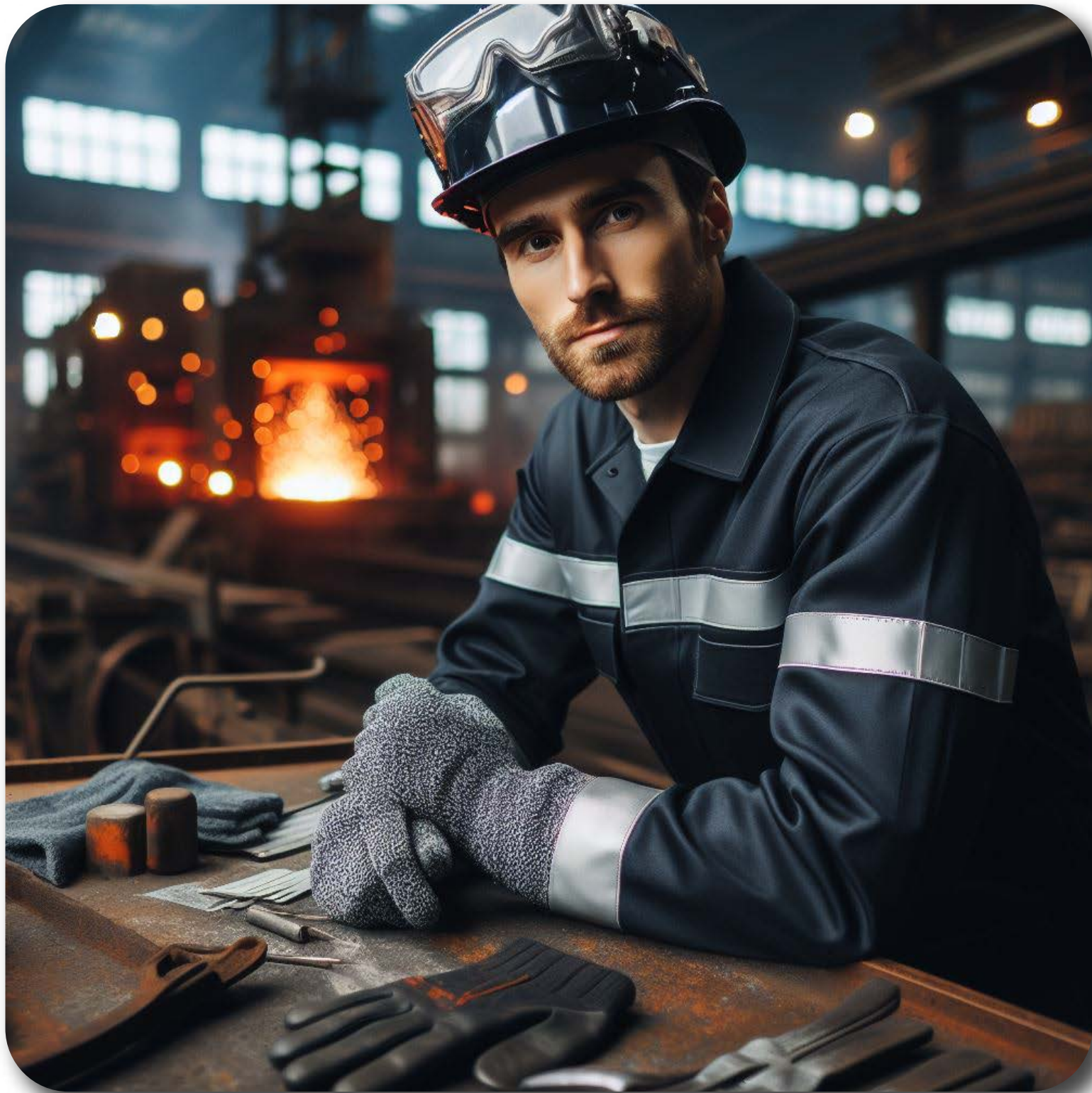


İŞ GÜVENLİĞİ







# Multi Guard Plus

Multi Guard Plus dökümcü elbisesi demir-çelik ve alüminyum fabrikalarındaki eriyik sıçrama riskine karşı üretilmiş en konforlu ve en yüksek dayanımlı elbisedir.

Elbise, yüksek konfor ve dayanımını kumaşın içerisinde yer alan Tencel® elyaf karışımına borçludur. Ağaçlardan nanoteknolojik yöntemlerle üretilen bir elyaftır. %100 doğal elyaf olması nedeniyle nefes alabilir özelliğe sahiptir ve anti bakteriyeldir. Nemi çok iyi transfer eder ve vücudun terlemesi durumunda rahatsızlık hissi vermez. İpek gibi yumuşak, polyester kadar güçlü, keten gibi serin, yün gibi sıcak tutan elyaf özelliğiyle tüm elyaflardan ayrılmaktadır.



Tencel®elyafı, hacminin %100'ü kadar nemi absorbe edip ve hızla dağıtırken pamuk elyafı hacminin %50'si kadar absorbe edebilir. Polyester elyaf ise yok denecek kadar az nem absorbe etmektedir. (Microclimatic testing of three types of bedding: Industrial Anthropology Research Group, Hans W. Jürgens, Kiel, 2003)



Tencel®elyafı, pamuk elyafına göre çok daha pürüzsüz bir elyaf yapısına sahiptir. Hassas ciltli kişiler için veya uzun süreli çalışanlar için düşünüldüğünde pamuktan bile konforlu bir kullanıma sahiptir.

(Heidelberg University, Univ. Prof. Dr. T.L. Diepgen, Germany, 2003 ve Sensitive Skin TENCEL®, German Allergy and Asthma Association, Germany, 2008)



# EN ISO 11612:2015 TEST AÇIKLAMALARI VE SONUÇLARI

Elbise, bitmiş ürün üzerinden yapılan **EN ISO 11612:2015** (Termal risklere karşı koruyucu kıyafetler) testinde A 1, B1 ,C1 ,D3, E3, F1 performans değerlerine sahiptir. Güncellenmiş versiyon olan **EN ISO 11612:2015** standardı eski versiyon olan **EN ISO 11612:2010** standardını kapsamakla beraber elbise üzerinde yer alan aksesuar (çıt-çıt, reflekte) ve dikiş ipliklerinin de testini kapsamaktadır.



## **A1 - ISO 15025 - Sınırlı alev ilerlemesi :**

Dökümhanlerde gerekli elbise standardı A 1 'dir. Bu standart dikiş ipliğinde de olmalıdır. Alev, kumaş yüzeyine dik olacak şekilde yerleştirilir ve kumaş 10 s boyunca aşağıdaki gereklilikleri tamamlamıştır;

- Tepe noktasına ve yanlara kadar yanmamalı
- Delik oluşmamalı
- Yanan veya eriyen parçalar kumaştan kopup ayrılmamalı
- Alev sönme süresi 2 s'den az olmalı

## **TEST SONUCU: UYGUN**

### **B - ISO 9151 - İletim ısısı:**

Bu yönetmelikte, kumaş 80 kW/m<sup>2</sup> bir ısı akısına maruz bırakılır. Kumaştan geçen ısı, üst noktada yer alan bir kalorimetre ile ölçülür. Kalorimetrenin sıcaklığını 24°C ± 0.2°C arttırmak için geçen süre hesaplanır. Dökümhaneler için gerekli minimum değer B1 'dir. Çok daha riskli bölgeler için B2 standardında olan alüminize kumaşlar kullanılması gerekir.

· Performans seviyesi: B 1

**C - ISO 6942 - Radyant Isı:** Bu testte kumaş 20 kW/m<sup>2</sup> radyant ısı akısına maruz bırakılır. Kumaştan geçen ısı, üst noktada yer alan bir kalorimetre ile ölçülür. Kalorimetrede ölçülen sıcaklık 10° C arttığında radyant ısı kaynağı kapatılır. Kalori metrenin sıcaklığını 10° C arttırmak için geçen süre hesaplanır. Bu süre kişinin ikinci derece yanık acısını hissetmesi için geçen süredir.

Bir önceki yönetmelikte de olduğu gibi burada da minimum gerekli koruma seviyesi C1 'dir. Ancak fırın karşısında uzun süre çalışan işçiler için C3 hatta C4 performansına sahip alüminize elbiseler gerekir.

· Performans seviyesi: C1



### **D - EN ISO 9185 - Eriyik alüminyum sıçramasına dayanımı:**

Kumaşların eriyik alüminyum sıçramasına dayanımı bu yönetmelikte değerlendirilir. Performans seviyesi, kumaşın arkasında yer alan insan cildini temsil eden PVC filmin zarar görmeden dayanabileceği eriyik miktarı ile belirlenir.

Eriyik alüminyum performans seviyesi: **D2**

### **E - EN ISO 9185 - Eriyik demir sıçramasına dayanımı:**

Kumaşların eriyik demir sıçramasına dayanımı bu yönetmelikte değerlendirilir. Performans seviyesi, kumaşın arkasında yer alan insan cildini temsil eden PVC filmin zarar görmeden dayanabileceği eriyik miktarı ile belirlenir.

Eriyik demir performans seviyesi: **E3**

### **F - ISO 12127 - Temas Isısı:**

250°C sıcaklığa ısıtılan metalik silindir kumaşın üzerine yerleştirilir. Kalorimetre kumaşın öteki tarafına yerleştirilir ve 10° C sıcaklık artışı için geçen süre ölçülür. Dökümhaneler için gerekli minimum performans seviyesi **F1**'dir.

· Performans seviyesi: **F1**







#### **EN11611 :2015 TEST AÇIKLAMALARI VE SONUÇLARI**

Elbise, bitmiş ürün üzerinden yapılan **EN ISO 11611 :2015** (Kaynak tehlikelerine karşı koruyucu kıyafetler) testinde Class 1 sertifikasına sahiptir. Güncellenmiş versiyon olan **EN ISO 11611:2015** standardı eski versiyon olan **EN ISO 11611 :2007** standardını kapsamakla beraber elbise üzerinde yer alan aksesuar (çıt-çıt, reflekte) ve dikiş ipliklerinin de testini kapsamaktadır.

#### **ISO 1149-2 - Elektrik Direnç Testi:**

Numunelerin hazırlığı ve testi 20°C ± 2°C ortam sıcaklığında ve 85% ± 5% bağıl nemli ortamda yapılır. Elbise üzerine 100 ± 5 Volt potansiyel uygulandığında elektrik direnci 10<sup>5</sup> Ω'den büyük olmalıdır.

Bu teste dikişler de dahildir.

• **Test sonucu: Uygun**

#### **ISO 9150 - Eriyik Damla Testi:**

Standart içerisinde yer alan iki performans sınıfının özellikleri aşağıdaki gibidir;

- Sınıf 1 olarak sertifikalandırılması için 15 eriyik metal damlası sonrasında kumaş arkasındaki sıcaklık artışının 40 ° C'dan az olması gerekir.

- Sınıf 2 olarak sertifikalandırılması için 25 eriyik metal damlası sonrasında kumaş arkasındaki sıcaklık artışının 40 ° C'dan az olması gerekir.

• **Performans seviyesi: Sınıf 2**

#### **ISO 6942 - Radyant Isı Transferi:**

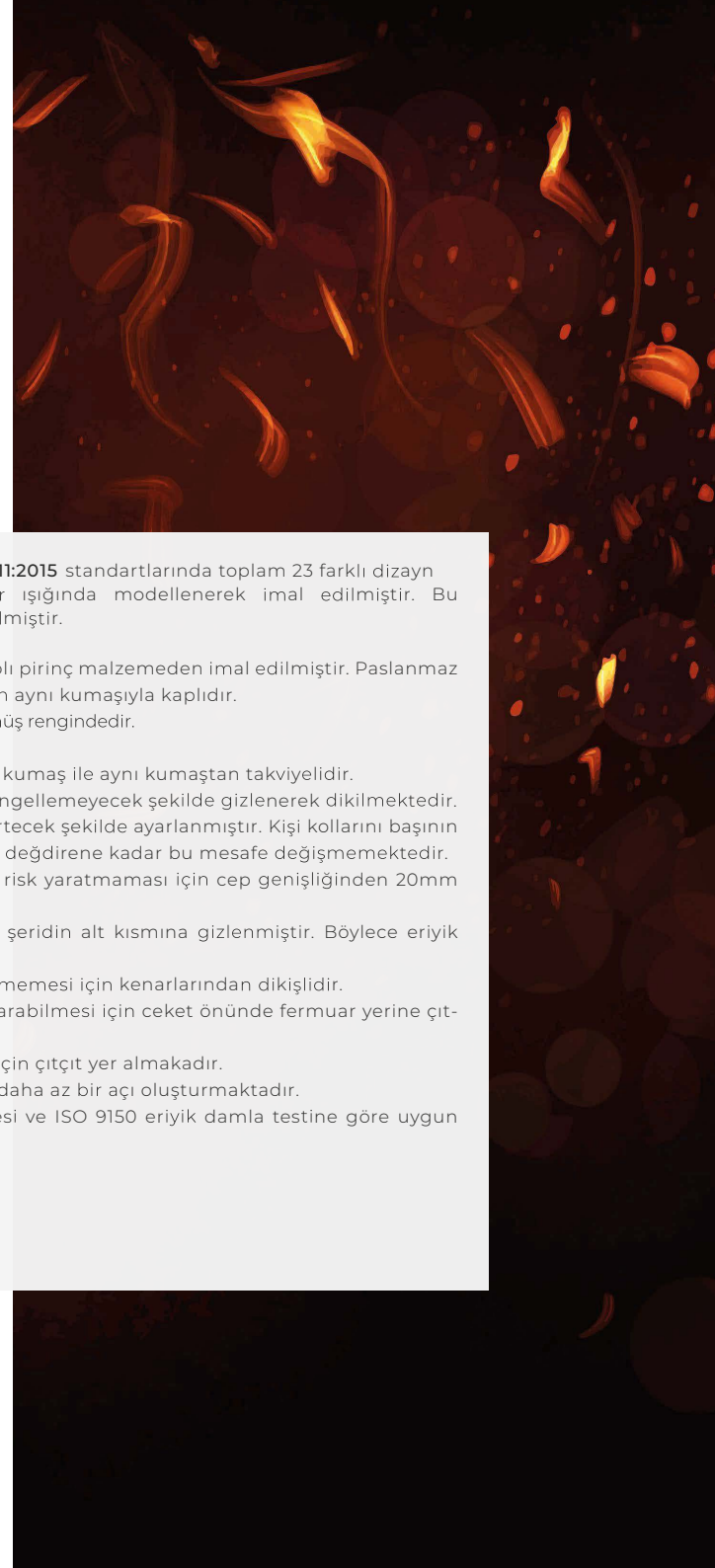
Bu testte kumaş 20 kW/m<sup>2</sup> radyant ısı akısına maruz bırakılır. Kumaştan geçen ısı, üst noktada yer alan bir kalorimetre ile ölçülür. Kalorimetrede de ölçülen sıcaklık 10° C arttığında radyant ısı kaynağı kapatılır. Kalorimetrenin sıcaklığını 10° C arttırmak için geçen süre hesaplanır. Bu süre kişinin ikinci derece yanık acısını hissetmesi için geçen süredir.

• **Performans değeri: Sınıf 1**



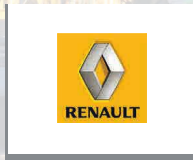
EN ISO 13688:2013, EN ISO 11612:2015 ve EN ISO11611:2015 standartlarında toplam 23 farklı dizayn gerekliliği belirtilmiştir. Elbise bu gereklilikler ışığında modellenerek imal edilmiştir. Bu gerekliliklerden en önemli olanları aşağıda belirtilmiştir.

- Elbise üzerinde kullanılan tüm çıt-çıtlar nikel kaplı piring malzemeden imal edilmiştir. Paslanmaz özelliktedir. Cilde teması kesecek şekilde elbisenin aynı kumaşıyla kaplıdır.
- Retro-reflektif yansıtıcı şerit 50 mm genişliğinde gümüş rengindedir. Elyaftan alev almaz meta-aramid tabanlıdır.
- Pantolonun dizden aşağı bölgesinin ön yüzü dış kumaş ile aynı kumaştan takviyelidir.
- Reflekte şeritler elbisenin üzerine eriyik akışını engellemeyecek şekilde gizlenerek dikilmektedir.
- Ceket boyu, pantolonun üst kısmını tamamen örtecek şekilde ayarlanmıştır. Kişi kollarını başının üzerine birleştirdikten sonra parmak uçlarını yere değdirene kadar bu mesafe değişmemektedir.
- Ceket önündeki cep kapakları, cebin içine girip risk yaratmaması için cep genişliğinden 20mm geniştir.
- Ceket önündeki ceplerin üst kısımları reflektif şeridin alt kısmına gizlenmiştir. Böylece eriyik metal akışını engellemez.
- Pantolon arkasındaki cep kapağı, cebin içine girmemesi için kenarlarından dikişlidir.
- Tehlike anı sonrası kullanıcının ceketini hızlıca çıkarabilmesi için ceket önünde fermuar yerine çıt-çıt kullanılmıştır.
- Ceket kollarında bilekten içeri eriyik girmemesi için çıtçıt yer almaktadır.
- Pantolon ön cep açıklığı, kenar dikiş ile 10°'den daha az bir açı oluşturmaktadır.
- Cep astar kumaşı ISO 15025 sınırlı alev ilerlemesi ve ISO 9150 eriyik damla testine göre uygun özellikte olmalıdır.





# REFERANSLAR



**PROKOM**<sup>®</sup>  
— BESPOKE PRODUCTION —





Kocaeli Kobi OSB, Köseler  
Man. C Cad No:4/1 41455  
Etiler/KOCAELİ



+90 (262) 502 60 67



[www.prokomsan.com](http://www.prokomsan.com)  
[sales@prokomsan.com](mailto:sales@prokomsan.com)

# İLETİŞİM