller	●	●	●	Tyvek® küçük partiküllere karşı doğal bir bariyer sunar. Bağ dikişli tulumlar, serj dikişli tulumlardan daha üst düzey koruma sunar.
	Tehlikesiz tozlar Bilgilendirme: DuPont IsoClean® tulumları, potansiyel patlayıcı veya yanıcı ortamlarda kullanılmamalıdır.	●	●	●	Tehlikeli tozlarla çalışırken bağ dikişli tulumları kullanın.
	Tehlikeli sıvı sıçraması Örnekler: organik solventler, kostik maddeler				Sıvı ve buhar kimyasal koruması için Tychem® ürün serisine başvurun.

DuPont portföyüyle karşılaştırma: ● En iyi ● İyi (Boş) Tavsiye edilmez

* Tyvek® IsoClean® (Seçenek Kodu CS, DS ve MS) tulumları tipik olarak GMP A-D, ISO Sınıf 5-8 kapsamında kullanılacak şekilde değerlendirilir. Ancak ISO Sınıf 4 ve 9 ortamlarda kullanım da belirli bir uygulamanın ihtiyaçlarına bağlı olarak düşünülebilir. Her türlü durumda tulum seçimi, diğer özelliklerin yanı sıra tulum tasarımı ve işleme ve belirli uygulamaların ihtiyaçlarının değerlendirilmesine bağlıdır. Tem işlem görmüş ve bağ dikişli tulumlar, en üst düzey kontaminasyon kontrolünü sunar ve daha kritik uygulamalarda kullanılmalıdır. Gerekirse steril tulumlar mevcuttur. Belirli bir uygulama için uygun tulumu belirlemek son kullanıcının sorumluluğundadır.

* Kısmi vücut koruması.

Tyvek® IsoClean® temizlik işlemi görmüş ve steril tulum

Başlıksız tulum



Referans: Model IC 183 B seçenek DS IC183 B WH DS
Renk: Beyaz
Beden: SM - 3XL

Başlıklı tulum



Referans: Model IC 105 S WH CS
Renk: Beyaz
Beden: MD - 3XL

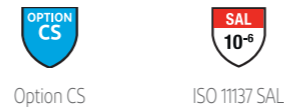


10-6 (ISO 11137) Sterillik Güvence Seviyesi (SAL).

İkili bariyer doğrulanmış paketlenme sistemi (seçenek DS) kontaminasyon kontrolü ve sterillik risk yönetimi için.

Bir ISO Sınıf 4 Onaylı Temiz Odada paketlenmiştir.

Tulum kumaşıyla kaplı iç bağ dikişleri dikiş korumasını destekler ve potansiyel sıvı ve partikül nüfuzunu azaltır.



10-6 (ISO 11137) Sterillik Güvence Seviyesi (SAL).

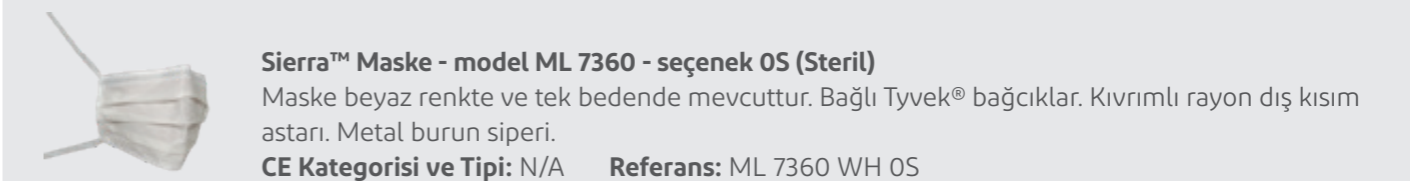
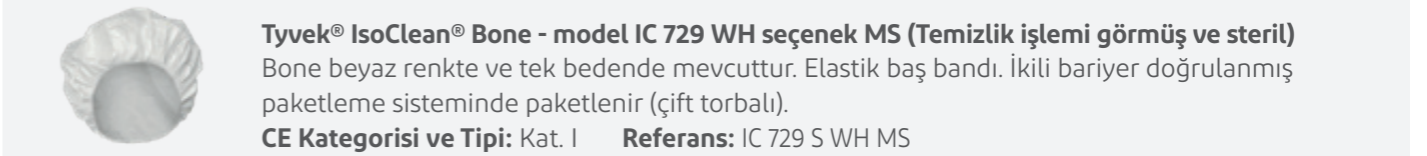
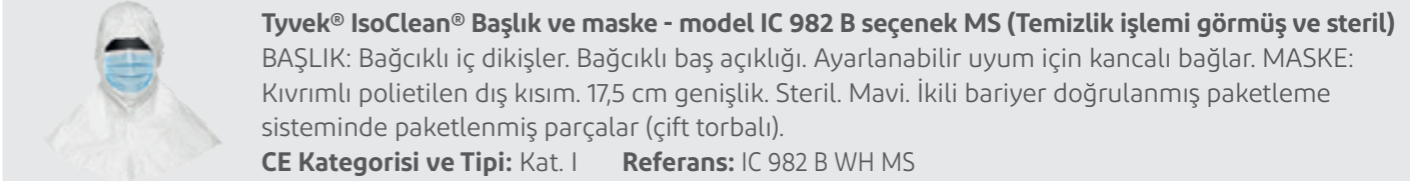
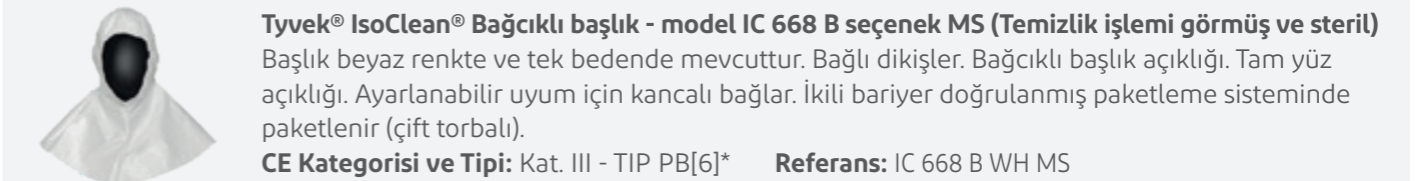
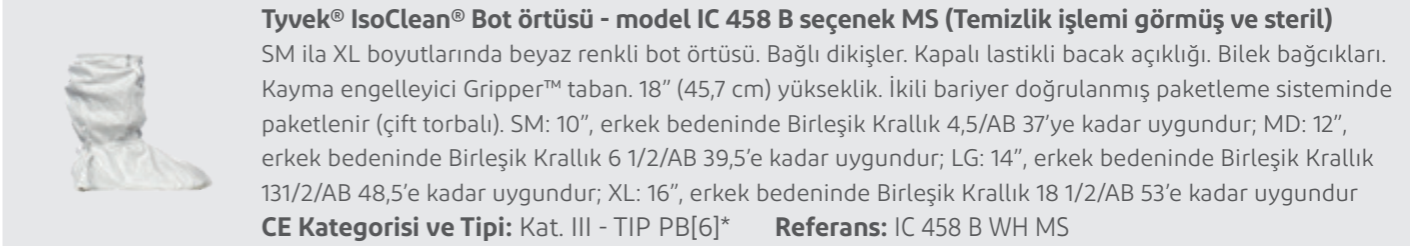
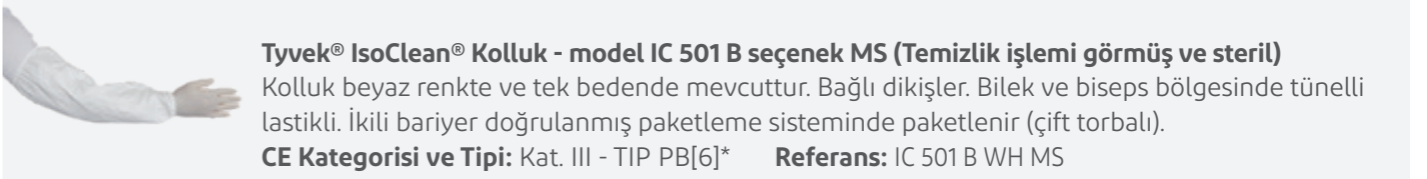
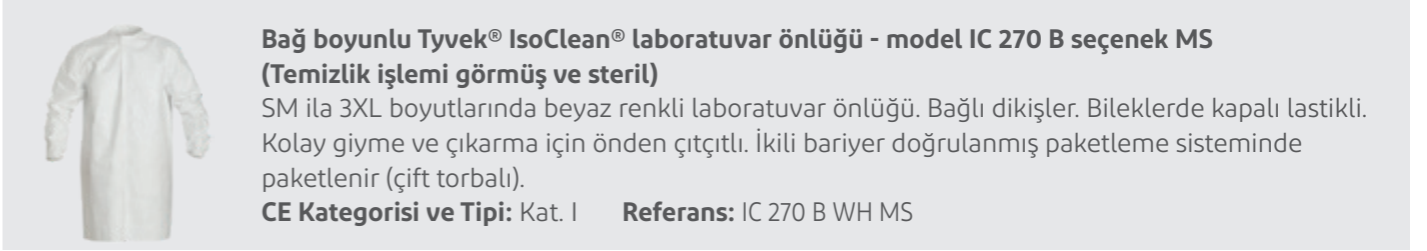
Ekli ve kaymayı önleyen galoşlarla başlıklı tulum.

Temiz işlem görmüş ve gama ile sterilize edilmiştir.

El ve ayak bileklerinde ve yüzde lastikli.



Tyvek® IsoClean® temizlik işlemi görmüş ve steril aksesuarlar



Tyvek® IsoClean® steril olmayan aksesuarlar



Bağ boyunlu Tyvek® IsoClean® laboratuvar önlüğü - model IC 270 B seçenek 0B (Toplu Halde Paketlenmiş)

SM ila 3XL boyutlarında beyaz renkli laboratuvar önlüğü. Bağlı dikişler. Bileklerde kapalı lastikli. Ön kolay giyme ve çıkarma için önden çıtçitli. Beyaz.

CE Kategorisi ve Tipi: Kat. III - TIP PB[6]* **Referans:** IC 270 B WH 0B



Tyvek® IsoClean® Önlük - model IC 702 S seçenek 00 (Toplu Ambalaj)

Önlük beyaz renkte ve SM/MD ve LG/2XL bedenlerinde mevcuttur. Serjli dikişler. Bağcıklı boyun. Örgü Manşetler. Ön bel kısmının ortasından başlayan bağcıklar.

CE Kategorisi ve Tipi: Kat. III - TIP PB[6]* **Referans:** IC 702 S WH 00



Tyvek® IsoClean® Kolluk - model IC 501 B seçenek 00 (Toplu Ambalaj)

Kolluk beyaz renkte ve tek bedende mevcuttur. Bağlı dikişler. İki uca kapalı lastik. 45 cm uzunluk.

CE Kategorisi ve Tipi: Kat. III - TIP PB[6]* **Referans:** IC 501 B WH 00



Tyvek® IsoClean® Galoş - model IC 451 S WH seçenek 00 (Toplu ambalaj)

Galoş beyaz renkte ve MD ve LG bedenlerinde mevcuttur. Fiksasyon bağcıkları. Gripper™ taban. Atılmış dikişler. MD: 11,75", erkek bedeninde Birleşik Krallık 6 1/2/AB 39,5'e kadar uygundur; LG: 14", erkek bedeninde Birleşik Krallık 12 1/2/AB 47'ye kadar uygundur

CE Kategorisi ve Tipi: Kat. III - TIP PB[6]* **Referans:** IC 451 S WH 00



Tyvek® IsoClean® Bot galoşu - model IC 458 B WH seçenek 00 (Toplu ambalaj)

Bot galoşu beyaz renkte ve MD ve LG bedenlerinde mevcuttur. Fiksasyon bağcıkları. Gripper™ taban. Bağlı dikişler. MD: 12", erkek bedeninde Birleşik Krallık 6 1/2/AB 39,5'e kadar uygundur; LG: 14", erkek bedeninde Birleşik Krallık 13 1/2/AB 48,5'e kadar uygundur

CE Kategorisi ve Tipi: Kat. III - TIP PB[6]* **Referans:** IC 458 B WH 00



Tyvek® IsoClean® Bağcıklı başlık - model IC 668 B seçenek 00 (Toplu Ambalaj)

Başlık beyaz renkte ve tek bedende mevcuttur. Bağlı dikişler. Bağcıklı başlık açıklığı. Tam yüz açıklığı. Ayarlanabilir uyum için kancalı bağlar.

CE Kategorisi ve Tipi: Kat. III - TIP PB[6]* **Referans:** IC 668 B WH 00

Tyvek® IsoClean® steril olmayan aksesuarlar



Tyvek® IsoClean® Bone - model IC 729 S seçenek 00 (Toplu Ambalaj)

Bone beyaz renkte ve tek bedende mevcuttur. Serjli dikişler. Elastik baş bandı. 54 cm çap.

CE Kategorisi ve Tipi: Kat. III - TIP PB [6]* **Referans:** IC 729 S WH 00



Sierra™ Maske - model ML 7360 seçenek BH (Toplu ambalaj)

Maske beyaz renkte ve tek bedende mevcuttur. Bağlı Tyvek® bağcıklar. Kıvrımlı rayon dış kısım astarı. Metal burun siperi.

CE Kategorisi ve Tipi: N/A **Referans:** ML 7360 WH BH

YENİ!



Tyvek® IsoClean® Kemoterapi önlüğü - model IC 703 S seçenek 00 (Toplu Ambalaj)

Çok yakında

Sitostatik ve çeşitli laboratuvar çalışmalarında kullanım için idealdir. Ön taraftan maruziyete karşı yüksek koruma için artırılmış etek uzunluğu. Yüksek kullanıcı ergonomisi için sırt tarafındaki kapanma kısmında açıklık - kayma tehlikesi ve rahatsızlık hissi, tezgahın önünde otururken ortadan kaldırılır!

Renk ve Beden: Beyaz renkte ve daha iyi bir uyum için XS - 3XL beden seçeneklerinde mevcuttur

CE Kategorisi ve Tipi: Kat. III - TIP PB[6]*

Referans: IC 703 S WH 00

Tulumlar

ProShield®



ProShield® 60



Kategori III



TIP 5



TIP 6



EN 1149-5



EN 1073-2*
Sınıf 1

Son derece ekonomik fiyatla sınıfının en iyisi mikro-gözenekli film.

Daha iyi oturan yeni tasarım.

İyi düzeyde su geçirmezlik.

Düşük-orta konsantrasyon düzeyinde su bazlı kimyasallara karşı koruma.



Genel bakım



Endüstri

Bu fotoğrafta,
kullanıcı **Tychem® NT420 Eldivenlerini** takmaktadır.



Fermuar kapağı



Lastikli başlık, lastikli
bel, lastikli el
ve ayak bilekleri



3 parçalı
pantolon
ağı alanı



Referans: P6127SW ProShield® 60

Renk: Beyaz

Beden: SM - 7XL (4XL - 7XL bedenler sipariş
üzerine hazırlanır)

* İyonize radyasyona karşı koruma sağlamaz.

ProShield®

ProShield® 20 SFR



Kategori III



TIP 5



TIP 6



EN 1149-5



EN 1073-2*
Sınıf 1



EN ISO 14116**
Index 1

Sizi ve alta giyilen aleve dayanıklı iş kıyafetinizi korumak için yeni çözüm.

Maksimum kullanıcı konforu: Nefes alabilir dokumasız SMS kumaşının açıklıklı yapısı sayesinde.

Halojen içermeyen, alev engelleyici dokumasız kumaş, REACH tüzüklerine uygun olarak yüksek tehlike arz eden maddeleri içermez.

Her iki tarafı antistatik işleminden geçirilmiştir**.



Petrokimyasal
endüstriler



Kaynak, gaz ve
metal uygulamaları



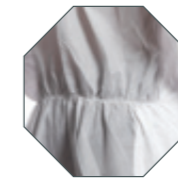
Demir yolu



3 parçalı başlık



Lastikli el
bilekleri



Lastikli ayak
bilekleri



Referans: F1 CHF5 S WH 00

Renk: Beyaz, turuncu dikişler***

Beden: MD - 3XL

ProShield®

** EN ISO 14116:2008 için >150 N gerilme direnci gereklidir. Bu tulumun gerilme direnci yalnızca >30 N'dir.
*** Belirli FR kumaşlar ve FR tulumlar üzerinde gerçekleştirilen testler, antistatik özelliklerin zamanla azaldığını göstermiştir.
Bu nedenle güvenlik açısından, ProShield® FR'nin antistatik özelliğinin raf ömrünü başlangıçta 18 ayla sınırlandırıyoruz.

ProShield® 20



Kategori III



TIP 5



TIP 6



EN 1149-5



EN 1073-2*
Sınıf 1

Optimum SMS teknolojisine dayanan ProShield® 20, giriş düzeyinde Tip 5, 6 koruma sağlayan nefes alabilir, hafif bir tulumdur.



Bu fotoğrafta, kullanıcı Tychem® NT420 Eldivenlerini takmaktadır.

Sınırlı partikül koruması.
Yüksek konfor düzeyi: Yüksek hava ve su buharı geçirgenliği.
Beyaz ve mavi renkte mevcuttur.



Genel bakım



Endüstri



Lastikli başlık



Lastikli el bilekleri



Lastikli bel



Referans: PB CHF5 S WH 00
PB CHF5 S BU 00

Renk: Beyaz veya mavi

Beden: SM - 3XL

* İyonize radyasyona karşı koruma sağlamaz.

ProShield®



Kevlar®

kullanılarak üretilen eldivenler size
üstün koruma ve maksimum konfor verir

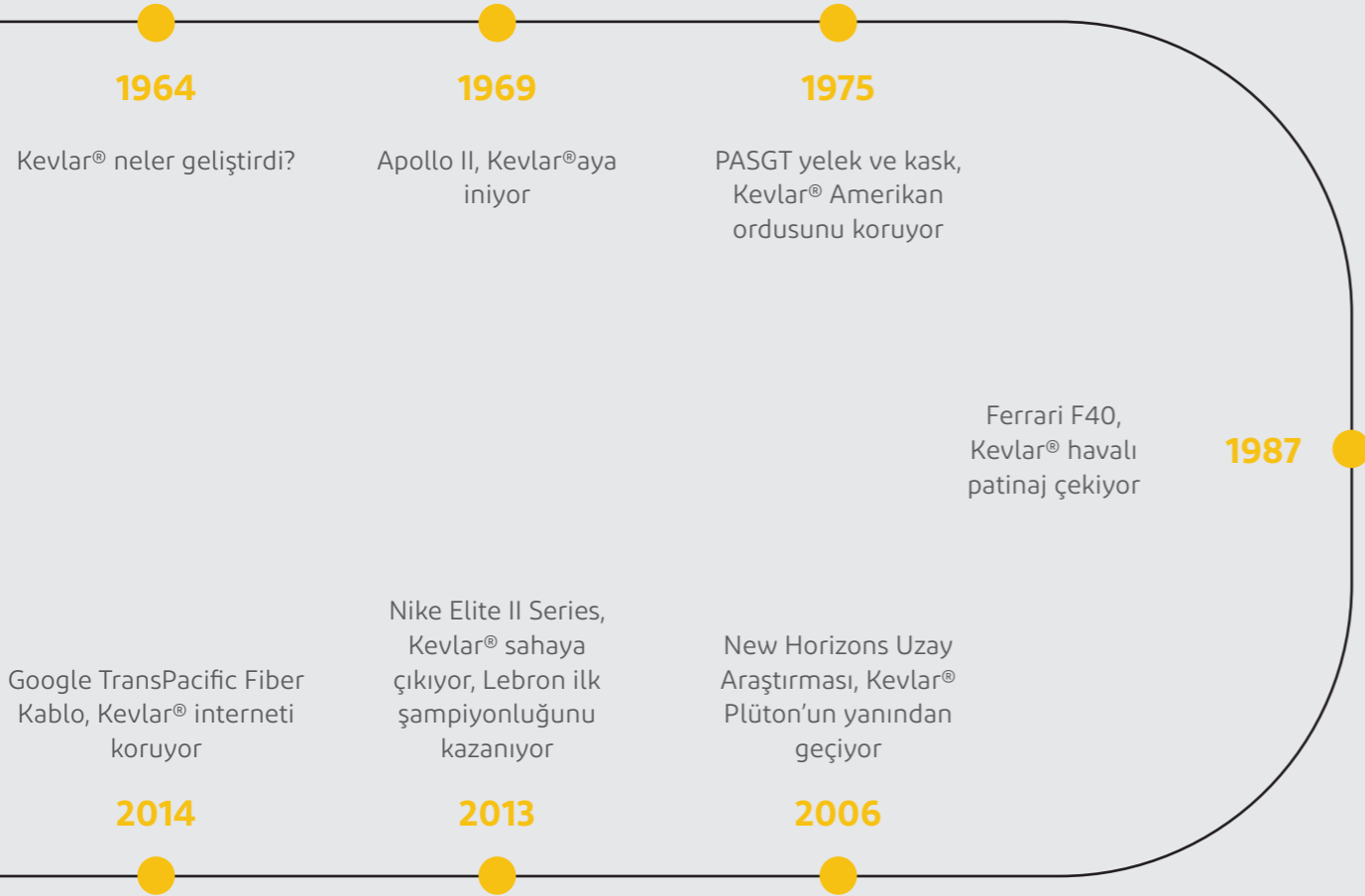


Kevlar® Nedir?

Adımhanie Kwolek, aromatik poliamit ailesindeki ilk organik elyaf olan DuPont™ Kevlar® marka elyafın temelini oluşturan ilk kristal polimeri geliştirdi. Kevlar® benzersiz bir yüksek mukavemet, yüksek modülüs, sağlamlık ve termal stabilite kombinasyonuna sahiptir.

Efsanevi bir ürün

Kevlar® ortaya çıktığından bu yana kendine tarih kitaplarında ve popüler kültürde yer buldu. Destansı malzeme 3.000'in üzerinde yaşam kurtardı ve insanlığın, bir zamanlar imkansız olan şeyleri başarmasına yardım etmeye devam ediyor.



Efsanevi koruma

5 milyondan fazla

asker ve polis memuru her yıl Kevlar® yapımı vücut zırhları ile korunuyor

1 milyardan fazla

eldiven çifti ve kollukta Kevlar® yer alıyor.



Kevlar® elyafının doğasında ısı ve alev dayanıklılık vardır.

Çoklu riske karşı koruma özelliği

Sadece Kevlar® elyaf, çalışanları işteyken karşılaştıkları farklı tehlikelere karşı korumak için tasarlandı - yüksek güvenlik ve huzur için



Kesme



Delinme



Aşınma



Elektrik



Alev



Yüksek Isı



Kavrama



Kaynak



Sizin güvenliğiniz bizim işimiz

Kevlar® ile üretilen her eldiven ve kolluk yalın bir koruma vaadinden daha fazlasını sunar.



Çoklu Tehlike Koruması

Endüstride ısı, alev ve ark parlamasına karşı dayanımıyla birlikte kesilmeye karşı lider performans.



Ortaklık

El korumada doğru koruma seviyesini sunmak amacıyla siz iş ortaklarımızla birlikte çalışıyoruz.



Konfor

Hafif, son derece nefes alabilir ve esnek yapısı - böylece kullanıcılara diledikleri konforu sağlar.



Güven

Gerek test laboratuvarımız gerekse her alandaki teknik ekibimizle sizleri destekliyoruz.

Doğru koruma asıl farkı yaratabilir*

70%

el yaralanmaları doğru el korumasını kullanmamaktan kaynaklanır

30%

el yaralanmaları yanlış eldiven kullanıldığında oluşur

20%

uygun olmayan, çalışmayı kısıtlayıcı iş ortamının yarattığı iş kazalarında el yaralanmaları oranıdır.

El korumasını sağlayan içerik nelerden oluşur

Bir eldivenin sağladığı kesilmeye karşı dayanım bir çok değişkene bağlıdır: Örne veya dokumada kullanılan malzemeler, iplik içeriği, iplik yapısı ve eldiven üzerindeki kaplama gibi.

Kevlar® Elyafının Gücü



Elyaf tipi

İplik yapısı

- Düz iplik
- Kesik elyaf iplik
- Tekstüre iplik

İşlenmiş iplikler

- Karışım elyaflar
- Cam elyaf ve/veya çelik telle güçlendirilmiş iplikler

Kaplama

- PU
- Nitril
- PVC
- Lateks

Korumayı ve konforu bir arada tutun

Patentli Kevlar® Gelişmiş iplikleri hafiftir, son derece nefes alabilir ve yumuşak yapıdadır - böylece en karmaşık işler için alanında lider konfor ve beceri sunar.



Hafif



Son derece nefes alabilir



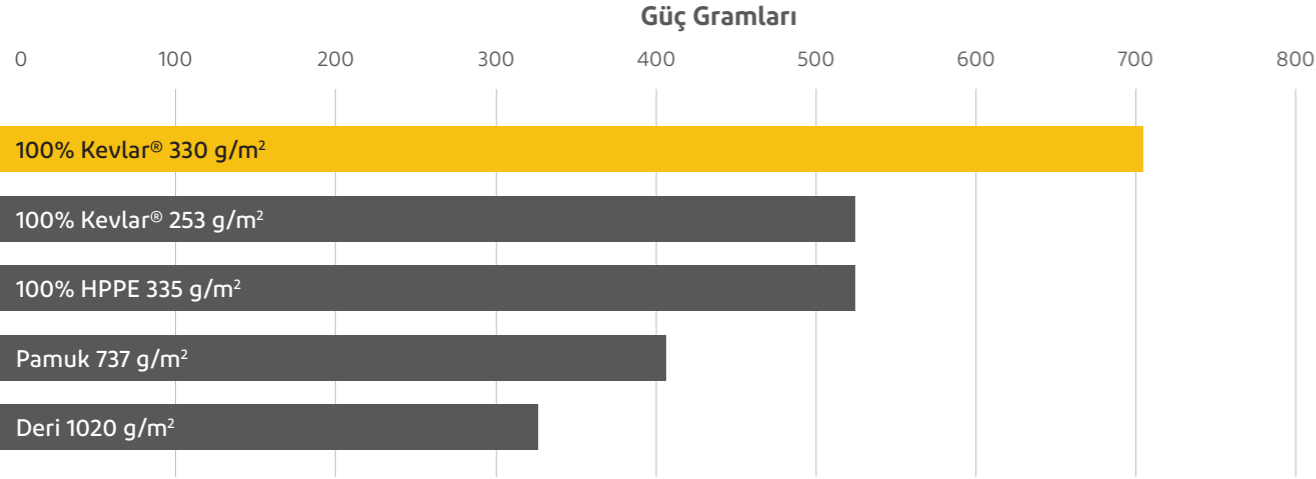
Esneklik



El çabukluğu

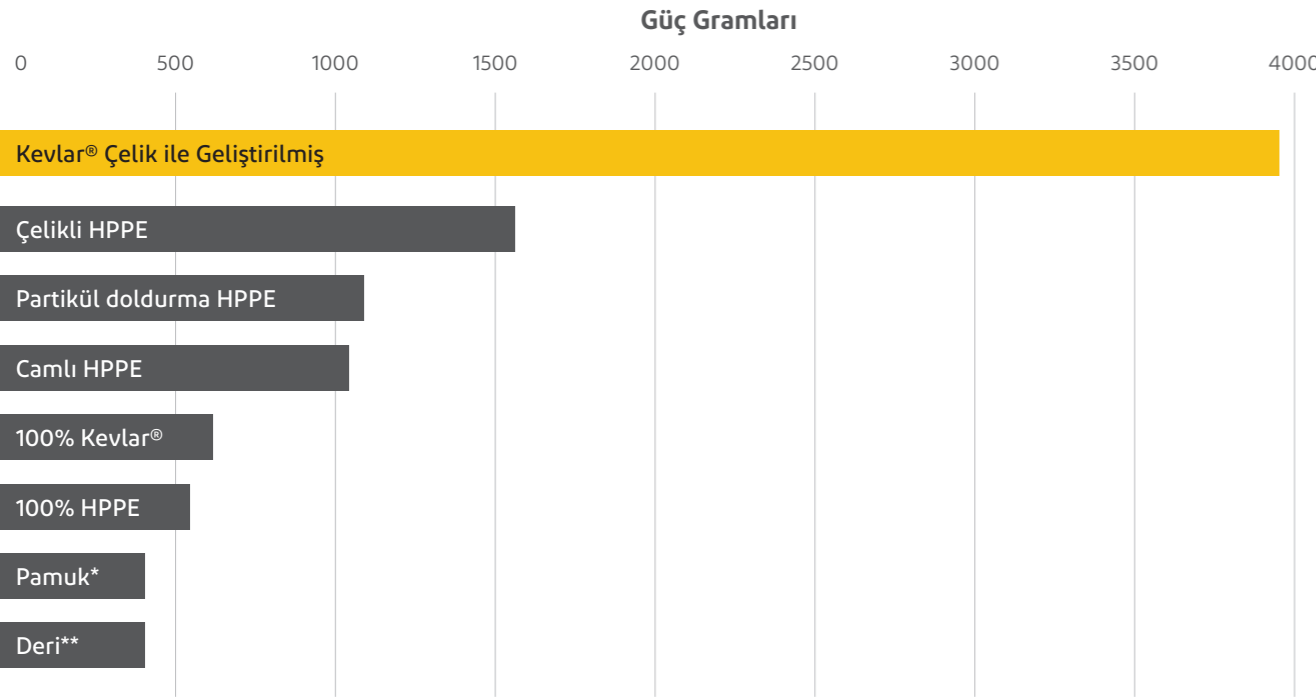
Bir gömlek daha üstün koruma

Kevlar® aynı ağırlıktaki eldivende en yakın rakibine göre %30 daha yüksek bir kesilme direnci gösterir. Aynı seviye kesilme direnci içerisinde ise, %25 daha hafif olması sebebiyle daha yüksek bir kullanıcı konforu sunar.



Test yöntemi: ASTM 2992

Kevlar® Çelik ile Geliştirilmiş iplik, rakiplerinin geliştirilmiş iplikleriyle karşılaştırıldığında daha yüksek bir kesilme direnci sunar.

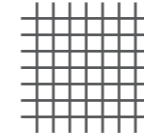


Test yöntemi: ASTM 2992. Aksi belirtilmediği sürece tüm örme eldiven astarları 295/m² olarak normalleştirilmiştir

* Pamuk 737 g/m² **Deri 1020 g/m²

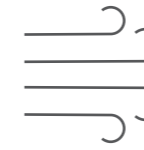
Koruma sadece giyildiğinde işe yarar

İş yeri kazalarının %70'i çalışanların eldiven giymemesinden kaynaklanır. Yeni Kevlar® Geliştirilmiş iplikleri ise korumadan ödün vermeden yüksek konfor sağlar. Böylece çalışanlar eldivenlerini çıkarmak istemeyecektir.



%50 daha düşük kumaş ağırlığı

Düşük bölgesel yoğunluk, hafiflik ve yüksek konforla ilişkilidir



2 kat daha yüksek hava geçirgenliği

Hafif, son derece nefes alabilir ve daha yumuşak - böylece kullanıcılar istedikleri konforu elde eder.



Kevlar®

Kevlar®

Test yöntemi: Hava geçirgenliği için ASTM F737.

Yeni standartlar. Sürekli koruma.

Sadece Kevlar® güncellenmiş EN 388—2016 standartlarına göre koruma seviyesini korumuş veya arttırmıştır.

5	Eski
E	Yeni
Kevlar® Geliştirilmiş İplik	
5	Eski
C	Yeni
HPPE İşlenmiş İplik	
2	Eski
A	Yeni
Deri	
2	Eski
A	Yeni
Pamuk	



Kevlar® ısıyı da alabilir

%100 Kevlar® yapısı itibarıyla alev dayanıklıdır ve ısıda ateş almaz, erimez veya çözünmez.

HPPE (UHWPE) 400°C'nin üzerinde yok olmaya başlar.

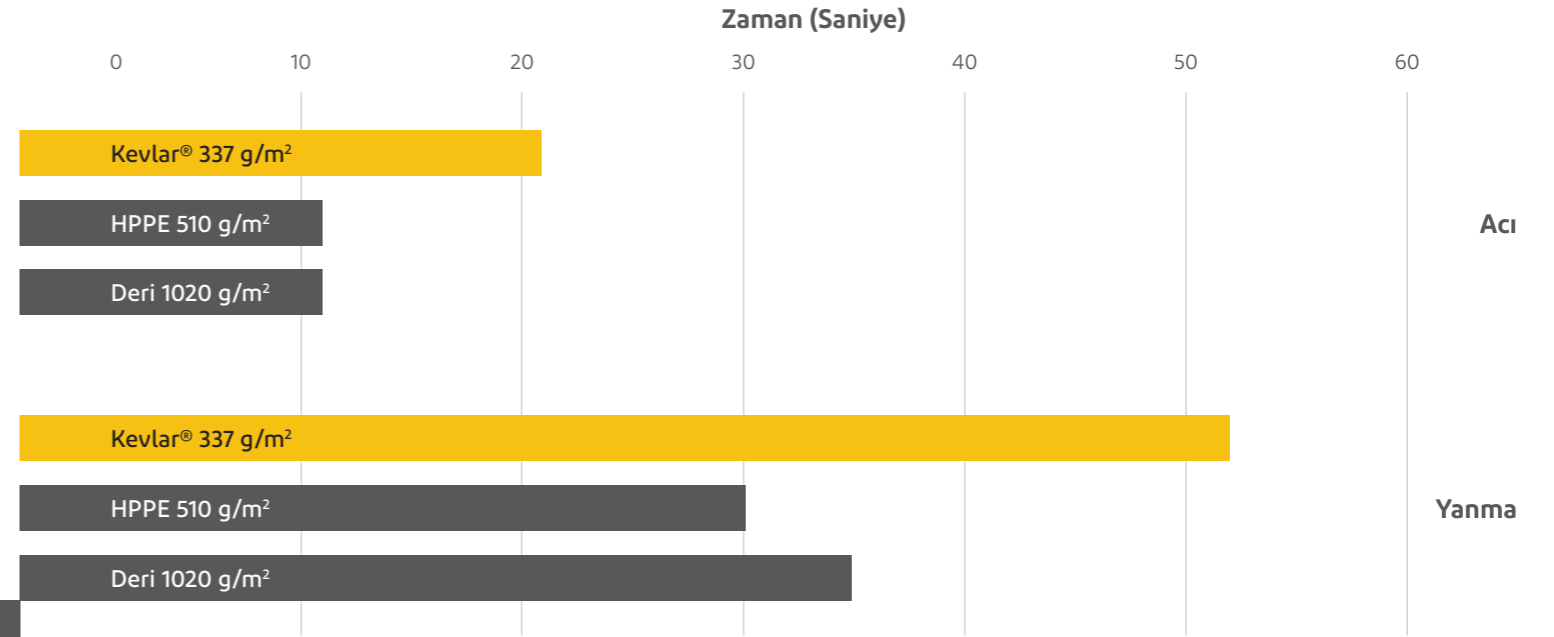
HPPE'nin 70°C'nin üzerinde uzun süre kullanılması önerilmez ve erime noktası 130°C'dir.

	Erime Noktası	Çözünme
100% Kevlar®	-	800-900°F (472-482°C)
100% Nomex®	-	700-800°F (371-427°C)
Poliamit 6.6 (PA6.6)	480-500°F (249-260°C)	-
Polyester	470-490°F (243-254°C)	-
Poliamit (PA6)	420-430°F (216-221°C)	-
Rayon	-	325°F (163°C)
HPPE (UHWPE)	280-300°F (138-149°C)	-

Çünkü her saniye önemlidir

HPPE eldivene kıyasla %50 daha hafif olan bir Kevlar® eldiven, sıcak bir malzemeye temas süresinde acı ve yanma hissi oluşmadan %70 daha iyi performans gösterir.

100° C Temas Sıcaklığı



Test yöntemi: ASTM F1060

Çoklu tehlikeler. Bir çözüm.

Kevlar® sektöründe lider çoklu tehlike koruması sunar ve aşağıdaki standartları karşılar:



Standardı belirler

ISEA



ISEA 105/EN388

Kevlar® ile üretilen çözümler, düşük kesimden en yüksek kesime kadar olan farklı seviye gereklilikleri için tasarlanmıştır. En güncel ANSI 105:2016(A2-A9) ve EN388:2016 (B-F) standartlarını karşılayan kapsamlı portföyü sunar.

NFPA 2112

%100 Kevlar® sunumları artık alev dayanıklılık standardına uymayı gerektiren NFPA 2112'nin yeni yayınlanmış güncel 2018 versiyonuyla uyumu sağlar. Bunun içerisinde erimeme/damlamama ve ısı aktarımı/dayanıklılığı/büzüşme gerekliliklerine uyulması yer alır.

ISEA 105/EN407

%100 Kevlar® benzersiz ürün performansı işlevlerine sahiptir. Termal bozunmaya dayanıklıdır ve alev almaz, erimez veya damlamaz. Acı veya 2. derece yanık olmadan önce en yüksek temas seviyelerini geçer. %100 Kevlar® sadece >800° F (427° C) üzerinde bozunur.

NFPA 70E

Kevlar® yapısal alev ve ısıya dayanıklı özellikleri sayesinde ark parlama standardı gerekliliklerini karşılamak için bir bileşen ve kolaylaştırıcı olarak kullanılabilir.

Kevlar® uzun süreli değer sunar

Kevlar® ile üretilen eldivenler yıkama sonrasında kesme performansını korur. Böylece performans kaybı yaşanmadan daha az değişiklik yapılır.

%100 Kevlar® eldivenleri 10 temizlik döngüsüne kadar dayanabilir



Yeniliği ortak paydamız yapın

Kevlar® Geliştirilmiş iplikleri, iş ortaklarımızın koruma konusunda mümkün olabilecek şeyleri yeniden belirlemelerini sağlamaya devam ediyor. DuPont™ Kevlar® Yenilik Ödülüyle her yıl en güncel ilerlemeler sunuluyor.



Olasılıklar sonsuzdur

Petrol yataklarından savaş alanına kadar iş ortaklarımız, Kevlar® Geliştirilmiş ipliklerle korumayı yeni boyutlara taşımaya devam ediyor. Sadece son 5 yıl içinde 35 Yenilik Ödülü verildi. Kesim ve ısı koruma ile ark parlama ve delme dayanıklılığının sınırları zorlandı.



Nomex®

Alev ve ark koruması için Nomex® ile üretilen tulumlar



Nomex® Nedir?

DuPont™ Nomex® marka ısıya ve alev dayanıklı meta-aramid elyaf, farklı uygulamalarda kullanılır. Koruyucu giysiler üretmek için kullanılan kumaşlarda kilit bileşen olarak en bilineni olabilir. Nomex® markası benzersiz ısı, alev ve elektrik arkı koruması, dayanıklılık ve konfor kombinasyonu sayesinde itfaiyeciler, askeri pilotlar ve savaş aracı mürettebatı, oto yarış pilotları, pit ekibi ve parkur görevlileri ve sanayi işçileri gibi tehlikeli koşullarda çalışan ve ani yangına ve elektrik arkı tehlikelerine maruz kalan kişiler arasında en güvenilir marka olmuştur.

Yapısal olarak alev dayanıklı olan Nomex®, piyasadaki diğer birçok ürünle kıyaslandığında üstün güç ve ısı performansı sunar. Erimez, damlamaz veya havada yanmayı desteklemez. Nomex®'in sağladığı bir diğer önemli koruma faktörü, yoğun ısıya maruz kaldığında karbonlaşma ve kalınlaşma özelliğidir. Bu tipik reaksiyon, ısı kaynağı ve giyen kişinin derisi arasında koruyucu bariyeri arttırarak yanık yaralanmasını en aza indirir. Nomex® elyafının moleküler yapısına koruma işlendiği için (kimyasal işlemin tersine) ısı ve alev dayanıklılığı tulumun kullanım ömrü boyunca devam eder. Koruma yıkamayla veya yıpranmayla ortadan kalkmaz.

Güvenilir Koruma

DuPont™ Nomex®, rakiplerinden farklılaşan normlara uygun veya daha üstün koruma düzeyini sunar. Alev geciktirici bir madde olarak düşünülme yerine, Nomex® özel moleküler yapısı nedeniyle özünde alev karşı dayanıklıdır. Termal koruma performansı yıkama, aşınma veya ısıya maruz kalma yüzünden etkilenmez.

Termal Koruma Performansı

Nomex®, kullanıcıya ısı ve alev kalkanı sunar ve vücutta yanık oluşumuna karşı koruma sağlar. DuPont™ Thermo-Man® testlerinde genelde daha hafif Nomex® tulumları, EN ISO 11612'de önerildiği üzere alev 4 saniye maruziyet sonrasında tipik olarak daha ağır alev geciktirici kaplama ile işlenmiş pamuk elbiselerden %35 daha az 2. ve 3. derece vücut yanığına neden olur. DuPont™ Nomex® kullanarak üretilen koruyucu giysileri giymek, kullanıcının hayatta kalma olasılığını önemli ölçüde artırır.

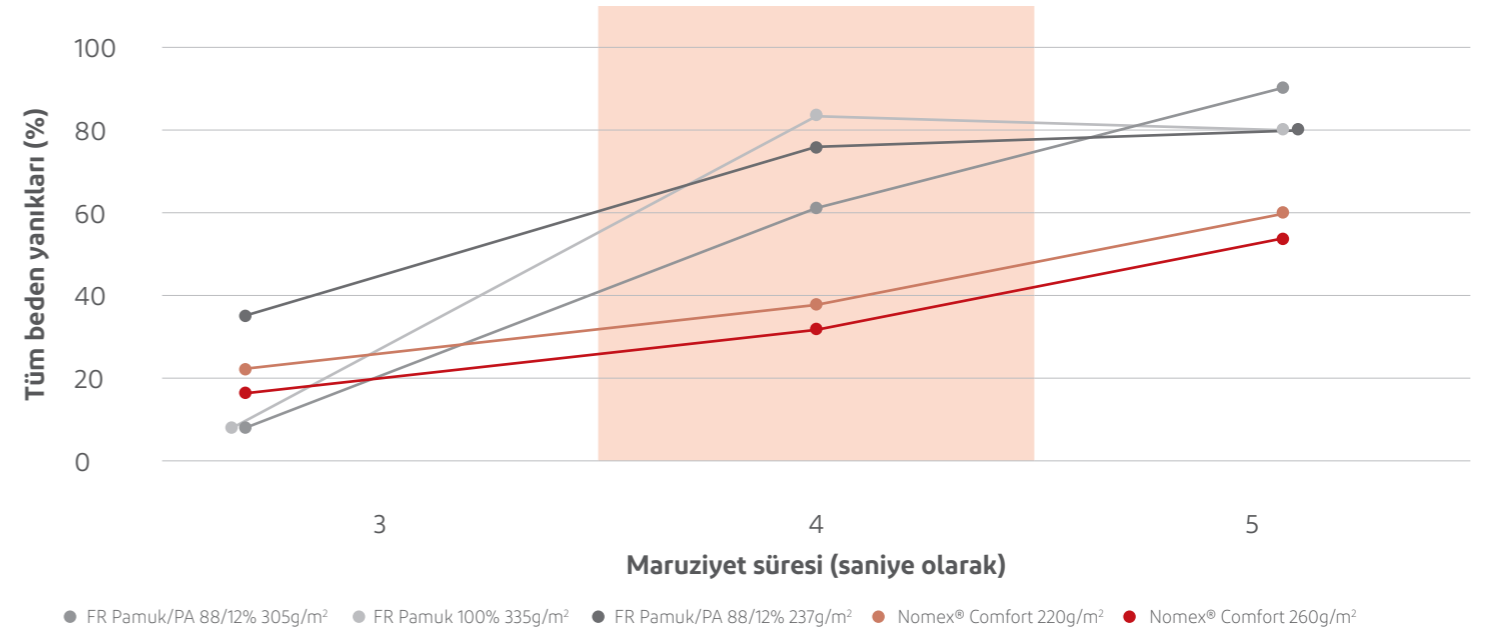
Nomex®: Tulum, eldivenler, giysiler ve çok daha fazlası için sentetik bir elyaf

Nomex® KKD tulumları, Nomex® tabanlı kumaş ile üretilir ve Nomex® ipliğiyle dikilir. Böylece kullanıcı için farklı tehlikelere karşı en uygun korumayı sağlar. Bu ürünler aşağıdakileri içerir: tulumlar, koruyucu eldivenler, giysiler (çok katmanlı ceketler ve pantolonlar), balaklavalara, başlıklar, pantolonlar, üst parça giysiler ve iç çamaşırı (erimeyen).

Ayrıca en son Nomex® yenilikçi çözümleri, ağır alev yavaşlatıcı pamuklara benzer veya daha üstün ark koruma değerlerini göstererek tek ve çoklu katman tulumlar için muhteşem bir performans/ağırlık oranı sunar.

Güvenilir Koruma

Termal Koruma Performansı



Testler, 84 kW/m² ısı enerjisi seviyelerine maruz kalan standart tulumlarda ISO 13506'ya göre yapılır (standart kısa kolluklu pamuk iç çamaşırıyla giyilen aynı tarz ve beden).

4 saniyelik Thermo-Man® Maruziyetten sonra



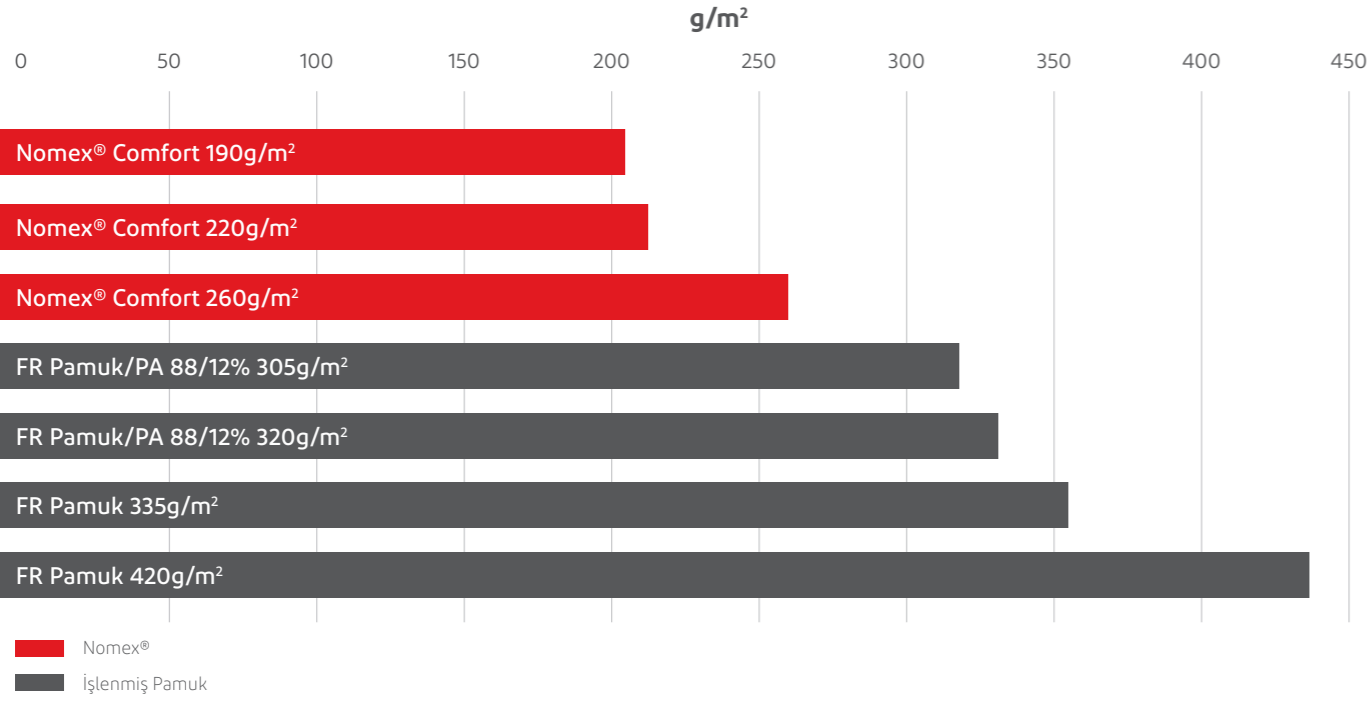
Kullanıcı Konforu

Hissedilen rahatlık kişiden kişiye değişebilir fakat bir şey kesindir: Bir tulum rahatsızlık veriyorsa kullanıcının verimli çalışmasını engelleyebilir veya hiç giyilmeyebilir.

DuPont™ Nomex® yenilikçi kumaşları ve tulumları, bu durum düşünülerek uzmanlar tarafından tasarlandı.

Kumaş ağırlığı

Endüstriyel KKD kumaşlarının temel ağırlığı



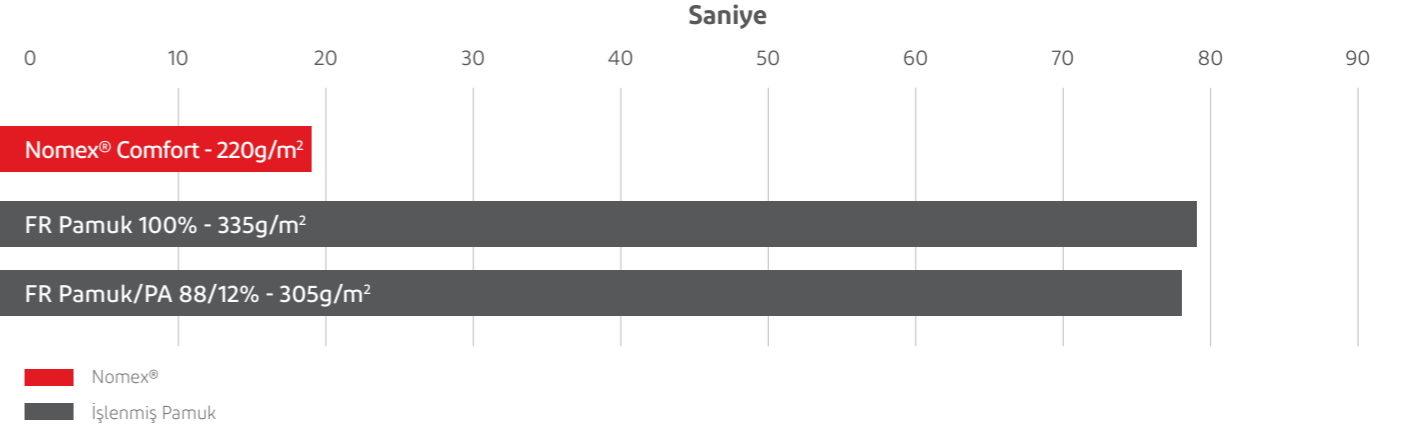
150 ile 265g/m² ağırlığında olan tipik Nomex® çözümler, FR pamuktan ve pamuk karışımı kumaşlardan %40'a kadar daha hafiftir ve bu nedenle kullanıcıyı daha çok rahat ettirir.

Kullanıcı Konforu

DuPont™ Nomex® kumaşlar ve tulumlar, muhteşem nem kontrolüyle hafif çözümleri sağlar.

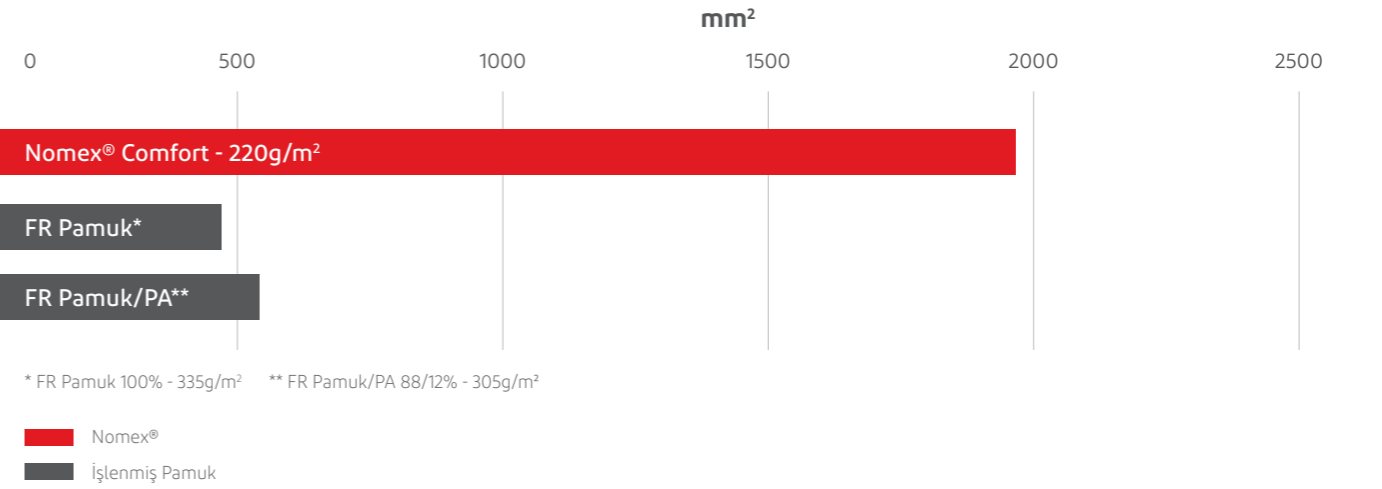
Nem kontrolü

Ter emme süresi



Nem kontrolü

1 dakikadan sonra ter yayılımı



Yenilikçi Nomex® kumaşları teri diğer çözümlere göre çok daha hızlı yayararak kullanıcının kendini kuru ve rahat hissetmesini sağlar.

Ekonomiklik

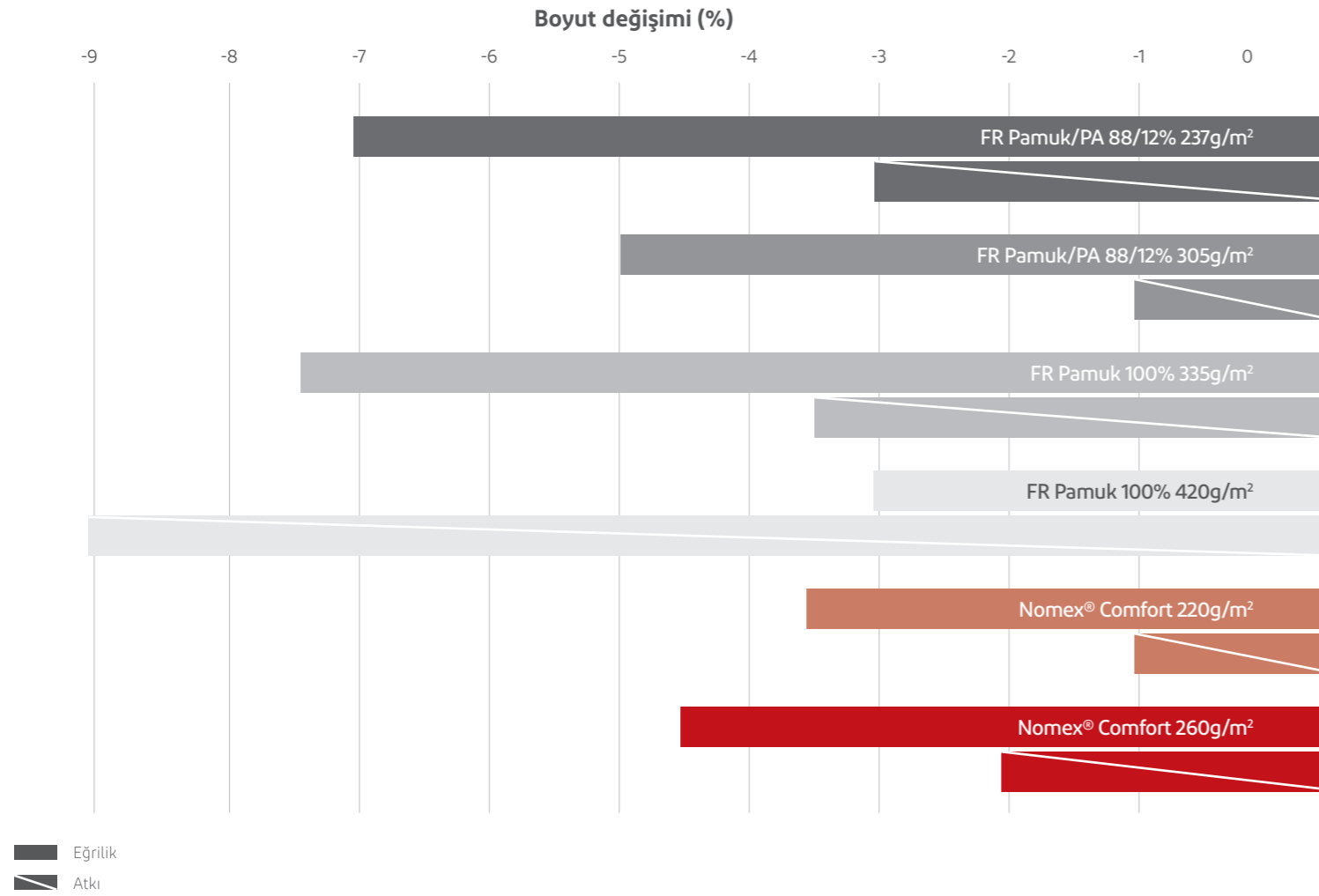
DuPont™ Nomex® olağanüstü dayanıklılığı sayesinde giysi başına maliyet bakımından son derece uygun maliyetli bir çözümdür.

Nomex® tulumları FR pamuktan yıkama ve kurutma sonrasında daha iyi mekanik kuvvet ve daha düşük çekme sunar. Bu durum, uzun kullanım süresinde muhteşem bir profesyonel görünüme neden olur.

Ev tipi veya endüstriyel çamaşırhanelere uygun olan Nomex® tulumları çok sayıda yıkama sonrasında da doğal özelliklerini koruyabilmektedir. Böylece kullanım ömürleri boyunca aynı koruma düzeyini garanti eder.

Daha az çekme

50 yıkama döngüsünden sonra boyut değişimi



Nomex®, FR pamuklara göre çekme konusunda üstün performans göstererek tulumların daha dayanıklı olmasını sağlar.



Güven

Adından güç alan bir ürünle şunlara güvenebilirsiniz:

Nomex® koruyucu giysi piyasasındaki 40 yılı aşkın tecrübesiyle güvenlik alanında tanınmış bir dünya lideri olan DuPont tarafından üretilir.

Avrupa'da DuPont™ Nomex® çözümleri İsviçre'de bulunan şirketin Avrupa Teknik Merkezinde test edilir ve takip edilir.

Nomex® Kalite Güvencesi:

Nomex® etiketli tulumlar, DuPont onaylı kumaşları kullanarak en yüksek teknik standartlara göre üretilir ve işteki insanları korumanın ayrılmaz bir parçası haline gelir. Onaylı Nomex® kumaşları, ayırt edici Nomex® etiketleme programıyla son kullanıcıya gösterilir:

DUPONT
Nomex®

Kumaş yapısı ve tulum tasarımı güvenlikte önemli bir rol oynadığı için DuPont, dikkatlice seçilen iş ortaklarıyla yakın iş birliği yürütür. DuPont™ Nomex® İş Ortağı Programı, maksimum koruma ve rahatlık sunarak en yüksek kalitedeki Nomex® çözümlerini sunar. Nomex® kumaşlarından üretilen ürünlerdeki bu kalite garantisi, yüksek müşteri odaklı hizmet standardıyla birlikte tulumların içinde görünen Nomex® Partner etiketiyle temsil edilir.



DuPont™ Nomex®:

koruyucu giysi için önemli avantajlar

Yapısal olarak aleve dayanıklıdır, erimez veya damlamaz

Kimyasal işlem, halojen veya ağır metal içermez

Yüksek termal koruyucu bariyer

Yüksek mekanik güç

Hafiflik konforu

Kuruluk hissi

Kalıcı antistatik özellikler

Yıkama sonrasında kullanım ömrü boyunca daha iyi profesyonel görünüm

Akredite test laboratuvarı tarafından desteklenir

Değer zincirinde seçilen iş ortaklarıyla kalite güvencesi

DUPONT
Nomex®

Ekler



CE İşaretleri, Avrupa Standartları ve Yasal Çerçeve

Bakım yükümlülüğü

İşverenlerin çalışanlarına karşı Bakım Yükümlülüğü vardır ve iş yerindeki çalışanların sağlık ve güvenliğini sağlamak için tüm makul ve uygulanabilir önlemleri almaları gerekir. Dolayısıyla, uygunsuz, yetersiz veya vadesi dolmuş olabilecek temel sağlık ve güvenlik yasalarına uyum tek başına yeterli değildir. İşverenler, modern bilgi ve teknolojilere hakim olmakla ve potansiyel iş yeri risklerinden tamamen haberdar olmakla yükümlüdür. Sağlık ve güvenlik yasalarına uymamanın yasalar nezdinde suç teşkil edebileceğini ve özellikle bireysel yöneticiler ve şirket yetkililerinin. Ulusal yasalar nezdinde (örn. İngiltere İş yeri Sağlığı ve Güvenliği, 1974 No.lu Yasa)

Teknik standartlar ve sınırlamaları

Standartlar, özellikle de uluslararası standartlar, kabul edilen ve minimum belirli kalite, ortak çalışabilirlik ve performans standartlarına bağlı kalınmasını sağlamakta çok önemli bir role sahiptir. Burada amaç, hem tüketiciyi ve çevreyi korumak hem de ticari bilgiler ve teknolojinin aktarımını kolaylaştırmaktır. Ancak, ortak standartlar koruyucu giysiler ve diğer güvenlik ekipmanının özelliklerinde çok önemli bir rol oynasa da, belirli bir tehlike durumuna yönelik koruyucu giysilerin seçimi yalnızca sektör genelindeki standartlara veya sertifikasyonlara dayandırılmaz. Bunun nedeni kısmen, belirli bir standart kapsamında çok çeşitli kalite ve performans boyutlarının olabilmesi ve izin verilen bu sınırların ürün kapasitesinde büyük farklılıklara karşılık gelebilmesidir. Örneğin, pazarda kimyasallardan koruyucu birbirinden farklı pek çok tulum bulunmaktadır; bunların her biri Avrupa çapında geçerli CE işaretini taşıyor olsa bile, aynı sertifikasyon "Tipine" uygun ürünler arasında çok büyük performans farklılıkları vardır. Örneğin, Tip 5 için, %80 içeri sızdırma ortalama sonuçlarının %15 içeri sızdırma oranından az olması gerekir. Aynı durum, nükleer partiküllere karşı korumayla ilişkili farklı tulum "Sınıfları" için de geçerlidir. Çok geniş performans farklılıkları, üç ana grupta toplanır ve bu gruplar en fazla farklı tulumların görece performansını değerlendirmek için kaba bir araç sağlar (lütfen Ek 5 - Nominal Koruma Faktörü bölümüne bakın). Dolayısıyla, bir tulumun belirli bir koruma tipine dahil olmasının bu tipteki tüm tulumların aynı korumayı sağladığı anlamına gelmeyeceği kolayca anlaşılabilir. Ayrıca, tek başına CE işaretinin herhangi bir "onay" anlamına gelmediğinin anlaşılması önemlidir. Direktif 89/686/EEC kapsamındaki daha önceki AB yasaları ve yeni Kişisel Koruyucu Donanım Yönetmeliği (AB) 2016/425 bu sınırlamaları açıkça belirtmekte ve belgelerin yalnızca "kişisel koruyucu donanımın yerine getirmesi gereken

kişisel sorumluluğu ve yükümlülüğünün olabileceğini unutmayın. Yasal mevzuat, belirli tehlikeleri önlemek amacıyla işverenlere belirli güvenlik önlemlerini almaları için mutlak yükümlülük verir. Sonuçta, işverenlerin, her türlü maruziyet veya potansiyel maruziyet risklerini belirlemek ve yönetmek için bir yönetim sistemi uygulamaları gerekir ve uygulamada bunun anlamı tartışmasız olarak, yeterli risk değerlendirme uygulamalarının periyodik olarak yürütülmesi ve belgelenmesi gerektirir (lütfen Ek 2'ye bakın).

temel gereksinimleri" tanımladığını kendi sözleriyle ifade etmektedir. Yani, bu yönetmelik ideal veya tercih edilen koruma standardını değil yalnızca "temel minimum düzeyi" temsil etmektedir. Dolayısıyla bu tür standartlar, tulum performansının mutlak "giriş düzeyine" karşılık gelir ve tatmin edici tulum seçiminin yalnızca taban çizgisini ya da başlangıç noktasını temsil eder. Standartlarla ilgili anlaşılması gereken başka sınırlamalar da vardır. Bazıları şunlardır:

- Standartların, özellikle de uluslararası standartların geliştirilmesi, kabul edilmesi ve uyumlulaştırılması çok zaman alır. Uzun danışma dönemlerinin gerekmesi de soruna katkıda bulunur. Aynı şey sonraki inceleme ve gözden geçirme süreçleri için de geçerlidir. Bu nedenle, standartlar kısa sürede eskir ve teknolojik gelişmeler, modern güvenlik kriterleri ve piyasadaki en yeni bilimsel bilgilerin gerisinde kalır.
- Bazı standartlar özellik değil performans odaklı olabilir ve teknik ilerlemeden bağımsız olarak esnek oldukları iddia edilebilir ancak uygulamada, standartların "en küçük ortak payda" etkisi, inovasyon ve yaratıcılığın azalmasına neden olabilmektedir. Yaptırım içeren bir standardın buyurduğu seçenekler ve çözümlerden daha iyi veya bunlar kadar iyileri olabileceken, söz konusu standartların yaptırımcı doğaları üreticileri önceden belirlenmiş yollar izlemeye zorlar.

CE İşaretleri, Avrupa Standartları ve Yasal Çerçeve

- Bir standarda uyum genel olarak kabul edilebilir minimum kalite seviyesini temsil etse de, mutlaka üstün özelliklere sahip olmayan ürün ve şirketlere asılsız güvenilirlik ve statü sağlayabilir. Örneğin bir "ISO" sertifikası kendi başına bir şirketin üstün kaliteli ürünler ürettiğinin garantisi değildir. Yalnızca prosedürlere uyum derecesini kanıtlar ve bu, yanıltıcı bir gösterge olabilir.
- Standartlara körü körüne bağlılık, "sağduyulu" olmanın daha uygun olduğu durumlarda sağduyuyu azaltabilir.
- Evrensel geçerlilikleri nedeniyle, pek çok farklı ülkede uygulandıklarından uluslararası standartlar yoruma açık olabilir (örneğin, CE işareti söz konusu olduğunda, bu işaretler Avrupa Ekonomik Alanının 33 üye devletin tamamında geçerlidir).
- Uluslararası uyumlulaştırma, var olan ulusal yasaların "yaklaşık olarak öngörülmesiyle" sonuçlanır ve genel güvenlik düzeylerine zarar verecek şekilde bazı ulusal standartların hafifletilmesine yol açabilir.
- Kullanıcılar ve şartnameleri hazırlayanlar, yayımlanmış teknik standartlara aşırı güvenerek gerçek dışı bir güvenlik algısına kapılabilir. Standartların kullanımı, "sertifikalı" ürünlerin varsayılan güvenlik özelliklerine körlemesine aşırı güven nedeniyle "karar iptaline" ve "sorumluluğun devredilmesine" yol açabilir.
- Standartlara, özellikle de ciddi miktarda evrak işi veya yüksek finansal gider gerektiren standartlara uyum, gerçek kalite ve güvenlik konularının iyileştirilmesi için kullanılacak kaynakları tüketebilir.
- Uygulamadaki zorunluluklar nedeniyle, standartlar veri odaklıdır ve "tanınmış test yöntemlerine" yani laboratuvar testleri ve simülasyonlara dayanır; ürünün gerçek yaşamda ve kullanım sırasındaki özelliklerini yeterince dikkate almayabilir.
- Benzer şekilde, pek çok standart zorunlu olarak sınırlı miktardaki verilere ve risk senaryolarına dayanır; bu da tüm tehlike durumlarına uygulanabilirliklerini azaltır.

Dolayısıyla, standartlar destekleyici olmakla birlikte, mevcut tehlikelerin ve koruyucu seçeneklerinin kapsamlı bir şekilde değerlendirilmesinin yerine geçemez. Bütün bunlar, standartların önemini azaltmaz. Standartlar, minimum güvenlik ve kalite performansının belirlenmesinde, ürün ve proses tutarlılığıyla yinelenebilirliğinin sağlanmasında, sektörler ve pazarlar arası uyumun tesis edilmesinde kesinlikle vazgeçilmez araçlardır. Ancak, sınırlamalarının farkında olunması ve koruyucu tulumların ya da diğer KKD'nin düzgün şekilde değerlendirilmemesinin bahanesi olarak kullanılmaması çok önemlidir.

CE İşaretleri, Avrupa Standartları ve Yasal Çerçeve

Zorunlu standartlar

Piyasadaki kişisel koruyucu donanımı düzenleyen önceki Konsey Direktifi 89/686/ EEC¹ ve yeni KKD Yönetmeliği (AB) 2016/425 gibi AB direktiflerine, ulusal yasalarca benimsenen ve Avrupa Ekonomik Konseyi üye devletlerinde ve AB'de faaliyet gösteren şirketlerce uyulmalıdır. Bu yönetmelikler, malların Topluluk içinde serbest dolaşımını kolaylaştırmak ve son kullanıcıyı korumaya yönelik bazı temel sağlık ve güvenlik gereksinimlerinin ("temel

ISO

EN standardı temelde bölgesel bir Standarttır. Ancak gittikçe Avrupa Standartları (EN ile başlar ve Avrupa Normunun kısaltmasıdır), Uluslararası Standartlar (ISO ile başlar) tarafından geçersiz kılınmakta, bunların kapsamına girmekte ya da bunlarla uyumlulaştırılmaktadır. ISO,

CEN

CEN (Comité Européen de Normalisation), Avrupa Standartlaştırma Komisyonudur ve AB tarafından resmi olarak uluslararası EN standartları ve şartnameleri geliştirmek üzere desteklenen kar amacı gütmeyen

Ulusal standartlar

Bunlar, Britanya Standartları ("BS" ile başlar), Deutsche Industrie Normları ("DIN" ile başlar) ve Norme Française "NF" gibi tekil ülkelerde geçerli olan standartlardır. Bu standartlar gittikçe Avrupa eşdeğerleri tarafından geçersiz kılınmakta ve bu durumda "BS-EN" veya "BS-

Mülkiyete ilişkin standartlar

Gördüğümüz gibi, sınırlamalarına rağmen yönetmeliklerle düzenlenen standartlar, minimum güvenlik, kalite ve tekdüzelik düzeyleriyle toptan uyumu sağlayan güçlü araçlardır. Ancak, ticari beceriye sahip müşteri odaklı şirketler her zaman minimum yasal gereksinimlerin çok

Notlar

AB ATEX direktifleri (potansiyel olarak patlayıcı ortamlar) ile ilişkili bilgiler için, lütfen Ek 7'ye bakın. Koruyucu giysilere ilişkin Avrupa standartlarının bir özeti için, lütfen Ek 7'ye Britanya Standartlarından itibaren bakın¹.

gereksinimler") yerine getirilmesini sağlamak için tasarlanmıştır. Bunun gibi AB Direktiflerinin/Yönetmeliklerinin genel kapsamı genişler; giyim ve solunum koruyucu maskelerden güvenlik ayakkabılarına ve düşmeyi önleyici ekipmana kadar farklı ürünleri içerir. Bu Direktifin çok az istisnası vardır ve bunlar genellikle zaten AB yönetmelikleri kapsamında bulunan özelleşmiş ekipmanla ilişkilidir.

Uluslararası Standartlaştırma Kuruluşudur ve uluslararası düzeyde standartları geliştirmek ve uyarlamak için çalışır. ISO ile AB arasında önemli derecede iş birliği ve karşılıklı uyarlama vardır; karşılıklı olarak kabul edilen standartlar, "EN-ISO" ile başlar.

bir kuruluştur. Avrupa Elektroteknik Standartlaştırma Komisyonu (CENELEC) ve Avrupa Telekomünikasyon Standartları Enstitüsü (ETSI) ile birlikte uyumlulaştırılmış standartları desteklemek ve sunmak için çalışır.

EN" vb. olarak geçmektedir. Benzer şekilde, "BS-EN-ISO" ile başlayan bir standart, her durumda aynı temel bilgileri içeren ve üç bölgede de kabul edilen, gerçekten uluslararası bir standarttır.

üzerine çıkan teknik özellikler, etik davranışlar ve müşteri desteği düzeylerine ulaşmak isteyecektir. Böylelikle kendilerini "idare eder" düzeyindeki tedarikçilerden ayırarak üstünlüklerini kanıtlayabilirler.

CE İşaretleri, Avrupa Standartları ve Yasal Çerçeve

Kullanım talimatları ve tulum etiketlerinin anlaşılması

Kategori III kapsamındaki altı koruma Tipi, maruziyet tehlikesinin özelliklerinin işlevine göre tulum seçimini kolaylaştırmaya yöneliktir. Bir tulumun belirli bir koruma tipi için sertifikasyonu, belirli bir maruziyet biçimine (gaz, sıvı ve toz) karşı tulumun sıklığını gösterir. Ancak, bu, kesinlikle tulumun belirli bir maruziyet tipine karşı %100 geçirimsiz olduğu anlamına gelmez. Tam tulum Tip testleri yalnızca test edilen sıvı, aerosol veya partiküllerin tulumu maksimum ne kadar nüfuz etmesine izin verildiğini tanımlar. Örneğin Tip 5 için, %80 içe doğru sızıntı ortalama

Alite kontrol

CE sertifikalı tüm koruyucu giysilerde bir işaret (ör. ürün etiketi) ve üretici tarafından sağlanan bilgilerin bulunduğu bir belge (ör. Kullanım Talimatları) bulunur. Bu iki öğenin içeriği, ürüne CE işaretini veren sorumlu makam tarafından kontrol edilir ve yayımlanır, dolayısıyla bunlar resmi belgelerdir. Üretici, kumaş ve

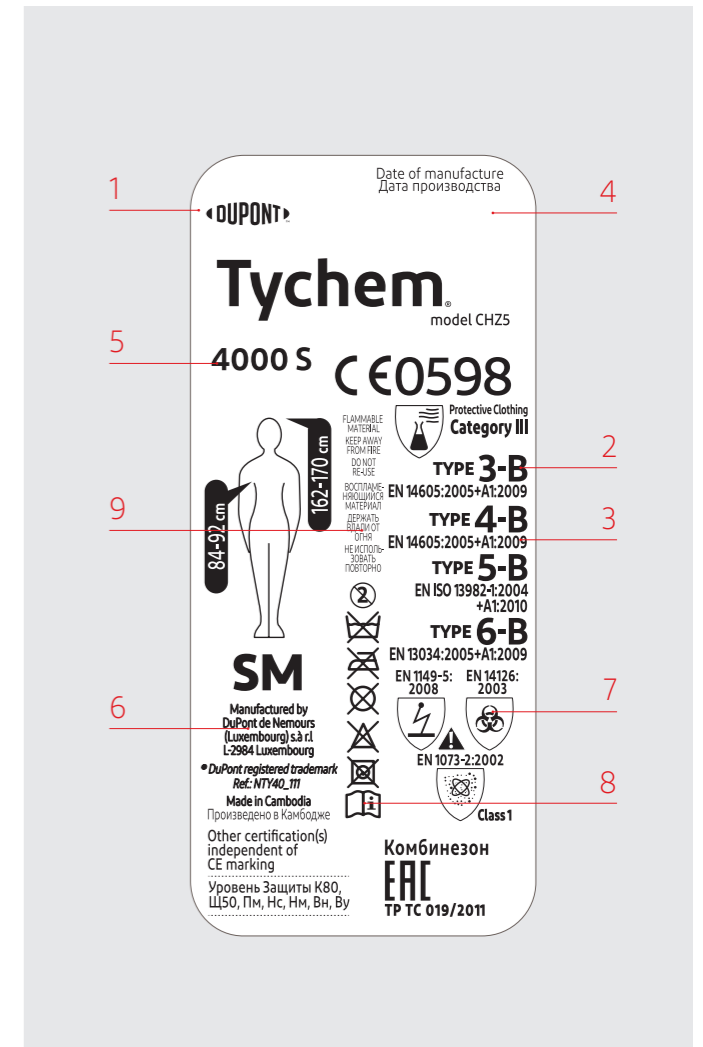
Tulumun üzerindeki işaret/etiket

Kimyasallardan koruyucu giysiler en azından şu bilgilerle işaretlenmiş olmalıdır. İşaret net bir şekilde görülmeli ve giysinin ömrü boyunca kalmalıdır (lütfen örnek etikete bakın).

1. üreticinin adı, ticari markası veya diğer tanımlama biçimi;
2. Tip sınıflandırması, örneğin kimyasal sıçramalardan koruyucu tulumlar için Tip 6
3. bu tipe ilişkin Avrupa Standardı ve yayımlanma tarihi;
4. üretim tarihi;
5. üreticinin tipi, tanıtımı veya model numarası;
6. beden aralığı (EN 340 kapsamında tanımlandığı şekliyle);
7. giysinin çeşitli tehlikelere karşı (burada hastalık bulaştırıcı maddelere karşı) koruma amaçlı olduğunu gösteren bir piktogram;
8. kullanım talimatlarını ve üreticinin sağladığı diğer bilgileri okumaya davet eden bir piktogram;
9. Yeniden kullanılabilir bir KKD ise ISO 3758 uyarınca bakım piktogramlarıyla işaretlenir. Sınırlı ömre sahip KKD ise, "Yeniden kullanmayın" uyarı ifadesiyle işaretlenir (ayrıca bkz. EN 340).

sonuçlarının, içe doğru sızıntısı %15'den daha az olmalıdır. Dolayısıyla bir tulumun belirli bir koruma tipine dahil olması, bu tipteki tüm koruyucu tulumların aynı koruma özelliklerine sahip olduğunu göstermez. Aslında, Tip 5 tulumların sağladığı koruma, tulum kumaşı, dikiş yapısı, tasarım ve testin, bilekler ve başlık/maskenin etrafını bantlamak gibi ek bariyerlerle yapılabildiğine bağlı olarak, sağladıkları gerçek partikül bariyeri açısından çok büyük farklılık gösterebilir.

tulum performansının Direktifin/sonraki Yönetmeliğin temel sağlık ve güvenlik gereksinimlerine uyumunun düzenli olarak izlenmesini sağlamak üzere bir Kalite Kontrol sistemi yürütmekle yükümlüdür.



Koruyucu tulumlar – kategoriler, tipler ve sınıflar

Üretici tarafından sağlanan “kullanım talimatları” bilgileri

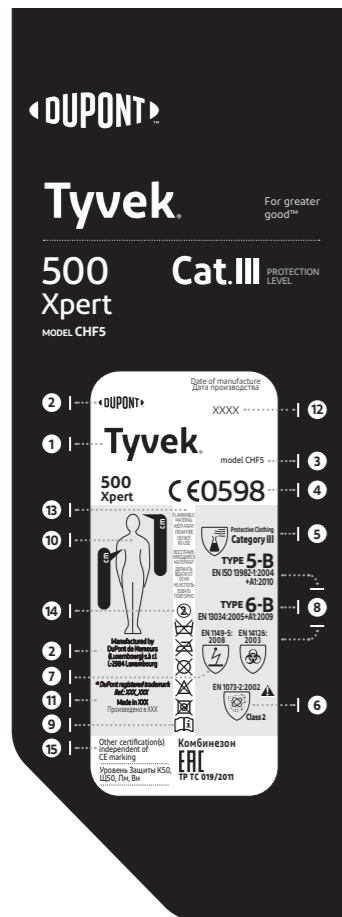
Bu bilgiler, her bir kimyasallara karşı koruyucu giysi ürününe veya her bir ticari ambalaj birimine eklenmelidir. Bunun amacı, kullanıcıların ürünü kullanmadan önce bu talimatları görmesidir.

Bilgiler en azından hedef ülke veya bölgenin resmi dillerinde olmalıdır. Açıkça anlaşılır olmalıdır ve yardımcı olacaksa illüstrasyonlar, parça numaraları, işaret vb. eklenebilir.

Uygun olduğu durumlarda, karşılaşılabilecek mümkün olan her türlü soruna ilişkin uyarılar yapılmalıdır.

Bu talimatlarla birlikte işaret üzerindeki bilgilerin en azından aşağıdaki bilgileri içermesi gerekir:

- üreticinin ve/veya Avrupa Birliğinde veya ürünün pazara sürüldüğü ülkedeki yetkili temsilcisinin adı, ticari markası veya diğer tanıtım araçları ve adresi;
- bu Tipe ilişkin Avrupa Standardının referans numarası;
- Tip, ör. hafif kimyasal sıçramalara karşı koruyucu tulumlar için Tip 6;
- geçerli olduğunda, ihtiyaç duyulan koruma düzeyini sağlamak için giyilmesi/takılması gereken diğer kişisel koruyucu donanım ürünleri ve bunların nasıl takılacağı/ giyileceği;
- üreticinin tipi, tanıtımı veya model numarası;
- beden tablosu (EN 340 kapsamında tanımlandığı şekliyle);
- koruyucu giysinin test edildiği kimyasallar ve kimyasal ürünlerin adları (bileşenlerin adları ve yaklaşık konsantrasyonları dahil). Buna, test edilen her kimyasal maddenin penetrasyon ve sıvı geçirmezlik performans düzeyleri de eklenmelidir. Daha fazla bilgi varsa bu bilgilerin nereden elde edilebileceğine ilişkin referans (ör. üreticinin telefonu, faks numarası veya web sitesi) eklenir;
- Tipi tanımlayan normda belirtilen şekliyle diğer tüm performans düzeyleri, tercihen bir tablo halinde;
- kimyasallara karşı koruyucu tulumların tam tulum testine uygun olarak test edildiğine ilişkin beyan;
- yeniden kullanılabilir ürünler için: ISO 3758 uyarınca bakım piktogramlarının açıklaması ve temizleme ile dezenfeksiyona ilişkin ek bilgiler (lütfen ayrıca bkz. EN 340, 5.4);
- yaşlanma söz konusuysa tulumun beklenen raf ömrü;
- ilgili kişilerin bilgilendirilmesi adına şunlar hakkında eğitim almış kişiler için gerekli bilgiler:
 - uygulama, kullanım sınırlamaları
 - (sıcaklık aralığı, antistatik özellikler vb.)
 - kullanıcı tarafından kullanım öncesi gerçekleştirilecek testler (varsa)
 - giyme
 - kullanım
 - çıkarma
 - bakım ve temizleme (dekontaminasyon ve dezenfeksiyon yönergeleri dahil)
 - depolama
- geçerli olduğu takdirde, kimyasallardan koruyucu tulumların uzun süreyle giyilmesinin ısı stresine neden olabileceğini belirten bir ifade.



EN • Instructions for Use
DE • Gebrauchsanweisung
FR • Consignes d'utilisation
IT • Istruzioni per l'uso
ES • Instrucciones de uso
PT • Instruções de utilização
NL • Gebruiksaanwijzing
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 • Instrucțiunile de utilizare
LT • Naudojimo instrukcija
LV • Lietošanas instrukcija
ET • Kasutusjuhised
TR • Kullanım Talimatları
EL • Οδηγίες χρήσης
HR • Upute za upotrebu
SR • Uputstvo za upotrebu
RU • Инструкции по применению

Dupont™, the Dupont Oval Logo, and all trademarks and service marks denoted with™ or® are owned by affiliates of DuPont de Nemours & Co. unless otherwise noted. © 2019 DuPont.
Internet: www.dupont.com CE Ref.: Tyvek® 500 Xpert model CHF5 January 2019/26/12
Dupont de Nemours (Luxembourg) S.à.r.l. Luxembourg CE Ref.: Tyvek® 500 Xpert model CHF5 January 2019/26/12
Dupont Ref.: 017010101

Koruyucu tulumlar – kategoriler, tipler ve sınıflar

Avrupa Direktifi EC 89/6561 / KKD Yönetmeliği (AB) 2016/425 uyarınca, kişisel koruyucu donanımın değerlendirilmesi, seçimi ve doğru kullanımına ilişkin minimum gereksinimlerin belirlenmesi işverenin sorumluluğudur. Toplu güvenlik

önlemlerine öncelik verilmelidir. Aşağıdaki tabloda, tulum seçim prosesinde riskin nasıl değerlendirileceğine ilişkin genel kurallar verilmektedir:

Tablo 1 Gerekliliği tulum performansını risk değerlendirmesi belirler.

Maruziyet düzeyi	→	Tulum tipi* - lütfen Ek 5'e bakın
Tehlike/toksinite	→	Kumaşın bariyer özellikleri* - lütfen Ek 3'e bakın
Maruziyet düzeyi	→	Mekanik kumaş özellikleri - lütfen Ek 3'e bakın

Tulum kategorileri, tipleri ve sınıfları arasındaki ilişki

Tulum “kategorileri”

KKD Yönetmeliği (AB) 2016/425, üç “KKD Kategorisi” belirler. Bu Kategoriler, Tablo 2’de gösterilmiştir ve ürünün ilgili üreticisinin ilgili performans gereksinimlerine uyduğunu gösterir. Koruma açısından bu kategoriler, tulumun tamamının koruyucu özellikleriyle ilişkilidir; Kategori I, en düşük korumayla ve Kategori III en yüksek korumayla ilişkilidir. Kategori III kapsamındaki tulumlarda, temel CE sertifikasyonuna ek olarak (KKD Direktifinin 10. Maddesi uyarınca üreticinin, ürünün Kullanım Talimatlarında belirtilen EN Sınıflarının performansına

uygun olmasını ve uygunluğunun sürmesini sağlaması gerekir. Kategori I ve II kapsamındaki KKD’lerin aksine, Kategori III kapsamındaki KKD, Yetkili Makamlarca yıllık olarak denetimden geçirilir ve bu denetim, uyumun sürekliliğini onaylar ve KKD Direktifinin 11. Maddesi uyarınca bir “Kalite Denetim Sertifikası” yayımlar. Kategori III kapsamındaki tüm KKD’nin CE işaretine eklenen yetkili makamın sayısal koduyla tanıtılması gerektiğini unutmayın.

Tablo 2 KKD Kategorileri ve tulum performans gereksinimlerine uyum.

KKD Kategorisi (89/686/EEC direktifi)	Tanım	Logo	Yetkili makamdaki ilk EC Tipi Sertifikasyon (Madde B - Ekler V**)	Üreticinin Uygunluk Beyanı (Ekler IX**)	Yetkili makamdaki Yıllık Kalite Denetim Sertifikasyonu (Madde C ₂ /D - Ekler VII/VIII**)
Kategori III (Karmaşık tasarımı KKD)	Özellikle ölüm veya tedavisi mümkün olmayan sağlık sorunları gibi oldukça ciddi sonuçlara neden olabilecek riskleri içerir	CE XXXX **	Zorunlu	Evet	Evet
Kategori II (ne basit ne de karmaşık olan KKD)	Ürünün tek bir değer için (ör. su geçirmez eldivenler veya tulumlar için yansıtıcı şeritler) test edildiği, orta derecede riske karşı koruma	CE XXXX **	Zorunlu	Evet	Her 5 yılda bir veya ürün değiştirildiğinde denetim sertifikasyonu gereklidir
Kategori I (Basit tasarımı KKD)	Minimum düzeydeki risklere karşı koruma, kendi kendine ürün sertifikasyonu, kir ve toza maruziyet, ör. bahçe eldivenleri, ziyaretçi laboratuvar önlükleri	CE	Gerekmez	Evet	Gerekmez

¹ Çevrimiçi OSHA, iş yerinde çalışanlar tarafından kişisel koruyucu donanım kullanımına ilişkin minimum sağlık ve güvenlik gereksinimleri hakkında Konye Direktifi 89/656/EEC, (<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:01989L0656-200706271989>)
² Çevrimiçi Avrupa Komisyonu, Kişisel Koruyucu Donanım Hakkında Konye Direktifi 89/686/EE, (<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:01989L0686-20130101&from=EN2013>)

* Tulum Tipi kumaşın bariyer özellikleriyle bağlantılıdır. ** Yetkili makamın 4 basamaklı sayısal kodunu temsil eder.

Koruyucu tulumlar – kategoriler, tipler ve sınıflar

Tulum tipleri

Kategori III kapsamındaki koruyucu giysiler, seçimi kolaylaştırmak için altı koruma düzeyine (“Tipler”) ayrılmıştır ve her Tip, bir “maruziyet düzeyi” ile ilişkilendirilmiştir. Tip 1 “en yüksek” koruma düzeyini temsil ederken Tip 6 genellikle en “düşük” düzeyi temsil eder. Altı maruziyet düzeyi, farklı maruziyet düzeyleriyle gittikçe artan düzeyde ciddi tehditleri eşleştirir ve bunlar koruyucu tulumların özellikleri belirlenirken sıklıkla belirtilir. Kategori III kapsamındaki bir tulum seçilirken veya belirtilirken çoğunlukla CE “Tipi” sertifikasyonu ile belirtilir. Ancak bu, uygun tulum seçimi için yeterli değildir. Tüm standartlara uygun olan farklı

koruyucu tulumlar mutlaka aynı koruma performansını sağlamaz (lütfen Ek 3’e bakın.) Belirli bir CE “Tipine” uygun olarak üretilen farklı koruyucu giysiler, çok farklı koruma, dayanıklılık ve konfor performansı özellikleri sergileyebilir. Belirlenen CE “Tipi” sadece tulumun bir veya daha fazla tanımlanmış “tam tulum” testini geçmiş olduğunu ve minimum mekanik ve bariyer gereksinimlerini karşıladığını gösterir.

Tablo 3 Kategori III, kimyasallara karşı koruyucu giysilere ilişkin Koruma Tipleri.



Kimyasal Koruyucu Giysiler, Kategori III

Tip ve Piktogramı*	Tanım ve Maruziyet Seviyesi	Ürün Standardı ve Yayımlandığı yıl
 TIP 1 TIP 1 - ET	Gaz Sızdırmaz TIP 1 - Sıvı aerosoller ve katı partiküller dahil olmak üzere sıvı ve gaz durumundaki kimyasallara karşı koruyucu giysiler. TIP 1 - ET – Acil müdahale ekipleri için performans gereksinimleri.	EN 943-1:2019** EN 943-2:2019
 TIP 2	Gaz Sızdırır Sıvı aerosoller ve katı partiküller dahil olmak üzere sıvı ve gaz durumundaki kimyasallara karşı koruyucu giysiler.	EN 943-1:2019**
 TIP 3	Sıvı Sızdırmaz Sıvı kimyasallara karşı koruyucu giysiler. Basınçlı sıvı püskürmesine maruziyet	EN 14605:2005/A1:2009
 TIP 4	Sprey Sızdırmaz Sıvı kimyasallara karşı koruyucu giysiler. Basınsız sıvı spreya maruziyet.	EN 14605:2005/A1:2009
 TIP 5	Katı Partiküller Havada uçan katı partiküllere karşı koruyucu giysiler.	EN ISO 13982-1:2004/A1:2010
 TIP 6	Sıvı kimyasallara karşı sınırlı koruma performansı Az miktarda ince spre/buhar veya yanlışlıkla düşük hacimli sıçramalara karşı ve çalışanların kontaminasyon durumunda zamanında yeterli önlem alabileceği yerlerdeki potansiyel maruziyet.	EN 13034:2005/A1:2009

Koruyucu tulumlar – kategoriler, tipler ve sınıflar

İlgili diğer standartlar

Belirli uygulamalar için ve belirli maruziyet tehlikelerine karşı koruyucu giysiler için geçerli bazı başka KKD Standartları da bulunur:

Tablo 4 İlgili diğer KKD standartları.

İlgili Diğer Standartlar		
Piktogram	Tanım	Standart ve Yıl*
	Elektrostatik özelliklere sahip Koruyucu Giysiler - malzeme performansı ve tasarım gereksinimleri.	EN 1149-5:2018
	Radyoaktif kontaminasyona karşı koruyucu giysiler.	EN 1073-2 :2002
	Isı ve alev karşı koruma sağlayan Koruyucu Giysiler - Alev yayılmasına karşı sınırlı koruma sağlayan malzeme, malzeme grupları ve giysiler. Üç koruma «İndeksi» (seviyesi) tanımlanmıştır İndeks 1/0/0 > İndeks 1 performansı, tek kullanımlıktır ve ön temizlik veya yıkama gerektirmez. İndeks 1 malzemeleri, alevin yayılmasını sınırlar ancak erir ve her zaman İndeks 2 veya 3 tulumların üzerine giyilmelidir.	EN ISO 14116:2008
	Hastalık bulaştırıcı maddelere karşı («B» ile gösterilir, örneğin Tip 3-B) koruma sağlayan ve birkaç kumaş koruma testi yöntemi içeren koruyucu giysiler.	EN 14126:2003

Notlar

Radyoaktif partiküllere karşı koruma hakkında bilgi için lütfen Ek 5'e bakın.

Kumaş “sınıfları”

İGenel tulum performansına ek olarak, her bir tulum Tipi için Avrupa standardı aynı zamanda, kullanılan kumaş ve dikişler için performans Sınıfı olarak bilinen bir dizi minimum performans gerekliliğini de belirler. Bu performans özellikleri, aşınmaya dayanıklılık, delinmeye dayanıklılık, gerilme direnci ve kimyasal permeasyon ve penetrasyon gibi teknik özellikleri içerir (lütfen Ek 4'e bakın). Her bir kumaş özelliği genellikle 1 ile 6 performans Sınıfına dahildir ve Sınıf 6 en yüksek performans, Sınıf 1 ise minimum performans gereksinimine karşılık gelir. Kumaşlara ilişkin bu sınıflandırma sistemi şartnameleri hazırlayanların farklı işlevsel özellikler arasında ayırım yapmasına yardımcı olur. Bu mekanik özellikler, koruma

denkleminin çok önemli bir parçasıdır çünkü tulum değerlendirmesine “dayanıklılık” faktörünü dahil eder. Kumaş bariyer testleri, statik koşullarda yepyeni tulumlar üzerinde gerçekleştirildiğinden, bariyer özelliğinin gerçek çalışma koşullarında zaman içinde korunup korunmayacağını belirtmez. Koruyucu tulumlar, giyildikleri andan çıkarıldıkları ana kadar performans göstermelidir ve çalışma ortamında ör. aşınma veya yırtılma gibi koruma performansını düşürebilecek streslere maruz kalabilir.

* Standartlar sürekli gözden geçirildiğinden yayımlanma yılı değişiklik gösterebilir.
** DuPont kimyasallara karşı koruyucu giysilerde antistatik işlemler yalnızca %25 veya daha yüksek oranda bağlı nemde ve hem kullanıcı hem de tulum için sürekli ve doğru topraklama yapıldığında etkilidir.
*** İyonize radyasyona karşı koruma sağlamaz.

Koruyucu tulumlar – kategoriler, tipler ve sınıflar

Tablo 5 Mekanik performans testleri.

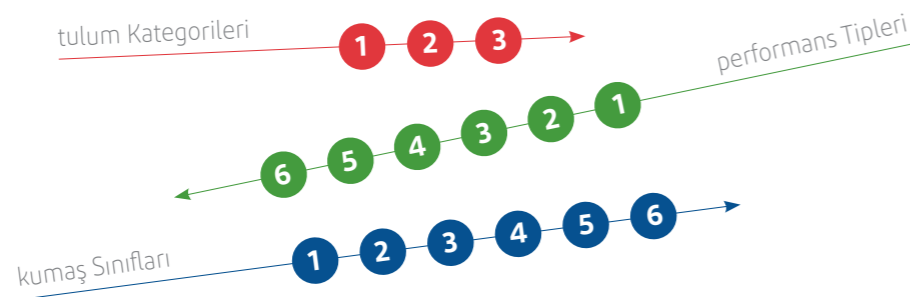
Test yöntemi	Norm	Kapsam/ilke
Aşınma direnci	EN 530 Yöntem 2	Aşınma, kumaş yüzeyinin aşındırıcı bir zımparaya sürtülmesiyle elyaflar, iplikler ve kumaşların fiziksel olarak yok edilmesidir. Nihayetinde kumaşın görünümünü etkiler ve birkaç tekrardan sonra performans özelliklerinin kaybolmasına neden olur.
Esnemeyle çatlama direnci	EN ISO 7854 Yöntem B	Esnemeyle çatlama, kumaşın defalarca esneyip katlanmasını temsili olarak canlandırır. Çatlakların ve deliklerin kaç döngüden sonra ortaya çıktığı kaydedilir.
Yırtılma direnci	EN ISO 9073-3	Yırtılma direnci, gittikçe artan bir gerilim uygulayarak kumaşın eninde bir yırtılma ortaya çıkacak şekilde kumaşın trapez yırtılma direncini belirler.
Gerilme direnci	EN ISO 13934-1	Gerilme direnci, şerit yöntemiyle kumaşın maksimum gücünü ve maksimum güç uygulandığında ne kadar uzadığını belirler. Kumaş parçalanana kadar sabit bir hızda uzatılır.
Delinme direnci	EN 863	Delinme, kumaş delinene kadar sivri uçlu bir şişin kumaşa sabit bir hızda sokulması için gereken maksimum gücü kaydeder.
Dikiş dayanıklılığı	EN ISO 13935-2	Dikiş dayanıklılığı, dikiş patlayana kadar dikey olarak güç uygulandığında dikişin maksimum gücünü belirler.
Sıvı penetrasyonu	EN ISO 6530	Oluk testi yöntemi, eğimli bir olukta duran tulum kumaşının yüzeyine test sıvısının ince bir şerit halinde akıtılmasıyla penetrasyon, iticilik ve emilim endekslerini belirler.
Sıvı permeasyonu (geçirgenliği)	EN ISO 6529 Method A	Permeasyon test yöntemi, kimyasalla ilk sürekli temas sonrasında sızan kimyasal konsantrasyonunu kantitatif olarak analiz ederek normalleştirilmiş geçirgenlik hızında ve kümülatif kütlede geçiş süresini belirler.
Yüzey direnci	EN 1149-1	Antistatik test yöntemi, elektrik yükünün boşalmasıyla yangın riskine karşı elektrostatik yük dağıtıcı koruyucu giysiler için kullanılan malzemeye uygulanır. Yalıtım levhasının üzerindeki kumaşın üzerine yerleştirilen bir elektrot düzeneğine potansiyel uygulanır ve kumaşın direnci kaydedilir. Direnç ne kadar düşükse elektrosatik yükü dağıtma performansı o kadar iyidir.

Uyarı

Burada üç sınıflandırma arasında bir miktar tutarsızlık olduğu görülebilir. Hem tulum EN Kategorilerinde hem de kumaş Sınıflarında 1'in en düşük koruma düzeyini ve en yüksek sayının en yüksek koruma düzeyini temsil ettiği bir derecelendirme ölçeği kullanılır. Oysa tulum Tipi ölçeği tam tersi şekilde işler;

Tip 1, yani en düşük sayı en yüksek koruma düzeyini belirtir! Bu durum, şartname yazarının veya kullanıcının kafasını ciddi ölçüde karıştırabilir; bir tür hatırlatıcı veya görsel not kullanmak hatalardan kaçınmaya yardımcı olabilir.

Şekil 1 Tulum Kategorileri, performans Tipleri ve kumaş Sınıflarına yönelik Görsel Not, Kaynak: DuPont



Kumaş - tipler ve özellikler

KKD kumaşlarının bazı fiziksel özellikleri Ek 2'de belirtilen kumaş Sınıfları altında kategorize edilmiştir. Tam tulum performansı, Ek 5'te ele alınmaktadır. Kumaş test yöntemleri hakkında bilgi için lütfen Ek 4'e bakın.

Farklı kumaş özellikleri

Markası veya ticari adı ne olursa olsun, sınırlı kullanıma yönelik koruyucu giysi ürünlerinin büyük çoğunluğu az sayıdaki genel kumaş teknolojilerinden biri kapsamında sınıflandırılabilir. Aynı görümler bile uygulamada bu farklı teknolojilerin çok çeşitli performans özellikleri sergilediğinin unutulmaması çok önemlidir. Sonuç olarak, tulumun şartnamelerini yazan kişi veya kullanıcısı, belirli bir uygulama için kullanılacak çeşitli malzemelerin teknik özelliklerini net bir şekilde anlamalıdır.

DuPont™ Tychem® ve DuPont™ Tyvek® gibi bazı koruyucu kumaşlar, özel ihtiyaçlara uygun çok sayıda performans ve konfor seçeneği sunmak üzere özel olarak geliştirilmiş, patentli ileri teknolojilerden yararlanır. Diğer kumaşlar tipik olarak genel dokumasız ve mikro gözenekli filmlere dayalıdır.

Doğru koruyucu kumaşı seçmek için, belirli bir kumaşın belirli tehlikeli maddelere karşı bariyer performansının ne kadar etkili olduğunun anlaşılması gerekir. Penetrasyon ve Permeasyon Testleri hakkında daha fazla bilgi için lütfen Ek 4'e bakın. Kategori III kapsamındaki tulum Tipi 3, 4, 5 veya 6'nın fiziksel özelliklerini karşılaştırmak için, CE özelliklerinin minimum gereksinimleri ile Tip ve bilgi özelliklerini karşılaştıran aşağıdaki tabloya bakın.

Özellik	Norm	Birim
Ağırlık	EN ISO 536	g/m ²
Kalınlık	EN ISO 534	µm
Sıvı penetrasyonuna karşı direnç	EN 20811	cm H ₂ O
Patlama direnci	ISO 2758	kPa
Hava geçirgenliği (Gurley)	ISO 5636-5	s
Su buharı direnci, Ret	EN 31092	m ² .Pa/W

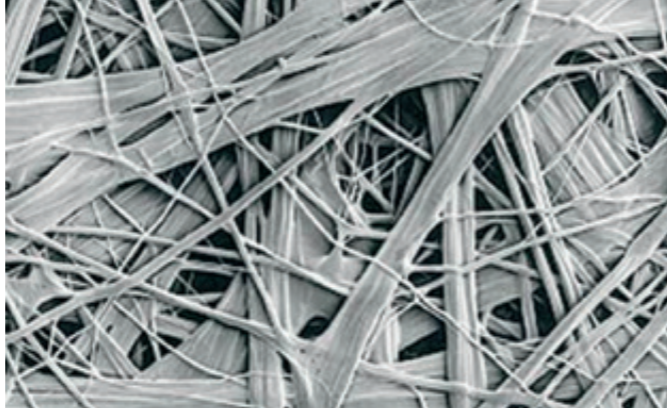
Tablo 6 CE için minimum gereksinimler ile Tip ve özellik bilgileri.

Test yöntemi	Norm	Birim	Tip 6	Tip 5	Tip 4	Tip 3
Aşınma direnci	EN 530 Yöntem 2	çevrim	Sınıf 1 >10 çevrim	Sınıf 1 >10 çevrim	Sınıf 1 >10 çevrim	Sınıf 1 >10 çevrim
Esnemeyle çatlama direnci	EN ISO 7854 Yöntem B	çevrim	X	Sınıf 1 >1000 çevrim	Sınıf 1 >1000 çevrim	Sınıf 1 >1000 çevrim
Yırtılma direnci	EN ISO 9073-3	N	Sınıf 1>10 N	Sınıf 1>10 N	Sınıf 1>10 N	Sınıf 1>10 N
Gerilme direnci	EN ISO 13934-1	N	Sınıf 1>30 N	X	Sınıf 1>30 N	Sınıf 1>30 N
Delinme direnci	EN 863	N	Sınıf 1>5 N	Sınıf 1>5 N	Sınıf 1>5 N	Sınıf 1>5 N
Dikiş dayanıklılığı	EN ISO 13935-2	N	Sınıf 1>30 N	Sınıf 1>30 N	Sınıf 1>30 N	Sınıf 1>30 N
Sıvı penetrasyonu	EN ISO 6530	%	Sınıf 2<5%	X	X	X
Sıvı permeasyonu	EN ISO 6530	%	Sınıf 3>95%	X	X	X
Sıvı permeasyonu	EN ISO 6529 Yöntem A	min	X	X	Sınıf 1>10 min	Sınıf 1>10 min
Yüzey direnci	EN 1149-1	Ω	<2.5E+09 isteğe bağlı	<2.5E+09 isteğe bağlı	<2.5E+09 isteğe bağlı	<2.5E+09 isteğe bağlı

Kumaş - tipler ve özellikler

DuPont™ Tyvek®

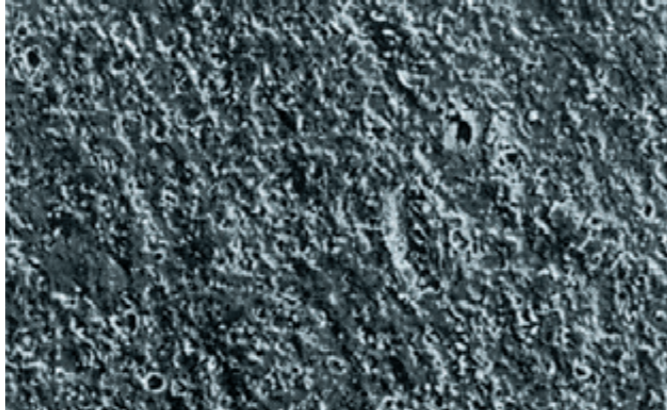
Hızlı eğirme prosesiyle üretilen Tyvek® kumaş güçlü, sürekli, yüksek yoğunluklu polietilen elyaflardan yapılmıştır. Elyaflar; kendiliğinden nefes alabilen sıkı, homojen ve yumuşak bir kumaşa termal olarak bağlanır; elyaf döküntüsü ("tüylenme"/ "liflenme") yapmaz ve kendi yapısından gelen bariyer özelliklerine sahiptir, yani bariyer özellikleri ince uygulanan bir kaplama veya katmana bağımlı değildir. Bariyer koruması ve kendiliğinden nefes alabilirliğin bu benzersiz birleşimi, Tyvek® kumaşı çok çeşitli koruyucu uygulamalar için ideal hale getirir.



1:500 Kaynak: DuPont.

Mikro gözenekli film (MPF)

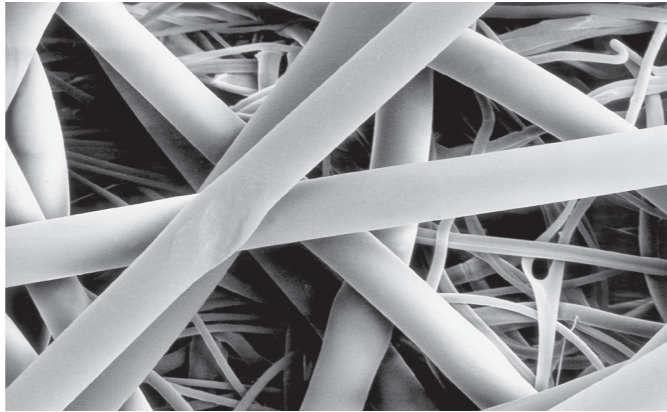
MPF kumaşlar, bükülmüş polipropilen tabana bağlanmış ince mikro gözenekli filmde oluşan çift laminatlı malzemelerdir. Bu kumaşlar, koruyucu film katmanı soyulduğunda membran korumasının tamamı kaybolduğundan sınırlı dayanıklılığa sahiptir. Ayrıca düşük hava geçirgenliği özelliği, diğer kumaşlara kıyasla çok daha az hava alabilmesine neden olur ve bu da yetersiz kullanıcı konforu ve ısı kontrolü anlamına gelir.



1:500 Kaynak: DuPont.

Bükülmüş/eritilmiş/bükülmüş (SMS)

SMS kumaşların performansı, açıklıklı iki bükülmüş polipropilen katmanın arasına sıkıştırılan eritilmiş bir polipropilen katmana dayanır. İçteki bu polipropilen katman, partiküller için ana filtre işlevi görür. Ancak SMS kumaşlar, sınırlı dayanıklılığa sahiptir ve nispeten daha açıklıklı olan elyaf yapıları nedeniyle düşük bariyer performansı sergiler. Ayrıca, yüksek hava geçirgenlik özelliği, kumaşın bariyer özelliklerini ciddi ölçüde azaltarak kumaşı yalnızca çok temel koruma uygulamaları için ve basit kirlenmelere karşı bir bariyer olarak uygun hale getirir.



1:500 Kaynak: DuPont.

Kumaş - tipler ve özellikler

SMS, MPF ve Tyvek® kumaşların dayanıklılığı

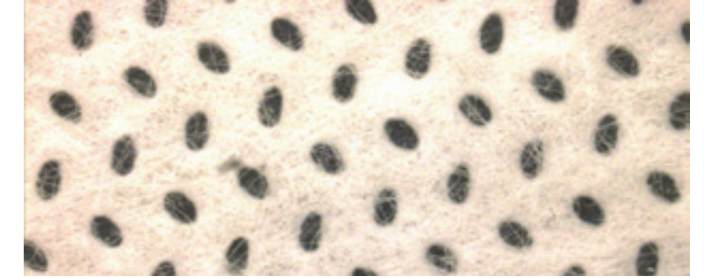
Şekilde, 10 çevrimlik aşınma sonunda kumaşın dayanıklılığı gösterilmektedir. İlk bakışta SMS kumaş etkilenmemiş görünmektedir ancak performans düzeyi daha düşüktür. MPF koruma bariyeri etkilenmiştir. Film kolaylıkla aşınır ve filmde delikler olduğu görülebilir. Yalnızca Tyvek® etkilenmeden kalmıştır ve en yüksek koruma düzeyine sahiptir.

Tüylenme

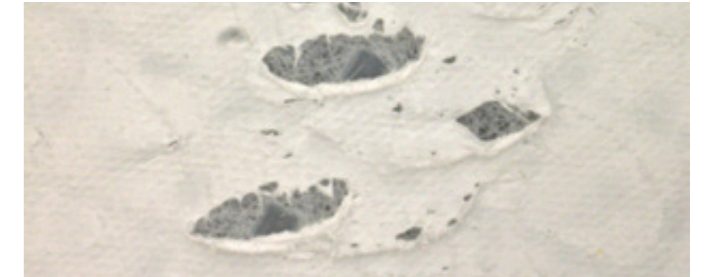
"Tüylenme" (liflenme), bazı kumaş elyaflarının atmosfere küçük partiküller dökmesine verilen addır. Bu elyaf dökülmesi, koruyucu tulumla çalışma durumunda çok artar. Bu durumda dökülen partiküller sprey boyamadan temiz oda proseslerine ve hijyen açısından hassas proseslere kadar farklı uygulamalarda ciddi bir kontaminasyon kaynağı olabilir. Diğer yandan, sürekli sentetik elyaflardan üretilen Tyvek® gibi kumaşların tüylenme eğilimi çok düşüktür ve bu kumaşlar tıp, hijyen, boya ve partiküllere karşı hassas olan diğer uygulamalar için uygundur.

10 Çevrimlik aşınma sonrasında

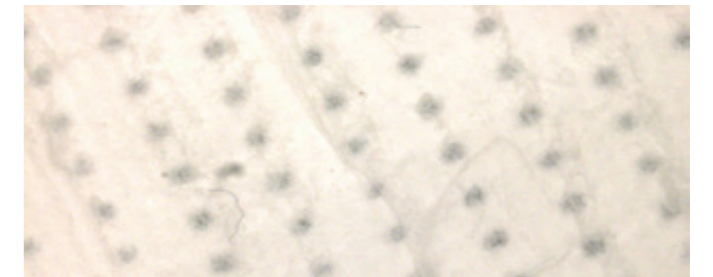
SMS



MİKRO GÖZENEKLİ FİLM (MPF)



DuPont™ TYVEK®



Şekil 1 Aşınma: Gündelik kullanımda aşınma ve yırtılma simülasyonu, Kaynak: DuPont

Kumaş testi

Zorunlu testler

CE işareti, kimyasallara karşı koruyucu giysinin belirli minimum gereksinimleri karşıladığını gösterir (lütfen Ek 1'e bakın). Ancak bu, aynı Tipteki kimyasallardan koruyucu tulumların aynı koruma performansını sağladığı anlamına gelmez. Bu nedenle, tulum üretiminde kullanılan malzeme üzerinde yürütülen testlerin sonuçlarına bakmak önemlidir.

CE gereksinimlerinin parçası olarak, bir dizi zorunlu kumaş testi gerçekleştirilir ve her Tip için bunlar Sınıf 1 (en düşük) ile Sınıf 6 (en yüksek) arasında sınıflandırılır. Daha fazla bilgi için lütfen Ek 2'ye bakın.

Aşağıda, kumaş üzerinde yürütülmesi gereken zorunlu mekanik performans testleri belirtilmiştir:

Tablo 7 Zorunlu mekanik performans testleri.

Test yöntemi	Norm	Kapsam/ülke
Aşınma direnci	EN 530 Yöntem 2	Aşınma, kumaş yüzeyinin aşındırıcı bir zımparaya sürtülmesiyle elyaflar, iplikler ve kumaşların fiziksel olarak yok edilmesidir. Nihayetinde kumaşın görünümünü etkiler ve birkaç tekrardan sonra performans özelliklerinin kaybolmasına neden olur.
Esneyleme çatlama direnci	EN ISO 7854 Yöntem B	Esneyleme çatlama, kumaşın defalarca esneyip katlanmasını temsili olarak canlandırır. Çatlakların ve deliklerin kaç döngüden sonra ortaya çıktığı kaydedilir.
Yırtılma direnci	EN ISO 9073-3	Yırtılma direnci, dokumasız kumaşın eninde bir yırtılma oluşacak biçimde sürekli daha fazla gerilmesi uygulamasıyla trapez yırtılma direncini belirler.
Gerilme direnci	EN ISO 13934-1	Gerilme direnci, şerit yöntemiyle kumaşın maksimum gücünü ve maksimum güç uygulandığında ne kadar uzadığını belirler. Kumaş parçalanana kadar sabit bir hızda uzatılır.
Delinme direnci	EN 863	Delinme, kumaş delinene kadar sivri uçlu bir şişin kumaşa sabit bir hızda sokulması için gereken maksimum gücü kaydeder.
Dikiş dayanıklılığı	EN ISO 13935-2	Dikiş dayanıklılığı, dikiş patlayana kadar dikey olarak güç uygulandığında dikişin maksimum gücünü belirler.

Dayanıklılık

Kumaş testi

Penetrasyon ve permeasyon (geçirgenlik)

Penetrasyon, bir sıvı veya katı maddenin malzemeden kumaştaki "mikro gözenekler" yani mikroskopik delikler yoluyla geçtiği fiziksel prosestir. Bir kumaş veya tam tulumun partikül penetrasyonundan bahsedildiğinde özellikle bu kast edilmektedir. Sıvı penetrasyon ve iticilik verilerinin yalnızca 60 saniyelik bir test sonucunda elde edildiğinin anlaşılması önemlidir. Bu nedenle bu testin, yalnızca kimyasal maddelerin anında geçmesine izin veren kumaşları hariç tutmak açısından seçim sürecinde bir değeri vardır. Bir kumaşın 60 saniyeyi aşan sürelerde belirli bir kimyasal maddeye karşı kullanıcıyı koruyup korumadığını değerlendirmek için, permeasyon verilerine başvurulmalıdır.

Notlar:

Tip 6 sertifikasyonuna sahip tulumlarda kullanılan kumaşlar, tipik olarak yalnızca sıvı penetrasyonu ve iticiliği için test edilir. Bu nedenle, Tip 6 tulumların kapsamı, "az miktarda ince sprey/püskürtme buharına ve kazara düşük hacimli sıçramalara potansiyel maruziyet riski bulunan ve kullanıcıların kontaminasyon durumunda zamanında yeterli önlemi alabileceği"

Tablo 8 Tip 6 sertifikasyonlu tulumlar – testler.

Test yöntemi	Norm	Kapsam/ülke
Sıvı penetrasyonu	EN ISO 6530	Oluk testi yöntemi, eğimli bir olukta duran tulum malzemesinin yüzeyine test sıvısının ince bir şerit halinde akıtılmasıyla penetrasyon, iticilik ve emilim endekslerini belirler.
Sıvı permeasyonu	EN ISO 6529 Yöntem A	Permeasyon test yöntemi, kimyasalla ilk sürekli temas sonrasında sızan kimyasal konsantrasyonunu kantitatif olarak analiz ederek normalleştirilmiş geçirgenlik hızında ve kümülatif kütlede geçiş süresini belirler.
Yüzey direnci	EN 1149-1	Antistatik test yöntemi, elektrik yükünün boşalmasıyla yangın riskine karşı elektrostatik yük dağıtıcı koruyucu giysiler için kullanılan malzemeye uygulanır. Yalıtım levhasının üzerindeki kumaşın üzerine yerleştirilen bir elektrot düzeneğine potansiyel uygulanır ve kumaşın direnci kaydedilir. Direnç ne kadar düşükse elektrostatik yük o kadar iyi dağıtılır.

Koruma

Permeasyon sıvı, buhar veya gaz biçimindeki bir kimyasal maddeninkoruyucu giysi malzemesine moleküler düzeyde sızdığı bir prosestir ve bu "moleküler sızma" herhangi bir iz bırakmadan gerçekleşebilir. Bu nedenle, bir sıvı veya buharın kumaşta hiçbir çatlama veya delinme görünmese bile kumaştan geçmesi mümkündür. Permeasyon prosesi üç adımda gelişir: Madde, malzemenin dış yüzeyi tarafından emilir; daha sonra maddenin molekülleri malzemeye yayılır ve nihayet moleküller diğer yüzeyden (iç taraftan) dışarı çıkar. Permeasyon için standart test süresi, en fazla 8 saat veya geçirgenlik tespit edilene kadardır.

uygulamalara yöneliktir. Dolayısıyla, Tip 6 tulumlar için bile kumaşın permeasyon verilerinin doğrulanması tercih edilebilir. Permeasyon ve Penetrasyon birbirine karıştırılmamalıdır. İyi sıvı iticilik özellikleri sağlayabilen yani düşük penetrasyon özelliklerine sahip pek çok "mikro gözenekli" kumaş, yüksek permeasyon hızları sergiler, yani uygulamada sıvılar kolaylıkla içeri sızar.

Kumaş testi

Kimyasal permeasyon testi

ir malzemenin Kimyasal geçirgenliği (permeasyon), Avrupa standardı EN ISO 6529 uyarınca test edilir. Koruyucu giysi kumaşının potansiyel olarak tehlikeli bir maddenin permeasyonuna (nüfuzuna) direnci, geçirgenlik hızı durdurucu olarak kullanılarak geçiş süresinin belirlenmesiyle tanımlanır.

- 1 Dış yüzeye sıvı moleküllerinin emilimi.
- 2 Emilen moleküllerin dağılması.
- 3 İç yüzeye sıvı moleküllerinin geçmesi.

Permeasyon test hücresi

Permeasyon test hücresi, test edilecek kumaşla birbirinden ayrılan iki odacıktan oluşur. Test kumaşının dış yüzeyi, test ortamını (sıvı veya gaz durumundaki maddeyi) içeren odacığa maruz bırakılır. Maddenin sızması, toplama odacığına ulaşan maddenin birim başına konsantrasyonunun ölçülmesiyle belirlenir.

Permeasyon hızı

Test maddesinin test kumaşına geçme hızıdır. Permeasyon hızı, kumaş alanından (cm²) akan test maddesinin zaman birimi (dk) başına kütlesi (µg) olarak ifade edilir.

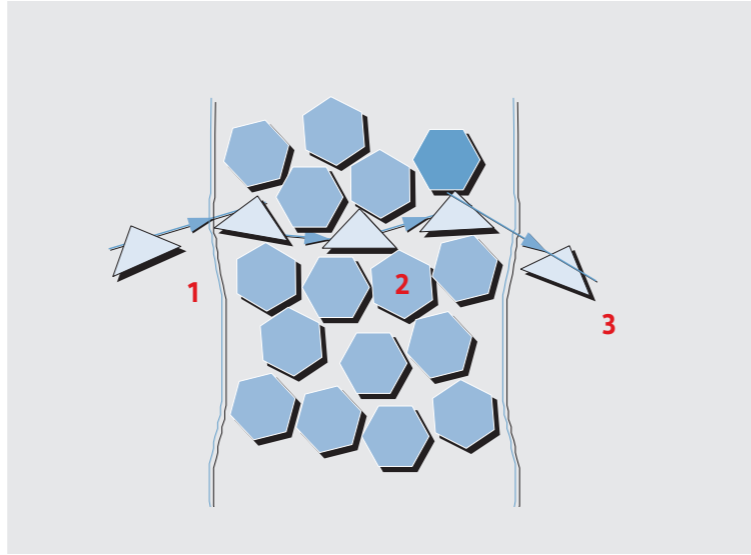
Kararlı durum permeasyon hızı (SSPR)

SSPR, permeasyon hızının maksimuma erişip o hızda devam ettiği düzeydir. Bu durumda, permeasyonu etkileyen tüm güçler dengeye ulaşmış olur.

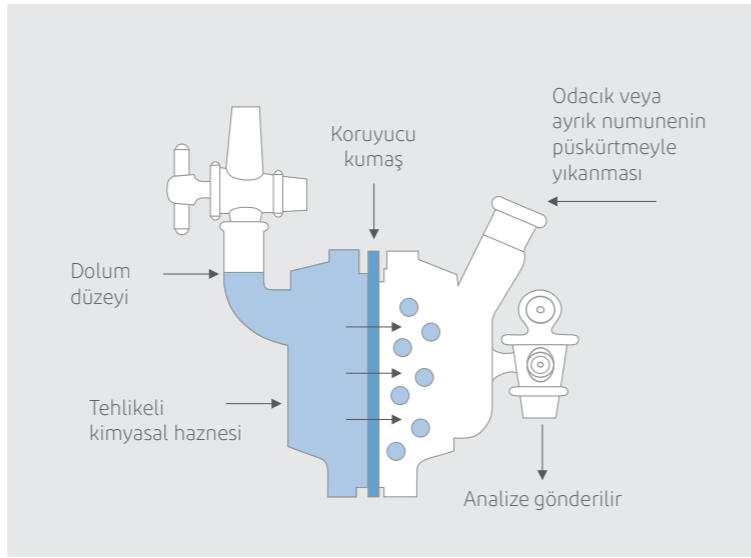
Algılanabilen minimum permeasyon hızı (MDPR)

Bu, testte belirlenebilen minimum permeasyon hızıdır. MDPR, analitik ölçüm tekniğinin, sızan kimyasal maddenin toplandığı hacim ve örnekleme süresinin hassasiyetinin bir fonksiyonudur.

Algılanabilen minimum permeasyon hızları, bazı durumlarda 0,001 µg/cm²/dk kadar düşük olabilir.



Şekil 3 Permeasyon, Kaynak: DuPont



Şekil 4 Permeasyon testi, Kaynak: DuPont

Kumaş testi

Bariyer geçişi

Bir kumaşın bariyer veya "durdurma" özellikleri, "geçiş süresi" ile, yani kimyasal veya tehlikeli maddenin kumaşa tamamen geçmesi için geçen süreyle ölçülür.

Normalleştirilmiş geçiş süresi

Permeasyon verilerinin sınıflandırılması –EN 14325¹ tarafından tanımlandığı şekliyle– EN ISO 6529² uyarınca 1,0 µg/cm²/dk'da ölçülen normalleştirilmiş geçiş süresine dayanır. Normalleştirilmiş geçiş süresi, maddenin koruyucu giysi malzemesinin dış yüzeyine ilk temas ettiği anla maddenin tanımlı bir permeasyon hızında iç yüzeyde algılandığı an arasında geçen ortalama süredir. Geçiş süresi, ölçüm cihazının hassasiyetinden bağımsız olduğu için "normalleştirilir". 8 saatlik bir normalleştirilmiş geçiş süresi, ortalama permeasyon hızının EN ISO 6529 uyarınca tanımlanan hıza (0,1 µg/cm²/dk veya 1,0 µg/cm²/dk) asla ulaşmamış olduğu anlamına gelir. Ancak gerçekte madde sızmış olabilir.

Gerçek geçiş

Gerçek geçiş süresi, kimyasal veya tehlikeli maddenin koruyucu giysi malzemesinin dış yüzeyine ilk temas ettiği anla kimyasalın bir ölçüm cihazı tarafından iç yüzeyde algılandığı an arasında geçen ortalama süredir. "ND" (non detected - algılanmadı) olarak belirtilen permeasyon hızı, kesinlikle geçişin oluşmadığı veya oluşmayacağı anlamına gelmez. Sadece sekiz saatlik test gözlem süresinin sonunda permeasyon algılanmadığı anlamına gelir. Permeasyon aslında gerçekleşmiş ancak ölçüm cihazının minimum algılanabilir permeasyon hızının (MDPR) altındaki bir hızda olabilir. MDPR, belirli madde için analiz cihazının hassasiyetine bağlı olarak değişebilir.

Tablo 9 Normalleştirilmiş geçiş süresi ve EN Sınıfı.

1,0 µg/cm ² /dk permeasyon hızında dakika cinsinden normalleştirilmiş geçiş süresi	EN Sınıfı*
> 10	1
> 30	2
> 60	3
> 120	4
> 240	5
> 480	6

Notlar:

Geçiş süresi, bir tulumun kontaminasyona maruz kaldıktan sonra ne kadar süreyle giyilebileceğini belirlemek için tek başına yeterli değildir. Kullanıcının güvenli giyme süresi, maddenin sızma davranışına, toksisitesine ve maruziyet koşullarına bağlı olarak geçiş süresinden daha uzun veya kısa olabilir. Karışımlar söz konusu olduğunda, kimyasal karışımların permeasyonu

ölçülemediğinden permeasyon en toksik madde için ölçülür. Karışımların permeasyon özelliklerinin, çoğu kez tekil kimyasalların davranışından ciddi ölçüde sapabileceği unutulmamalıdır. Ayrıca, permeasyon hızları sıcaklığa bağlıdır ve tipik olarak sıcaklıkla birlikte artar.

¹ EN 14325:2004 - Kimyasallara karşı koruyucu giysiler. Kimyasallara karşı koruyucu giysi malzemeleri, dikişler, birleşimler ve gruplara yönelik test yöntemleri ve performans sınıflandırması.
² EN ISO 6529:2013 - Koruyucu giysiler. Kimyasallara karşı koruma. Koruyucu giysi malzemelerinin sıvı ve gazların sızmasına direncinin belirlenmesi.
* EN 14325: Kimyasallara karşı koruyucu giysiler - kimyasallara karşı koruyucu giysilere yönelik test yöntemleri ve performans sınıflandırması

Kumaş testi

Sıvı penetrasyon ve iticilik testi

Sıvı penetrasyon ve iticilik testi, EN ISO 6530¹ (EN 368'in yerine geçmiştir) uyarınca yapılır ve çoğunlukla "Oluk Testi" olarak adlandırılır.

Test düzeneğinin şeması

Bu testte, test edilecek koruyucu malzeme, eğimli (45°) bir oluğa yerleştirilir ve oluğun içi emici algılayıcı bir kumaşla kaplanır. Test malzemesinin üzerine bir şırınga iğnesiyle 10 saniye boyunca 10 ml sıvı uygulanır.

ENETRASYON İNDEKSİ

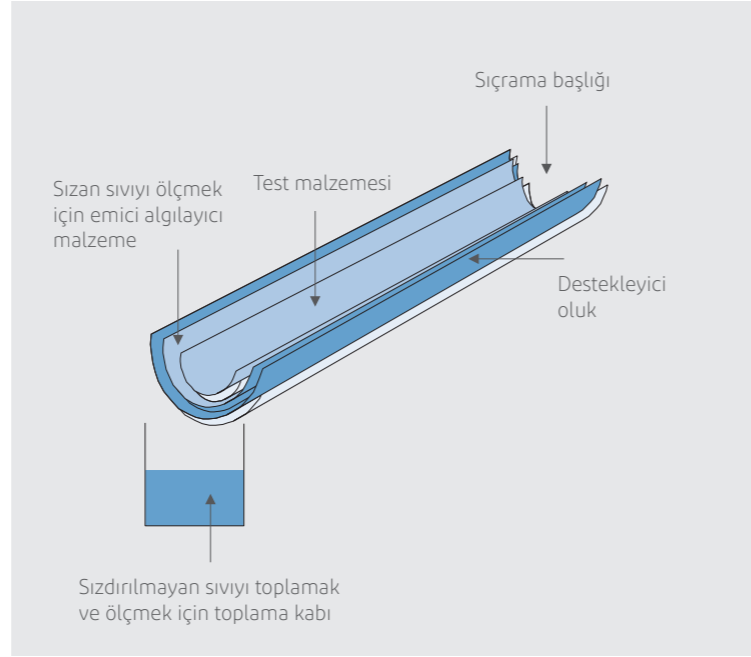
Kumaşın gözenekleri aracılığıyla 1 dakika içinde kumaşa sızan sıvı, algılayıcı kumaş tarafından emilir, orijinal miktarın yüzdesi ve kumaşın penetrasyon ölçümü olarak ifade edilir.

Ticilik indeksi

1 dakika sonra kapta toplanan sıvı miktarı orijinal miktarın yüzdesi olarak ve kumaşın iticilik ölçüsü olarak ifade edilir. EN ISO 6530'un yalnızca dört kimyasal maddenin test edilmesini gerektirdiğini unutmayın. Test yalnızca az miktarda kimyasal maddelere (10 ml) kısa süreyle (1 dakika) maruziyeti canlandırdığı için, penetrasyon sonuçları yorumlanırken dikkatli olunmalıdır. Ayrıca, uçucu kimyasal maddeler için, test maddelerinin bazılarının test sırasında buharlaşmış olacağı ve bunun elde edilen penetrasyon verilerini geçersiz kılabileceği unutulmamalıdır. Bu nedenle EN ISO 6530, uçucu maddeler (ve sonuçlarının) olduğu gibi tanımlanması gerektiğini belirtir. Penetrasyon testinde mükemmel sonuçlar veren bir koruyucu giysi malzemesi, daha büyük miktarlarda ve/veya daha uzun süreyle aynı kimyasala maruz kaldığında yetersiz koruma

Kimyasal karışımlar

Kimyasal maddelerin bir karışımının permeasyon özellikleri, çoğu kez tekil kimyasalların davranışından ciddi ölçüde sapabilir. Tehlikeli kimyasalların bir



Şekil 5 Saçak Testi, Kaynak: DuPont

sağlayabilir. Düşük penetrasyon indeksine sahip bir koruyucu giysi malzemesinin belirli bir sıvı kimyasala karşı gerçekten koruma sağlayıp sağlamadığının belirlenmesi için kimyasal permeasyon verilerine başvurulmalıdır.

Kimyasal maddeniz için hiçbir kimyasal permeasyon verisi yok mu?

DuPont, DuPont bariyer kumaşlarla belirli kimyasal maddenizin veya kimyasal karışımlarınızın bağımsız permeasyon testlerini gerçekleştirebilir.

karışımına karşı koruma gerekiyorsa, uzman tavsiyesi için üreticiyle iletişime geçmenizi öneririz.

Kumaş testi

Aşınmanın etkileri

Aşınmanın kumaşın permeasyon ve penetrasyona direnci üzerindeki etkileri

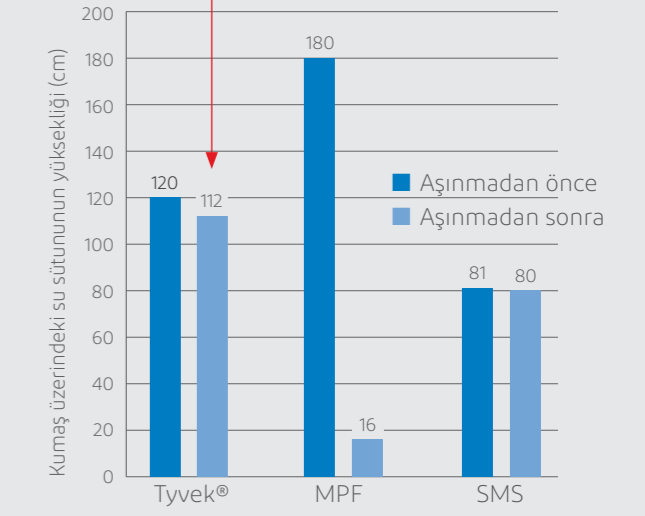
Kumaş aşınması, kumaşın koruyucu etkinliğini ciddi biçimde azaltabilir. Örneğin, ince kaplamalara (Ek 3'e bakın) bağımlı olan veya doğal fiziksel yapısı zayıf olan kumaşlar, çalışma koşullarında penetrasyona direncini hızla ve kolayca kaybedebilir. Çoğu durumda hasar kolayca görülmediği veya maruziyet olayı gerçekleşene kadar fark edilmediği için bu koruma kaybı özellikle tehlikelidir. Bazı kumaşların aşınma sonrasında penetrasyon direncinde ciddi zayıflama gerçekleştiği, aşağıdaki hidrostatik basınç testinde görülebilir. Su sütunu / su yüksekliği (hydrohead) kavramı, sıvı bariyer performansının bir göstergesidir. Bir kumaşın hafif basınç altında su penetrasyonuna direncini belirler.

Aşınma testi öncesinde, Mikro Gözenekli Film, sıvı basıncına en iyi direnci sağlıyor. Ancak yalnızca 10 aşınma çevriminden sonra performansı ciddi şekilde düşüyor; SMS daha az etkileniyor ancak çok daha düşük bir performans düzeyinden başlıyor; Tyvek® ise koruyucu özelliğini sürdürüyor. Aşınma sonrasında, Tyvek® penetrasyon performansı en yüksek performanstır.

Aşınmanın kumaşın permeasyon direnci üzerindeki etkileri

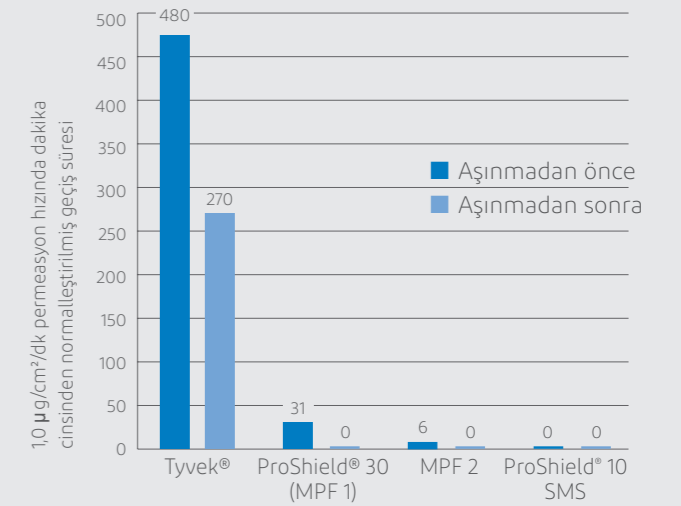
Bu grafik; Tyvek® gibi bir kumaşın homojen yapısının, bariyer özellikleri, ince bir kaplama veya katmandan ziyade kendiliğinden sağlam malzemenin bir işlevi olduğu için, çalışma koşullarında ve uzun giyme sürelerinde laminatlı ürünlerle karşılaştırıldığında nasıl çok daha üstün ve güvenilir permeasyon direnci sağladığını göstermektedir.

Su direnci 10 çevrimden sonra bile 1m'nin üstünde kalıyor



Based on mean value
N=144 specimens tested.

Şekil 6 Sıvı bariyer performansı. Hidrostatik Başlık: EN 20811. 10 aşınma döngüsü öncesinde ve sonrasında (EN 530 - Yöntem 2), Kaynak: Bağımsız Enstitü



Şekil 7 %18 sülfirik aside karşı permeasyon direnci. Kaynak: Bağımsız Enstitü

Kumaş testi

Hastalık bulaştırıcı maddelere karşı koruyucu giysiler

Hastalık bulaştırıcı maddelere karşı koruyucu giysilerin, hastalık bulaştırıcı maddelerin cilde ulaşmasını önlemesi ve kullanıcı koruyucu giysisini çıkardığı zaman hastalık bulaştırıcı maddelerin diğer insanlara ve diğer ortamlara (ör. yeme veya içme sırasında) yayılmasını engellemesi gerekir. Avrupa Standardı EN 14126, hastalık bulaştırıcı

maddelere karşı koruma sağlayan giysi malzemelerine ilişkin gereksinimleri belirtmektedir. Bu standartta belirtilen test yöntemleri; sıvı, aerosol veya katı toz partikülleri gibi mikro organizmayı içeren ortama odaklanır. EN 14126 aşağıdaki malzeme testlerini içerir:

Tablo 10 Hastalık bulaştırıcı maddelere karşı koruma (EN 14126) test yöntemleri.

Test yöntemi	Norm	Kapsam/ilke
Sentetik kan kullanılarak kan ve vücut sıvılarının penetrasyonuna karşı direnç	ISO 16603	Malzeme, belirli bir süre ve basınç dizisi boyunca yapay bir vücut sıvısına (sentetik kan) tabi tutulur. Penetrasyonun ne zaman gerçekleştiğini belirlemek için gözlem yapılır. Görünür sentetik kan penetrasyonunun olmadığı en yüksek basınç kaydedilir.
Phi-X174 bakteriyofaj kullanılarak kan yoluyla bulaşan patojenlerin penetrasyonuna karşı direnç	ISO 16604	Malzeme, belirli bir süre ve basınç dizisi boyunca virüs içeren besleyici bir et suyuna tabi tutulur. Görsel algılamaya, sıvı penetrasyonu görünür olmadığında bile malzemeye sızan canlı virüsleri algılayan bir tahlil prosedürüyle desteklenir.
Kontamine sıvıların penetrasyonuna karşı direnç	EN ISO 22610	Test yöntemi, bakteriyle kontamine olan donör (Staphylococcus aureus) malzemenin kumaşa sürülmesi ve mekanik olarak sürtülmesini içerir. Sürtülme ve sıvı geçişinin birleşik etkisi nedeniyle, bakteriler donör malzemeden, kumaşın içinden geçerek agar yüzeye yayılabilir.
Kontamine aerosol penetrasyonuna karşı direnç	ISO/DIS 22611	Test yöntemi, malzemeyi aerosolde bulunan bir bakteriye (Staphylococcus aureus) maruz bırakır. Aerosol, hem korumasız bir filtreye, hem de test malzemesiyle korunan bir filtreye püskürtülür. Korunmalı (geçen bakteri) ve korumasız (arka plan bakteri sayımı) filtre üzerinde bulunan bakterilerin oranı test malzemesinin bariyer özelliklerini değerlendirmek için kullanılır.
Kontamine katı partiküllerin penetrasyonuna karşı direnç	ISO 22612	Bacillus subtilis sporlarıyla kontamine edilmiş bir miktar talk, kumaşın üzerine dökülür ve 30 dakika boyunca titreşim uygulandıktan sonra bir çökeltme plakasında (Petri kabı) toplanır. Çökeltme plakasının 24 saat inkübe edilmesinden sonra, oluşan koloni sayısı belirlenir.

EN 14126 ile uyumlu kumaşlardan yapılan koruyucu tulumların, ilgili kimyasallara karşı koruyucu giysi "Tipi" standardında belirtilen tam tulum gereksinimlerine de uyması gerekir. Bu ürünler CE sertifikasında Kategori III

olarak sertifikalandırılmış olmak zorundadır. Biyolojik tehlike piktogramı ile tanımlanabilirler. Biyolojik maddelere karşı koruma sağlayan giysi Tiplerinin dökümü aşağıda verilmiştir:

Tablo 11 EN 14126:2003 uyarınca koruyucu giysi Tipleri.

Tip	Açıklama	İlgili standart
1a-B, 1b-B, 1c-B	Gaz sızdırmaz	EN 943-1:2019, EN 943-2:2019
2-B	Gaz sızdırır	EN 943-1:2019, EN 943-2:2019
3-B	Basınçlı sıvı kimyasallara karşı koruma	EN 14605:2005 +A1:2009
4-B	Sıvı aerosollere karşı koruma (sprey sızdırmaz)	EN 14605:2005 +A1:2009
5-B	Havada uçan katı partiküllere karşı koruma	EN ISO 13982-1:2004 +A1:2010
6-B	Sıvı kimyasallara karşı sınırlı koruma (hafif sprej)	EN 13034:2005 +A1:2009

DuPont Kişisel Koruyucular, dört risk grubunun tümünü, Tip 3 ile 6'yı da kapsayan koruyucu tulumlar sunar. Biyolojik maddenin biçimi, maruziyet düzeyleri, çalışmanın doğası ve enfeksiyon riskine bağlı olarak, kumaşın bariyer performansı ilgili hastalık bulaştırıcı madde testlerinde düşünülmelidir.

Dikiş türü ve malzemenin mekanik sağlamlığı da göz önüne alınmalıdır. Örneğin, Ebola gibi virüsler söz konusu olduğunda, kan yoluyla bulaşan patojenlerin penetrasyonuna karşı direnç performansı (ISO 16604) kilit önemdedir.

Tam tulum performansı

"Zincir, en zayıf halkasından daha güçlü değildir" ilkesi, koruyucu tulumlar için kesinlikle geçerlidir. Birinci sınıf bir bariyer kumaşı; eğer zayıf dikişleri, güvenilirmez açıklıkları ve kötü ergonomisi olan bir tulum dönüşürse performansı ciddi şekilde düşer. Bu nedenle, kullanım sırasındaki koruma performansı ve giyilebilirliği belirlemek için tam tulum testlerinin yürütülmesi önemlidir.

Bir tulumda CE işaretinin olması, tulumun Avrupa KKD Direktifi/KKD Yönetmeliği (AB) 2016/425'in güvenlik gereksinimlerine uyduğunu gösterir; Kategori III kapsamındaki bir tulum, "CE----" biçiminde Yetkili Makamın sicil numarasını içerdiği takdirde, uyumun devam ettiğini onaylar.

Tip testleri

AB CE gereksinimleri (lütfe Ek 1'e bakın) uyarınca, kimyasallara karşı koruyucu (Kategori III) giysiler, altı koruma düzeyine veya "Tipine" ayrılmıştır (lütfe Ek 2'ye bakın) ve bunların her biri, farklı tür ve derecelerde tehlike maruziyetine yönelik testlerle ilişkili olarak bir Tip testi sertifikası içerir. Belirli bir koruma "Tipi" sağlama

Uyarı

EN tam tulum Tip testleri (lütfe Ek 3'e bakın) test edilen sıvı, aerosol veya partiküllerin tulumu maksimum ne kadar nüfuz etmesine izin verildiğini tanımlar.

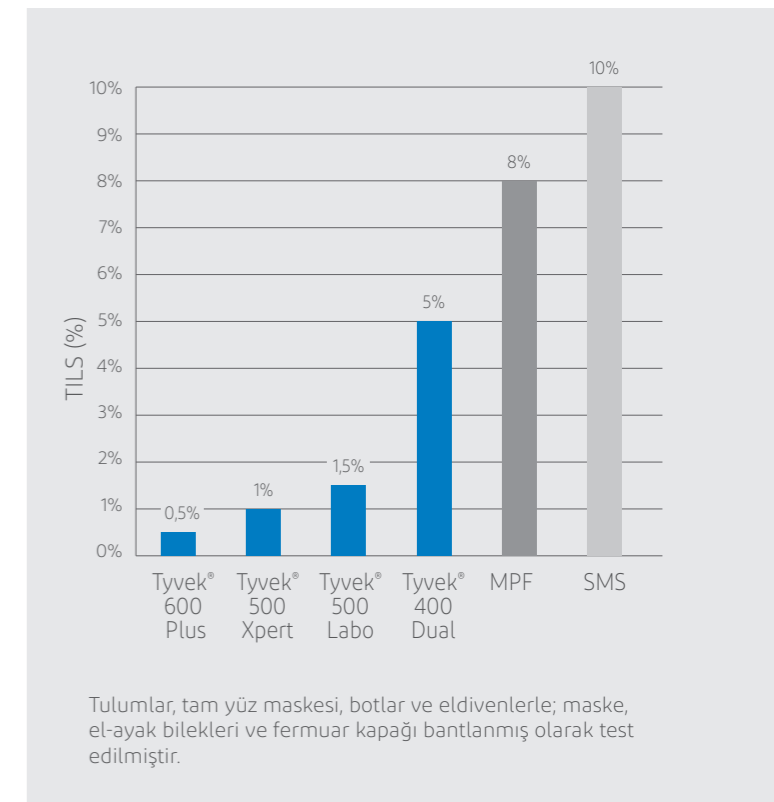
Örnek

Örneğin Tip 5 için, %80 içe sızıntı ortalama sonuçları için içe sızıntı %15'den daha az olmalıdır. Tip 6 düşük düzeyde sprej testi için, içliğe geçen test sıvısından maksimum 3 cm² penetrasyon lekelerine izin verilir.

Diğer bir deyişle, bir tulumun belirli bir koruma Tipine dahil olması, bu tipteki tüm koruyucu tulumların aynı koruma özelliklerine sahip olduğunu göstermez. Aslında, Tip 5 tulumların sağladığı koruma, tulum kumaşı, dikiş yapısı, tasarım ve testin bilekleri ve başlık/maske etrafını bantlamak gibi ek bariyerlerle yapılabildiğine bağlı olarak, sağladıkları gerçek partikül bariyeri açısından çok büyük farklılık gösterebilir. Yalnızca ayrıntılı sonuçlara bakmak, kullanıcının belirli bir Tipteki belirli bir tulumun asıl bariyer ve geçirimsizlik özelliklerine ilişkin sonuçlara varmasını sağlar.



sertifikasına sahip olabilmesi için, bir kumaşın fiziksel ve bariyer özelliklerinin de minimum performans gereksinimlerini karşılaması gerekir (lütfe Ek 3'e bakın). Tip 3, 4, 5 ve 6 için, tulumun tamamı en az bir tam tulum "Tipi" testiyle test edilmeli ve dinamik hareket testini geçmelidir.



Şekil 8 Toplam İçe Sızıntı (TILS): 10 tulumun ve tüm aktivitelerin EN ISO 13982 - (1 ve 2) ortalaması. Kuru partiküller Sodyum Klorür NaCl 0,6 µm, Kaynak: Bağımsız Enstitü

Tam tulum performansı

Tam tulum tip testleri

Tam tulum Tip testlerinin koşullarına ilişkin özet şeklinde bir açıklama için lütfen Ek 2'ye bakın - Tulum Kategorileri, Tipleri ve Sınıfları Arasındaki İlişki.

Radyoaktif partiküllere karşı koruma

Radyoaktif partikül maddeler, iyonize nükleer radyasyona maruz kalmış toz ve çok ince partiküllerdir. Toplanıp yönetilmediği sürece bu kontamine partiküller yalnızca yakındaki personel açısından ciddi bir sağlık tehlikesi oluşturmakla kalmaz, uygun önlemler alınmadığı takdirde, radyoaktif partiküllerin kazara başka yerlere, örneğin kontrol dışındaki iş yeri alanlarına taşınma

Standard EN 1073

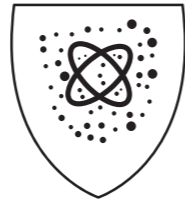
EN 1073-2 standardı, nükleer endüstrisi için geliştirilmiştir ve koruyucu tulumların kontamine katı partiküllere karşı bariyer özellikleriyle ilişkilidir. İyonize radyasyona karşı koruma için geçerli değildir. EN 1073-2, kontrollü koşullarda test edildiğinde içe sızıntı ve bariyer etkinliğini belirlemeye yönelik kabul edilen bir test yöntemi (EN ISO 13982-2) uygular. Bu teste tabi tutulan tulumlar için üç performans sınıfı düzeyi belirlenmiştir ancak bu üç düzeyin çok geniş performans kapsamı nedeniyle bunlar en fazla farklı tulumların görece performansını değerlendirmeye yönelik kaba bir araç sağlar. Aynı EN test sonuçları, sağlanan korumaya belirli bir sayısal değer atfeden bir "Nominal Koruma faktörü" (NPF) olarak da ifade edilebilir. Bu, aynı Sınıf içindeki tulumları karşılaştırmayı, örneğin, Sınıf 2'nin en altında bulunan bir tulumla Sınıf 2'nin en üstünde bulunan bir tulumu karşılaştırmayı mümkün hale getirir.

Sınıf 1: En düşük partikül bariyeri NPF 5 - 49.

Sınıf 2: Orta düzey partikül bariyeri NPF 50 - 499.

Sınıf 3: En yüksek partikül bariyeri NPF >500.

riski de bulunur. Bunun nedeni, mikroskobik radyoaktif partiküllerin maruziyet bölgesindeki giysi, ayakkabı, alet ve diğer unsurlara kolayca yapışabilmesi ve daha sonra fark edilmeden "güvenli" ortamlara yayılabilmesidir.



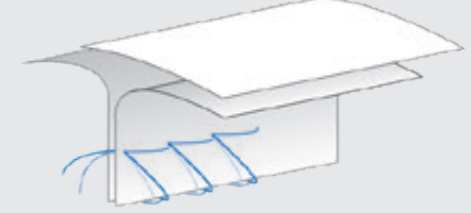
Tam tulum performansı

Dikiş yapısı ve performansı

Tulumun dikiş tasarımı ve kalitesi çok önemlidir. Tüm koruyucu tulumların yapısında dikişler bulunur ve kullanılan dikiş teknolojisinin gerekli standarda uygun olmasını sağlamaya çok dikkat edilmelidir. Dikişler zayıf veya sızdırıyorsa, tulumun en iyi bariyer kumaşından üretilmesi yeterli olmaz. Farklı tehlike ve kullanım koşullarında gerekli güç ve sızdırmazlığı sağlayan farklı dikiş uygulamaları ve bağlantı sistemleri mevcuttur. Aynı durum, fermuarlar ve kapaklar gibi açılıp kapanan sistemlerle tulumun ara yüzleri ve boyun, başlık, el ve ayak bileği alanlarındaki sınırları için de geçerlidir.

Kategori III kapsamındaki kimyasallardan koruyucu tüm giysiler, ilgili "tam tulum" içe sızma testinin yanı sıra dikiş sağlamlığı testinden geçmelidir. Sıkı, güvenilir dikişler, tulumun genel bariyer koruma performansının kesinlikle çok önemli bir unsurudur ve dolayısıyla bir tulum seçerken, kumaş performansının yanı sıra dikiş performansının da doğrulanması önemlidir. Bir dikişin sıkı olması sızdırmaz olduğu anlamına gelmez; aynı şekilde, sızdırmaz dikişlerin de mutlaka sıkı olması gerekmez. Örneğin, düz dikişler asla kendi başlarına gaz veya partiküllerin geçemeyeceği kadar sıkı değildir. Ancak düz dikişi doğru şekilde bantlamak, dikişin ana kumaş malzemesi kadar sıkı ve sağlam olmasını sağlayabilir.

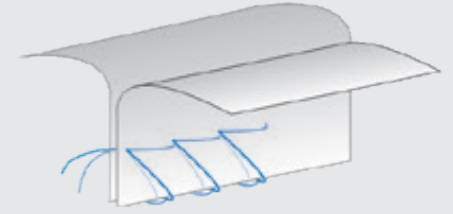
Tip 3/4



Üzeri bantlanmış dikişler

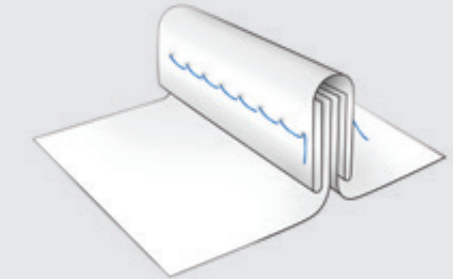
Dikişler dikildikten sonra üzeri bantlanabilir. Bu dikiş türünü içeren DuPont ürünlerinde kullanılan bantlar, kumaşın bariyerine eşit bir bariyer sağlar.

Tip 5/6



Düz dikişler

Dikiş atma, dikiş gücüyle dikiş bariyeri arasında iyi bir denge sağlar.



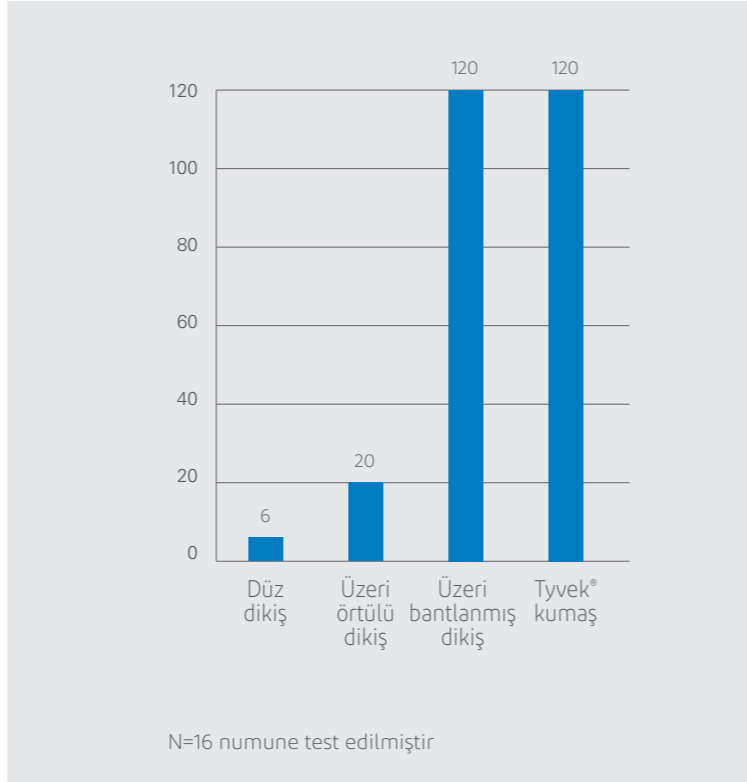
Üzeri örtülü dikişler

Dikiş yapısı iğne deliklerini görünür halde bırakır. Bu dikiş yapısının kumaş ile aynı sıvı nüfuzu bariyeri sunması pek mümkün olmaz.

Tam tulum performansı

Basınçlı maruziyet direnci

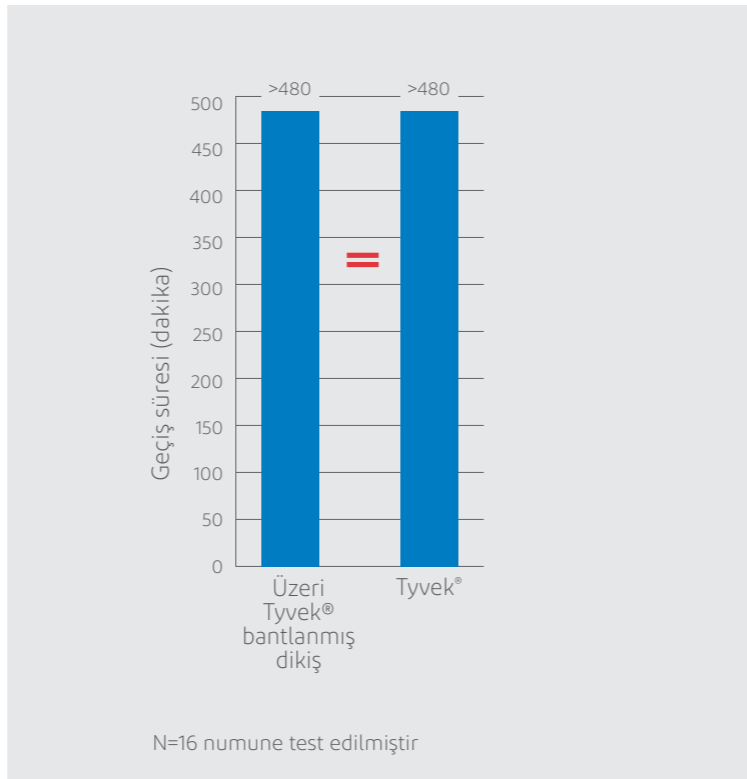
Su sütunu (hydrohead), basınçlı maruziyet direncinin bir göstergesidir. Test, su sütunu testine dayanır; üzeri bantlanmış dikişler sıklıdır ve kumaşın kendisiyle aynı bariyeri sağlamaktadır.



Şekil 10 Basınçlı maruziyet direnci, su sütunu DIN EN 20811 (santimetre cinsinden H₂O),
Kaynak: DuPont

Permeasyon sonuçları

Permeasyon testine dayalı olarak, üzeri bantlanmış dikişler sıklıdır ve kumaşın kendisiyle aynı bariyeri sağlamaktadır.



Şekil 11 Permeasyon EN ISO 6529 testi. Sodyum Hidroksit NaOH %10 (BT 1,0 normalleştirilmiş geçiş süresi, 1,0 µg/cm²/dk.),
Kaynak: Bağımsız laboratuvar

Konforla ilgili konular

Temel konfor faktörleri

Konfor bir dereceye kadar öznel ve kişisel bir meseledir ancak, kullanıcı denemelerinde belirtilen bazı önemli konfor faktörleri şunları içerir:

- Tulum tasarımı: çömelirken/uzanırken geniş hareket özgürlüğü.
- Nefes alabilirlik: tulumun terin buharlaşmasına izin verme ve nem geçirgenliği sağlama yeteneği.
- Ciltte bıraktığı his, yumuşaklık.

Konfor ihtiyacı

Gündelik sağlık ve güvenlik uyumu söz konusu olduğunda, Kişisel Koruyucu Donanımın (KKD) doğru kullanımını belirleyen en önemli "insan faktörlerinden" biri, operatör konforudur. Giyim konforu ve tulumun doğru şekilde vücuda oturmasının önemi ne kadar vurgulansa azdır. Gözlemlenen KKD uyumsuzluğu olaylarının büyük bir kısmı koruma eksikliğinden değil,

Rahatsız edici maliyetler

KKD (kişisel koruyucu donanım) giymek, kullanıcıya gerekli korumayı sağlarken çalışanın performansına, iletişimine ve konforuna engel olabilir. Bazı durumlarda, kişisel korumanın sağlanmasının, operatörün konforu ve etkinliği açısından maliyeti büyüktür ve dikkatle

Optimum dengeyi bulmak

PKKD'nin yanlış kullanımı, bir anlık dikkatsizlik sonucu bile olsa, iş yeri kaza istatistiklerine yeni bir yaralanma/ölüm vakasının eklenmesi için yeterlidir. Yorgunluk, hareketin kısıtlanması, beceride azalma, görüşün engellenmesi, dokunma hassasiyetinde azalma, hatta kumaş hışırtısının sınırları bozması bile çalışanların koruyucu donanımı kullanmaması, kullanmayı bırakması veya kötüye kullanımının nedenleri arasında yer alır. İşin sırrı, konforla koruma, güvenlikle üretkenlik, bedene uyumla işlevsellik arasındaki optimum dengeyi bulmakta yatar. Yüksek performanslı KKD kimyasallara karşı etkili koruma sağlarken bir yandan fizyolojik ve psikolojik streslerle ilişkili yeni riskler doğurabilir.

- Tulum ağırlığı.
- Pamuklu gibi teri emen içlikler giymek, ciltteki "hissi" iyileştirmektedir.
- Uzun paçalı ve uzun kollu içlikler giymek.

Hava ve nem buharının geçmesine izin veren tulumlar, nefes almayan ve kaplamalı malzemelerden daha konforlu olacaktır ancak bu genellikle partikül veya kimyasal bariyer özelliklerinden vazgeçilmesi anlamına gelebilir.

yalnızca çalışanların kendilerine verilen koruyucu donanımı kullanmaması ya da yanlış veya kötüye kullanmasından kaynaklanmaktadır. Çalışanların doğru donanımı giydiği yerlerde bile, giysiler bedene oturmuyorsa veya konforlu değilse çoğunlukla yanlış giyilmektedir¹.

yönetilmediği takdirde bu uyumsuzluklar, saha operatörlerinin daha fazla riske maruz kalmasına ya da etkili iş kıyafetlerinin giyilmemesi, yanlış kullanılması veya gayri resmi biçimde değiştirilmesine yol açabilir.

Örneğin, havalandırmasız koruyucu tulumlardan kaynaklanabilen ve ölüm riski taşıyan hipertermi (ısı stresi) tehlikeleri pek çok kez belgelenmiştir. Benzer şekilde, kısıtlayıcı, hantal ve bazen klostrifobik iş tulumlarının giyilmesiyle ilişkili fizyolojik etkiler bu kadar çok belgelenirse de kesinlikle gerçektir. Bir operatörün son derece tehlikeli ve stresli bir ortamda yargısını olumsuz etkileyebilecek herhangi bir şey çok ciddiye alınmalıdır.

Konforla ilgili konular

Beden önemlidir

Konfor, güvenlik ve üretkenlik, kısmen tulum bedeninin ve kesiminin bir işlevidir. Koruyucu tulumlar söz konusu olduğunda tulumun bedene oturmasıyla işlevi arasında kesin ilişki olduğundan, tulum bedenlerinin tümünün bulundurulması mutlak bir zorunluluktur. Örneğin, karşılaştırma açısından, aynı ayakkabı veya eldiven numarasının tüm çalışanlara uyması beklenemez. Aşırı büyük veya aşırı küçük tulumlar gereksiz riskler doğurur. Bol, nefes almayan kumaşlar “körük etkisi” doğurur ve

Tulum kesimi

Düşük maliyetli tulumların çoğu zaman kumaş kullanımını azaltmak için kesimi daralttığına ve bu durumun kabul edilemez sonuçlar doğurabileceğine dikkat edin. Aşırı dar tulumlar sıkıştırır, çeker; kumaş gereğinden çok gerilir; bu tulumların giyilmesi rahatsızlık verir; bunlar

potansiyel olarak çalışanla çevresindeki ortam arasında istenmeyen hava dolaşımına neden olur; ayrıca kolayca tokezemeye neden olabilir, giyildiğinde tuhaf durur ve potansiyel olarak kullanıcının görüşünü kısıtlar. Diğer yandan, vücudu sımsıkı saran tulumlar, vücudun uzuvlarını belli edebilir, çömelme ve uzanma hareketleri sırasında tehlikeli bir şekilde gerilir, hareketi önemli ölçüde engeller ve giyildiğinde rahatsızlık verir.

hareketi kısıtlayabilir ve dikişler esneyip kopabilir ya da açılabilir ve etkinliğini kaybedebilir. Burada söz konusu olan yalnızca konfor ve etkinlik değildir; çalışanın sağlığı ve güvenliği de gereksiz yere tehlikeye girer.

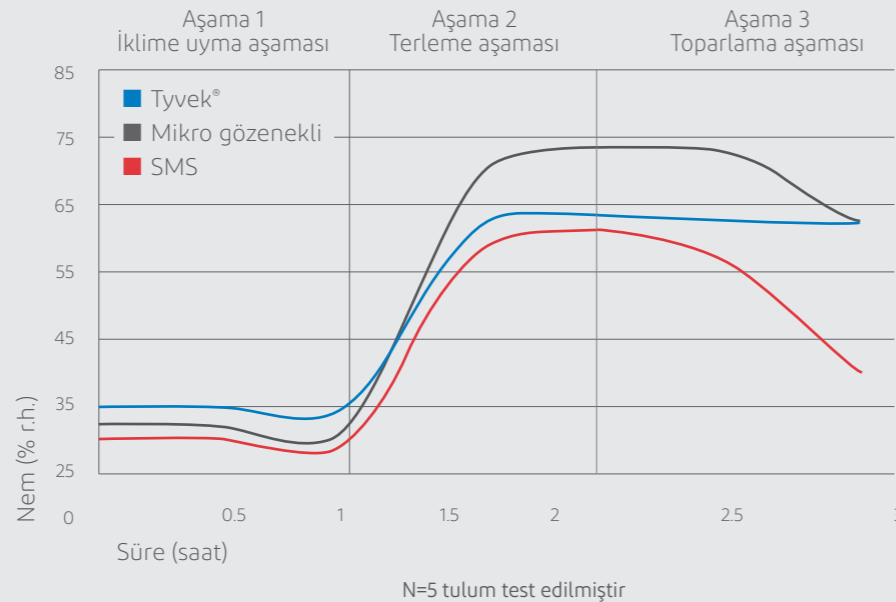
DuPont tarafından üretilen Tyvek® bariyer kumaş, nem buharının gerçekten geçmesine izin veren koruyucu bir kumaş sağlamak için patentli bir dokumasız kumaş yapısına sahiptir.

Malzeme, Yüksek Yoğunluklu Polietilenden (HDPE) üretilir; çapı insan saçının 1/150’si kadar küçüktür; sağlam, hafif, homojen bir kumaşa bükülerek bağlanmıştır; mikroskobik kafes yapısı sayesinde kendiliğinden nefes alabilirlik özelliğine sahiptir.

Bu kendiliğinden vücut nemini boşaltma özelliği, pek çok Tip 4, 5 ve 6 uygulamasında kullanıcı konforunu büyük ölçüde iyileştirmiştir.

İçlikle tulum arasındaki nem

Açık yapısı sayesinde, SMS tulum, Mikro Gözenekli Filme kıyasla nemi açık farkla daha iyi atar. Tyvek® terleme sırasında çok iyi performanslar gösterir. Nemi atması en uzun süren malzeme Mikro Gözenekli Filmdir.



Şekil 12 İçlikle tulum arasındaki nem (kumaşa göre),
Kaynak: Bağımsız Enstitü

Statik elektrik boşalması

Koruyucu giysilerin elektrostatik özellikleri

Sentetik malzemenin cilde veya içliklere sürtünmesi, kumaşa elektrostatik yüklerin oluşması için yeterlidir. Kumaşın bu sürtünmeyle elektriklenme etkileri, binlerce volt oluşturabilir ve yanıcı, gazlı veya toz yüklü bir

atmosferde elektrostatik yükün tulumdan zıt elektrik potansiyeline sahip bir yüzeye küçücük bir kıvılcım aracılığıyla boşalması felaket bir patlamaya neden olabilir.

Patlayıcı ortamlarda güvenlik

Kimya ve ilaç endüstrisi, endüstriyel kaplamalar ve gaz tedarik sektörü gibi sektörlerde faaliyet gösteren şirketler, potansiyel olarak patlayıcı atmosferler oluşturabilen yanıcı malzemeleri kullanır. Bu “patlayıcılardan

korunma bölgeleri” veya “EX Bölgeleri”, tehlikenin sıklığı ve süresine bağlı olarak çeşitli kategorilerde sınıflandırılmıştır.

Tablo 12 Patlayıcılardan Korunma Bölgesi Kategorileri (EX Bölgeleri).

Gazlar, buharlar ve püskürtme buharları için Patlayıcılardan Korunma Bölgeleri		Toz için Patlayıcılardan Korunma Bölgeleri	
Bölge 0	Gaz, buhar veya püskürtme buharı şeklindeki tehlikeli maddelerle havanın karışımından oluşan patlayıcı bir atmosferin sürekli veya uzun sürelerle ya da sık sık bulunduğu yer.	Bölge 20	Havada yanıcı bir toz bulutu şeklinde patlayıcı bir atmosferin sürekli veya uzun sürelerle ya da sık sık bulunduğu yer.
Bölge 1	Gaz, buhar veya püskürtme buharı şeklindeki tehlikeli maddelerle havanın karışımından oluşan patlayıcı bir atmosferin normal operasyon sırasında zaman zaman oluşabileceği yer.	Bölge 21	Havada yanıcı bir toz bulutu şeklinde patlayıcı bir atmosferin normal çalışma koşullarında zaman zaman oluşabileceği yer.
Bölge 2	Gaz, buhar veya püskürtme buharı şeklindeki tehlikeli maddelerle havanın karışımından oluşan patlayıcı bir atmosferin normal operasyon sırasında oluşma olasılığının bulunmadığı, ancak oluştuğu takdirde yalnızca kısa süreli var olacağı yer.	Bölge 22	Havada yanıcı bir toz bulutu şeklinde patlayıcı bir atmosferin normal çalışma koşullarında oluşmasının olası olmadığı, ancak oluşursa yalnızca kısa süreyle var olacağı yer.

Kaynak: Direktif 99/92/EC

Yanıcı gazlar ve buharlar, bunları tutuşturmak için gereken minimum enerji miktarına göre üç patlayıcı

grubunda (IIA, IIB ve IIC) sınıflandırılmıştır. En kolay tutuşabilen grup Sınıf IIC’dir.

Tablo 13 Patlayıcı gruplarının örnekleri.

IIA	IIB	IIC
Aseton Benzen Toluen	Etilen Etilen oksit Dietyl eter	Asetilen Hidrojen Karbon disülfür

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

Koruyucu giysilerin antistatik özellikleri

Sınırlı kullanıma yönelik tulumların antistatik kaplamaları genellikle havadaki nemi kullanarak kaplama bileşenini yük iletken bir yüzeye çevirir. Yani, havada yeterince nem varsa –tipik olarak %25 RH üzerinde– anti-

statik özellik “aktif” olur. Ancak, nem düzeyi %25 RH’nin altına düştüğü takdirde, ortamdaki nem düzeyine bağlı olarak antistatik özellik ya azalır veya tamamen yok olur.

Statik elektrik boşalması

Topraklama

Patlayıcı bir atmosferi ateşleyebilecek veya operatöre rahatsızlık verebilecek kıvılcıkların oluşmasını engellemek için, tulum ve kullanıcı düzgün şekilde topraklanmalıdır. Yani, hem giysi hem de kullanıcı sürekli topraklanmalı; tulumu uygulanan antistatik işlemin tek taraflı sınırlı olduğu durumlarda, kumaşın doğru tarafının (iç veya dış) topraklanmasına dikkat edilmelidir. Ekli çoraplar veya galoşlara sahip tulumlara özel dikkat gösterilmelidir.

Tek taraflı ve çift taraflı

Bazı kumaşlar, özellikle de çok katmanlı, kaplamalı ve renkli kumaşlar, malzemenin yalnızca bir tarafında antistatik işleminden geçirilebilir. Tulumun her iki tarafında antistatik kaplama olması, elektrostatik yük birikmesini ve partiküllerin toplanmasını azaltacaktır. Ancak tek taraflı kaplamalar da çift taraflı kaplamalar da hidrojen atmosferleri ve oksijen açısından zengin hava gibi son derece

Atex Direktifle

Standart kimyasallardan koruyucu giysiler için, tulumların antistatik işleminden geçirilmesi veya antistatik özelliklere sahip olması zorunlu bir gereksinim . Ancak, ATEX denetimlerine tabi operasyonlar ve uygulamaların yaygınlığı, bu özelliğe talebi çok artırmıştır. AB'deki kuruluşlar, patlayıcı atmosfere sahip bölgelerde çalışanları patlama riskinden korumaya yönelik ATEX¹ Direktiflerine uymalıdır. İki ATEX direktifi bulunur:

Antistatik sertifikasyonlar

Kimyasallara karşı koruyucu giysilerin antistatik özelliklerini standartlaştırılmış bir düzeyde karşılaştırmak amacıyla üreticilerin kullanabileceği birkaç norm mevcuttur. Bu tür normlarla, kumaşların yüzey direnci ve yük zayıflaması özellikleri ölçülebilir ve/veya değerlendirilebilir. Yüzey direnci EN 1149-1 kapsamında ve yük zayıflaması EN 1149-3

Notlar

Belirli bir ürünle ilişkili antistatik performans verileri için lütfen ilgili teknik verilere bakın.

Statik elektrik yükünün güvenli şekilde boşaltılması için bazı temel kurallar bulunur:

- Hem kullanıcı hem de tulum güvenlik ayakkabıları, zemin ve/veya topraklama kablosu aracılığıyla doğru ve sürekli şekilde topraklanmalıdır.
- Yardımcı donanımda elektrostatik yük birikebilir. Bu nedenle solunum cihazı ve diğer cihazlar, tulumla birlikte kullanıldığında ayrıca topraklanmalıdır

patlayıcı koşullarda ateşleme riskini kesinlikle önlemeyecektir. Bu durumlarda yönergeler için tulum üreticisine başvurulmalıdır. Her durumda tulum yeterince topraklanmalıdır. Tek taraflı işleminden geçirilmiş tulumlarda, topraklanan tarafın giysinin antistatik işleminden geçirilmiş tarafı olduğundan emin olunmalıdır.

- Yeni ATEX Direktifi 2014/34/EU², donanım üreticilerine yöneliktir ve potansiyel olarak patlayıcı atmosferde kullanım amaçlı donanım ve koruyucu sistemleri kapsar.
- "ATEX 137" iş yeri direktifi 99/92/EC³, potansiyel olarak patlayıcı atmosferler nedeniyle risk altındaki çalışanların güvenliği ve sağlığını iyileştirmeye yönelik minimum gereksinimleri belirtir.

kapsamındadır. İşlenmiş kumaşlar için en çok EN 1149-1 kullanılır; yük dağıtımı endüsiyona dayalı olduğu için yüzey direncinin kullanılmadığı durumlarda ise EN 1149-3 kullanılır. Bu test yöntemi standartlarına ek olarak başka bir standart daha vardır, EN 1149-5:2008⁴, antistatik KKD için performans gereksinimlerini belirtir.

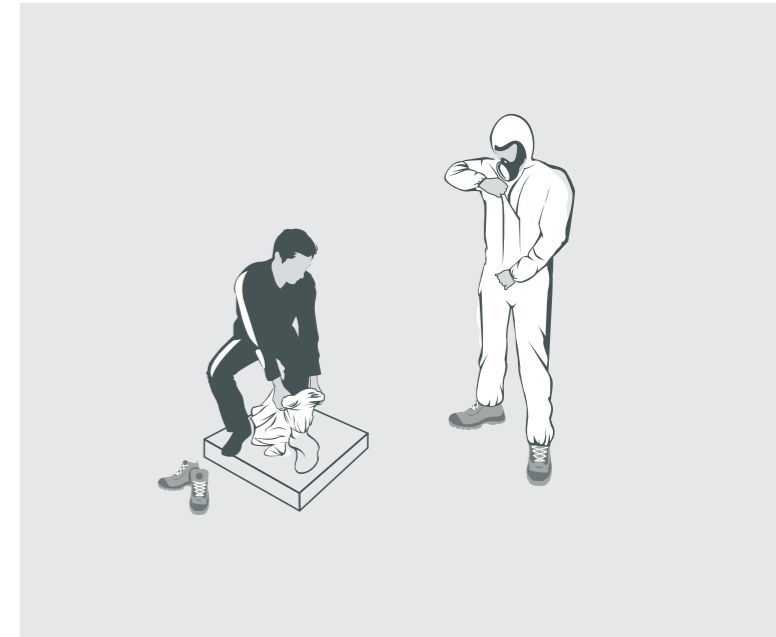
¹ ATEX, patlayıcı atmosferler anlamına gelen "ATmosphères EXplosibles" in kısaltmasıdır
² Direktif 2014/34/EU, potansiyel olarak patlayıcı atmosferde kullanım amaçlı donanım ve koruyucu sistemleri kapsar.
³ Direktif 99/92/EC, potansiyel olarak patlayıcı atmosferler nedeniyle risk altındaki çalışanların güvenliği ve sağlığını iyileştirmeye yönelik minimum gereksinimleri belirtir.
⁴ EN 1149 - 5:2008 Elektrostatik özelliklere sahip koruyucu giysiler.

Tulum giyme, çıkarma ve ayarlama

Doğru tulum bedeni ve kullanımı

Doğru tulum bedeni seçimi, yalnızca daha fazla güvenlik için değil daha fazla konfor için de ön koşuldur. Yanlış boyut seçimi ölümcül sonuçlar doğurabilir; çok büyük olduğu takdirde üretim makinesine sıkışabilir, çok küçük ise yırtılabilir ya da kişinin hareketlerini önemli ölçüde kısıtlayabilir. Kullanılan tulumun yalnızca doğru korumayı sağlaması değil, kişiye tam uyması da önemlidir.

Giyme ve çıkarma prosedürlerine ilişkin yardım için lütfen tedarikçinize danışın ve aşağıdaki videoları izleyin:



Eğitim

Koruyucu tulumun nasıl giyilip çıkarılacağına ilişkin teorik bilgiler, uygulamanın yerini tutmaz. Yalnızca özel eğitim almış kişilere kontamine giysileri giyme, çıkarma ve atma yetkisinin verilmesi gerektiği unutulmamalıdır.

Tulumların saklanması ve beklenen raf ömrü

Koruyucu tulumun iyi saklanması ve bakımının iyi yapılması, tulumun ihtiyaç duyulduğu zaman beklenen performansı göstermesini sağlar. Ürünler ister her gün kullanılsın isterse gelecekte veya acil durumda kullanılmak üzere saklansın, doğru saklama, KKD programının

Tulumun 'raf ömrü'

Koruyucu tulumun "raf ömrü", tavsiye edilen saklama koşullarında beklenen işlevsel ömrüyle ilişkilidir. Bu süre, ürünün işlevsel performansı hiç azalmadan kullanılabilmesi süredir. Farklı ürünler ve markaların çok çeşitli "raf ömürleri" olabilir; bazılarının raf ömrü çok sınırlıyken bazıları da doğru ürün dayanıklılık süresi verilerini sağlayamayan tedarikçilerden geliyor olabilir. Raf ömrü dolmuş bir ürünün belirtilen kullanıcı güvenliğini

Tulumların saklanması ve bakımı

Hem depodaki hem de kullanımdaki tulumlar, üreticinin tavsiyelerine uygun ve doğru şekilde saklanmalıdır. Tipik olarak, temiz, kuru, güvenli koşullarda, 10-25°C arasındaki sıcaklıklarda; kurcalanma, yetkisiz kullanım ve istenmeyen hasar risklerini minimum düzeye indirmek amacıyla tercihen özel ve hava geçirmez bir konteyner veya dolapta saklanmaları gerekir. Uzun süreyle doğrudan güneş ışığına maruziyet engellenmeli ve tulumlar giyilmeden önce hasar olup olmadığının anlaşılması için her zaman gözle incelenmelidir.

Tyvek® ve Tychem® ürünleri söz konusu olduğunda, DuPont operasyonel raf ömrü tavsiyelerini, kumaş gerilme özelliklerine yönelik hızlandırılmış yaşlandırma testlerine dayandırmıştır. Daha titiz değerlendirme amacıyla daha yüksek sıcaklıkları (100°C ile 70°C) ve daha yüksek basınçları (300 psi ile 100 psi) içerecek şekilde değiştirilen ASTM 572-88 testi kullanılarak farklı kumaşlar yaşlandırılmıştır. Bu değerlendirmenin sonuçlarına göre, Tyvek® ve Tychem® kumaşlar, aşağıdaki yıllar boyunca fiziksel dayanıklılık ve bariyer özelliklerini korumaktadır:

Kumaş Tipi	Beklenen kumaş raf ömrü (yıl)
Tyvek®	10
Tyvek® 800 J	5
Tychem® 2000 C	10
Tychem® 6000 F	10
Tychem® TK	10
Tychem® 4000 S	5

önemli bir parçasıdır. Yetersiz veya gereğinden uzun süreli saklama koşulları, ürünün işlevsel performansını doğrudan etkileyebilir; yeterli saklama ve yenileme koşullarının her zaman mevcut olması sağlanmalıdır.

sağlaması garanti edilemeyeceğinden ve bunların kullanımı, çalışanların yetersiz korunmasına neden olabileceğinden bu çok önemlidir. KKD'nin raf ömrünün nasıl belirleneceğini tanımlayan hiçbir resmi norm yoktur; bu nedenle şartnameleri yazanlar ve kullanıcılar, hangi üretici testlerinin gerçekleştirildiğini ve ürünün ömür beklentisiyle ilişkili iddiaları destekleyen hangi verilerin bulunduğunu DAİMA KONTROL ETMELİDİR.

Sorumluluğun ihmal edilmemesi veya yetersiz yürütülmemesi sağlamak için saklamadan sorumlu olarak belirli bir kişinin atanması önerilir. Çalışanlar, tüm KKD'lerin doğru şekilde kullanımı hakkında eğitilmeli ve her türlü kayıp, kusur veya hasarı rapor etmekten sorumlu olmalıdır. Çalışanlara her zaman uygun KKD sağlanması, işverenin sorumluluğudur. Korumanın mevcut ve belirlenmiş raf ömrü dahilinde olduğunu kontrol etmek amacıyla bir KKD inceleme, rotasyon ve değiştirme programının uygulanması önemlidir.

Periyodik tulum testleri

Gaz sızdırmaz tulumlar söz konusu olduğunda, ürünün belirtilen kullanım ömrü boyunca en azından her yıl

düzenli basınç testlerinin yapılması önerilir. Ürünler kullanımdayken de depodayken de bu geçerlidir.

Tulumların atılması ve bertaraf etme seçenekleri

Atma ve geri dönüşüm

Çevresel nedenler ve güvenlik nedenleriyle, koruyucu giysi kullanıcılarının bir tulum atma ve geri dönüşüm programı uygulaması önemlidir. Kontamine olmamış ve kullanılmamış tulum türlerinin çoğu, standart geri dönüşüm tesislerinde geri dönüştürülebilir. Kontamine tulumlar, tehlikeli atık olarak işlem görmeli; kontaminasyonun doğasına ve ulusal ve yasal yönetmeliklere uygun şekilde atılmalıdır. Bu normalde yakma veya onaylı başka bir yöntemle gerçekleştirilir. Tyvek®, %100

Yüksek Yoğunluklu Polietilenden (HDPE) üretilen dokumasız kumaştır. DuPont de Nemours (Luxembourg) S.à r.l. tarafından üretilir. ISO 140011 ile uyumlu bir çevre politikası kapsamındadır. DuPont, kaynakların etkin kullanımını ve yeniden kullanımına bağlıdır ve sürdürülebilirlik hedeflerinin gerçekleştirilmesine yardımcı olmak için tasarımcılar, dönüştürücüler, üreticiler ve diğerleriyle iş birliği yapar.

En çok tercih edilen seçenek

1

Saf, beyaz renkli Tyvek® hiçbir özellik veya işlevsellik kaybı olmadan eşdeğer kalitedeki bir ürüne %100 geri dönüştürülebilir. DuPont uzun yıllardır bu geri dönüşüm prosesini üretim tesislerinde gerçekleştirmektedir.

2

Doğru hazırlık ve işleme donanımı kullanılarak, kullanılmış ancak kontamine olmayan Tyvek® de 2. derece HDPE kabul eden tesislerde geri dönüştürülebilir. Geri kazanılan malzeme, bahçe mobilyası, süt kasaları, dış cephe duvar kaplamaları, oyuncaklar, atık konteynerleri ve boruları gibi yeni kaliteli ürünlere dönüştürülebilir.

3

Yasal yönetmeliklere tabi olarak, kontamine Tyvek® güvenli bir şekilde yakılabilir ve optimum koşullarda kayda değer hiçbir kalıntı bırakmadan yalnızca su ve karbon dioksit ağıza çıkaracaktır. BTU derecelendirmesine göre, kömür enerjisinin iki katı ve petrol kadar enerji veren bir yakıt olarak kullanılabilir.

4

Gerçek dönüşümün veya yakmanın birer seçenek olmadığı durumlarda, Tyvek® güvenli bir şekilde atık sahasına gömülebilir. Kimyasal olarak inert olduğundan ve hiçbir dolgu malzemesi, bağlayıcı veya katkı maddesi içermediğinden, Tyvek® yer altı sularına sızmaz ve toprağa kontamine edici maddeler salmaz.

En az tercih edilen seçenek

Şekil 13 Tyvek® ürünleri için bertaraf etme seçenekleri, Kaynak: DuPont

Notlar

Güvenlik nedeniyle DuPont, eşdeğer veya daha yüksek performans gösteren sınırlı kullanıma sahip bir tulumun kullanılabilmesi yerlerde yeniden kullanılabilir ve yıkanabilir tulumların kullanılmasını önermez.



DuPont™ SafeSPEC™ - Size yardımcı olmak için hazırız



Web tabanlı güçlü aracımız kimyasal veya temiz oda ortamları için uygun DuPont tulumunu bulmanıza yardımcı olur.
safespec.dupont.co.uk



DuPont Kişisel Koruma

DuPont Türkiye,
İstanbul

Müşteri Hizmetleri

T. +90 216 687 04 00
mycustomerservice.emea@dupont.com



Bize ulaşın:



www.ipp.dupont.com

Bu bilgiler DuPont'un güvenilir olduğunu düşündüğü teknik verilere dayanmaktadır. Ek bilgilere ve deneyimlere ulaştığında bu bilgiler değişebilir. DuPont sonuçlar ile ilgili garanti vermez ve bu bilgilerle ilgili herhangi bir yükümlülük veya sorumluluk üstlenmez. Belirli bir ortamdaki toksisite seviyesini ve gereken uygun kişisel koruyucu donanımı belirlemek kullanıcının sorumluluğundadır. Bu bilgi, kendi son kullanım koşullarını kendi başına ve kendi risklerini gözeterek değerlendirebilecek teknik uzmanlığa sahip kişilere yöneliktir. Bu bilgileri kullanmayı düşünen kişiler öncelikle seçtikleri tulumun planladıkları kullanım alanına uygun olup olmadığını kontrol etmelidir. Kumaşın yırtılması, aşınması veya delinmesi durumunda son kullanıcı olası kimyasal maruziyetten kaçınmak üzere tulumu kullanmayı durdurmalıdır. Kullanım koşulları kontrolümüz dışında olduğu için belirli bir kullanım amacına yönelik pazarlanabilirlik veya uygunluk garantileri dahil olmak üzere açık ya da zımnî hiçbir garanti vermiyoruz. Bu bilgilerin kullanımıyla bağlantılı herhangi bir sorumluluk kabul etmeyiz. Bu bilgiler, çalışma lisansı olarak sunulmamıştır. Ayrıca DuPont'a veya diğer kişilere ait herhangi bir materyali ya da kullanımı kapsayan patent veya teknik bilgilerinin ihlalini önermez. DuPont bu katalogta tanıtılan ürünlerde küçük değişiklikler yapma hakkını saklı tutar.