

CE
ISO 9001

EN 1486:2007

EN ISO 11612:2015

EN ISO 11611:2015



İŞÇİ SAĞLIĞI TEÇHİZATI



+90 312 384 13 00

+90 312 341 73 03

info@ist.com.tr

www.ist.com.tr

iST

FYRAL®

KULLANIM KILAVUZU
USER INFORMATION GUIDE

الاستخدام دليل



EN ISO 11611



EN 1486

ABCDEF



EN ISO 11612

FYRAL®

Uygunluk Beyanlarına aşağıdaki linklerden erişilebilir;

EU Declaration Of Conformity can be found on following links;



AT Uygunluk Beyanları

<https://www.ist.com.tr/tr/sayfa/at-uygunluk-beyanlari>

EU Declarations

<https://www.ist.com.tr/en/page/eu-declarations>



İÇİNDEKİLER

Giriş

Katman Sistemi

1. Dış katman
2. Nem bariyeri
3. Isı bariyeri
4. İç astar

Tasarım Özellikleri

Elbiselerin Sınıflandırılması ve Testler

Elbiseyi Giyinme ve Çıkarma

- A. Giyinme yönergesi
- B. Çıkarma yönergesi

Temizleme Prosedürü

Saklama / Depolama Koşulları

Son Kullanma Tarihi

Uyarılar

Etiket ve İşaretleme

*This PPE is subject to the conformity assessment procedure conformity to type based on quality assurance of the production process (Module D) under surveillance of the notified body: **SATRA Technology Europe Ltd. (NB: 2777), Bracetown Business Park, Clonee, County Meath, D15 YN2P, Ireland.***

GİRİŞ

Güvenliğiniz için yüksek teknoloji kullanılarak, yüksek performans seviyelerinde koruma sağlayan, özel dokuma kumaşlardan üretilen FYRAL® elbiselerini tercih ettiğiniz için teşekkür ederiz.

Yangınla mücadele, insan sağlığını olumsuz yönde etkileyen birçok riski içinde barındırır. Bu riskleri ortadan kaldırmak için yüksek koruma sağlayan, (EU) 2016/425 Kişisel Koruyucu Donanım sınıfına giren özel tasarıma sahip elbiseler tercih edilmelidir.

FYRAL® serisi itfaiyeci elbiseler, yangınla mücadele ve müdahale sırasında oluşacak riskleri en aza indirmek için EN 1486:2007 – *Koruyucu elbiseler – İtfaiyeciler için uzman itfaiyeci elbiselerine dair özellikler ve deney metodları* standardına uygun olarak üretilir. Kullanılacağı risk gruplarına en uygun elbisenin seçimi için, değişik katmanlardan oluşan elbiseler geliştirilmiştir.

FYRAL® itfaiyeci elbiseleri, eğitimli kişiler tarafından kullanılması gereken profesyonel amaçlı teknik elbiselerdir. Kullanıcının vücudunu alevlerden koruduğu gibi, yüksek ortam sıcaklığından kaynaklanan ısı stresini insan metabolizmasının dayanabileceği limitin altında tutarak koruma sağlar.

Olası riskleri azaltmak için:

- Kullanmadan önce mutlaka uygun bir eğitim alınmalı ve tatbikat yapılmalıdır.
- Çalışma koşullarına göre en uygun kişisel koruyucu donanım seçilmelidir.
- EN standartlarının kullanım limitleri, verimliliği ve tasarım bilgileri bilinmelidir.

FYRAL® serisi endüstriyel amaçlı elbiseler ise EN ISO 11612:2015 – *Koruyucu giyecekler – Isı ve alevle karşı koruyucu giyecek – Asgari performans gerekleri* standardına uygun olarak, antistatik özellik gibi seçeneklerle üretilip kullanıcının ihtiyacına uygun şekilde tasarlanmış ve sertifikalandırılmıştır.

Bu standart kapsamında, erimiş metal sıçramalarına karşı koruyucu elbiseler; erimiş alüminyum, demir, çelik, bakır ve benzeri diğer metal sıçramalarına karşı koruma sağlar. Elbiseler, sıcak metallarla çalışan kişilerin günlük işlerini konfordan ödün vermeden güvenli şekilde gerçekleştirmelerine olanak tanır.

Günlük çalışmanın yanı sıra, özel durumlarda ve kazalarda kullanıcının çok hızlı hareket etmesi gerekebilir. Elbiseler bu nedenle hem konforlu hem de hareket kabiliyetini kısıtlamayacak şekilde tasarlanmıştır.

Kaynak işlerini güvenli bir şekilde tamamlayabilmek için kullanılan ısı ve alevle dayanıklı elbiseler, EN ISO 11611:2015 standardına göre sertifikalandırılır.

Bu standarda göre:

- Seviye 1, düşük seviyede sıçrama ve radyan ısıya neden olan az tehlikeli kaynak teknikleri ve durumları için,
- Seviye 2, daha yüksek seviye sıçrama ve radyan ısıya neden olan daha tehlikeli kaynak teknikleri ve durumları için koruma sağlar.

KATMAN SİSTEMİ

FYRAL® elbiseler, kullanılacağı risk grubuna en uygun korumayı sağlamak amacıyla özel olarak üretilmiştir. Alüminize elbise yüzeyi, maruz kalınan radyan ısının geri yansıtılması esasına göre tasarlanmıştır; ancak çok kısa süreli olarak alevle giriş amaçlı kullanılabilir.

Bu koruyucu elbise, kullanıcıya yüksek risk taşıyan yangınla mücadele uygulamalarında ve alevden kurtarma durumlarında; örneğin endüstriyel felaketlerde, yüksek risk taşıyan alanlarda kullanım olanağı sağlar.

EN 1486:2007 standardına göre yangınla mücadele elbiselerinin ısıdan koruma performansı; çok katmanlı kumaş sistemine, özel üretilmiş izolasyon sağlayan kumaşlara ve katmanlar arasındaki kuru hava boşluklarına bağlıdır. Hava boşluğu iyi bir yalıtım sağladığından, FYRAL® itfaiyeciler elbiseleri bu prensiple üretilmiştir.

EN ISO 11612:2015 standardına göre üretilen ısı ve alev koruyucu elbiseler ise genellikle tek katmanlı olup, endüstriyel kullanım amacına yöneliktir. Bu ürünler, risk grubuna bağlı olarak ayrılabilir / bütünlük iç katmanla ya da sadece astarla birlikte kullanılabilir.

FYRAL® Serisi Elbiselerin Katman Sistemleri

1. Dış Katman:
Alev ve ısıya doğrudan maruz kalan bu katman, yanmaya karşı direnç gösterir. Aynı zamanda iç katmanları yırtılma, delinme, sıvı sıçramaları ve aşınmalara karşı korur. Alüminyum folyo kaplı alüminize dış katman teknolojisi sayesinde, yoğun radyan ısıya karşı yüksek yansıtıcılık sağlar.
2. Nem Bariyeri:
Kullanıldığı elbiselerde dışarıdan gelen su girişine izin vermez.
3. Isı Bariyeri:
Yapısında maksimum hava boşluğu olacak şekilde tasarlanmıştır. Çok hafif bir yapıya sahiptir ve iç astara kapitone olarak dikilir.
4. İç Astar:
Elbisenin alevle dayanıklılığını bozmadan, konforlu bir kullanım sunan; ısı bariyerine kapitone olarak dikilen hafif ve rahat bir kumaştır.

TASARIM ÖZELLİKLERİ

Tulum veya ceket-pantolondan oluşan FYRAL® serisi elbiseler; vücudu, kolları ve bacakları; su, yüksek ısı, alev ve erimiş metal sıçramalarının zararlı etkilerine karşı korur.

Aşağıda EN ISO 13688:2022 + EN ISO 13688:2013 "Koruyucu Giyecekler – Genel Özellikler" standardına göre tasarlanmış kullanıcı beden ölçüleri verilmiştir:

BEDEN	BOY (cm)	GÖĞÜS (cm)	BEL (cm)
S 46/48	164–170	88–96	84–92
M 50/52	170–176	96–104	92–100
L 54/56	176–182	104–112	100–108
XL 58/60	182–188	112–120	108–116
XXL 62/64	182–188	120–128	116–124

ELBİSELERİN SINIFLANDIRILMASI VE TESTLER

İtfaiyeci elbiseleri, hayati tehlike oluşturan ve geri dönüşsüz riskler karşısında koruma sağlamak için tasarlandığından, (EU) 2016/425 Kişisel Koruyucu Donanım Direktifi'ne göre Kategori III Ürün olarak adlandırılmaktadır.

FYRAL® serisi itfaiyeci elbiselerinin EN 1486:2007 standardına göre geçtiği testler aşağıdaki tabloda verilmiştir:

TESTLER

TEST STANDARDI	METOT
Genel elbise tasarımı	EN ISO 13688:2022 EN ISO 13688:2013
Sınırlı alev yayılımı	EN ISO 15025:2017
Isı transferi – alev	ISO 9151:2016
Isı transferi – radyan	EN ISO 6942:2002
Kontak ısısı	EN ISO 12127-1:2015
Isıya karşı direnç	EN ISO 17493:2000
Boyut değişimi	EN ISO 17493:2000
Kopma dayanımı	EN ISO 13934-1 EN ISO 1421
Patlama dayanımı	EN ISO 13938-1
Yırtılma dayanımı	EN ISO 4674-1

TEST STANDARDI	METOT
Dikiş kopma dayanımı	EN ISO 13935-2:2014
Yüzey ıslanması	EN 24920
Manken testi (opsiyonel)	EN ISO 13506
İşaretleme	EN ISO 13688:2022 EN ISO 13688:2013
Üretici tarafından sağlanan bilgi	EN ISO 13688:2022 EN ISO 13688:2013
Göz koruyucular	EN 166

FYRAL® itfaiyeci elbisesi, EN 1486 standardı gereğince tüm vücuda koruma sağlamalıdır. Bu sebeple elbise; başlık, eldiven ve tozluk gibi yardımcı aksesuarlarla birlikte kullanılır. Ceket-pantolon veya tulum şeklindeki elbise, boyun dahil üst ve alt gövdeyi, el bileklerine kadar kolları ve ayak bileklerine kadar bacakları korur. Yangına müdahale veya yangınla mücadele çeşitli riskler içerdiğinden, vücudun geri kalan kısımları da yardımcı donanımlar ile koruma altına alınmalıdır.

FYRAL® itfaiyeci elbisesiyle birlikte kullanılabilecek yardımcı donanımlar:

- Başlık içinde EN 397 / EN 443 / EN 14052 standartlarına uygun itfaiyeci miğferleri
- EN 166 standardına uygun vizör
- Tozluk içinde EN ISO 20345 / EN 15090 standartlarına uygun itfaiyeci çizmeleri
- Koruklu modellerde sırtta EN 137 Sınıf II standardına uygun sırtlık ve aksamı aramid/alev geciktirici özellikte olan hava tüplü solunum cihazları

FYRAL® endüstriyel elbiseler ise **(EU) 2016/425 Kişisel Koruyucu Donanım Direktifi**'ne göre **Kategori II ürün** olarak sınıflandırılmaktadır. Elbiselerin sınıflandırılmasında aşağıdaki tabloda verilen testler sonucu belirlenen performans seviyeleri kullanılmaktadır. Bu test yöntemleri, sertifikalandırma için gerekli olan standartlar tarafından referans verilmektedir.

TEST STANDARDI	İŞARET	SINIFLANDIRMA
EN ISO 15025:2017	A1	Prosedür A'ya göre işlem uygulanır
Sınırlı Alev Yayılmı	A2	Prosedür B'ye göre işlem uygulanır
ISO 9151:2016	B1	4.0s < HTI ₄₄ < 10.0s

TEST STANDARDI	İŞARET	SINIFLANDIRMA
Konvektif Isı	B2	$10.0s < HTI_{44} < 20.0sn$
	B3	$20.0s < HTI_{44}$
EN ISO 6942	C1	$7.0s < RHTI_{24} < 20.0sn$
Radyan Isı	C2	$20.0s < RHTI_{24} < 50.0sn$
	C3	$50.0s < RHTI_{24} < 95.0sn$
	C4	$95.0s < RHTI_{24}$
ISO 9185:2007	D1	$100g < D1 < 200g$
Erimiş Alüminyum Sıçraması	D2	$200g < D2 < 350g$
	D3	$350g < D3$
ISO 9185:2007	E1	$60g < E1 < 120g$
Erimiş Demir Sıçraması	E2	$120g < E2 < 200g$
	E3	$200g < E3$
EN ISO 12127-1:2015	F1	$5.0sn < T (s) \text{ eşik değeri zamanı} < 10.0sn$
Kontakt Isısı	F2	$10.0sn < T (s) \text{ eşik değeri zamanı} < 15.0sn$
	F3	$15.0sn < T (s) \text{ eşik değeri zamanı}$
ISO 9150	Seviye 1	$15 < \text{damla sayısı} < 25$
Kaynak Sıçramaları	Seviye 2	$25 < \text{damla sayısı}$

ELBİSEYİ GİYİNME VE ÇIKARMA

FYRAL® itfaiyeci elbisenizi giyme-çıkarmaya yardımcı olması için aşağıdaki talimatlar verilmiştir.

Kullanmadan önce mutlaka uygun bir eğitim alınmalı ve tatbikat yapılmalıdır.
Çalışma koşullarına göre en uygun kişisel koruyucu donanım seçilmelidir.
EN standartlarının kullanım limitleri, verimliliği ve tasarım bilgileri bilinmelidir.

A. Giyinme Yönergesi

- Pantolonu ve ayak koruyucunuzu giydikten sonra pantolon paçalarını kontrol ediniz.
- Pantolonun çizmenizin üzerini kapattığına ve herhangi bir pozisyonda açılmadığından emin olunuz.
- Tüm pozisyonlarda rahat kullanabileceğiniz şekilde ayarlama yapınız.
- Bütün kapatma elemanlarını herhangi bir boşluk, delik veya açıklık bırakmayacak şekilde kapatınız.
- Ceketi giydikten sonra maske, elbise başlığını geçirmeden hemen önce faal duruma getirilip takılmalıdır.
- Ceketi başlığıyla beraber giyin. Koruyucu baretin kafanıza uygun olup olmadığını kontrol edin.
- Ceketi herhangi bir açıklık oluşmayacak şekilde bütün kapatma elemanları kapatılmış olarak giyiniz.
- Yaka kısmını tamamıyla kalkık pozisyona getirip ve yakanın kapatma elemanlarını kapatınız.
- Eldivenleri giyiniz.

B. Çıkarma yönergesi

Elbisenin çıkartılma prosedürü kullanım esnasındaki olası yıpranma veya kirlenmelere göre değişiklik gösterir.

Her kullanımdan sonra elbisenizi dikkatlice kontrol ediniz. Yırtılma veya delinme gibi herhangi bir hasar ya da değişiklik olup olmadığına bakınız.

Elbisenizin zarar görmediğinden veya kirlenmediğinden emininseniz yukarıda tarif edilen giyme talimatını tersini uygulayıp saklama talimatına uygun koşullarda kaldırınız.

Eğer bir hasar veya kirlenme fark ederseniz;

- Koruyucusuz vücut temasından kaçınınız.
- Koruyucu elbisedeki kirliliğin kişisel eşyalarınıza, araçlarınıza vs. bulaşmasına engel olunuz.
- Elbisenizi sızdırmaz bir kap içerisine etiket bilgisi ile koyunuz.
- İlgili kişilere veya işverene haber veriniz.
- Sorun giderilene kadar kıyafeti kullanmayınız.
- Kirlenmiş elbiseyi yerel/ulusal standartlara, yasalara uygun şekilde imha ediniz.
- Koruyucu elbise tekrar kullanılacaksa gereğinde temizlik işlemi yapılmalıdır.

TEMİZLEME PROSEDÜRÜ

Elbisenizin performansı kirden ve yağlı ortamlardan olumsuz etkilenir. Bu nedenle elbiseyi temiz tutmaya özen gösteriniz. Temizleme talimatları elbisenizin üzerindeki etikette verilmiştir. Ayrıntılı bilgi için etiketleme ve semboller sayfasını dikkatlice okuyunuz.

- Eğer elbiseniz, kan veya başka bir vücut sıvısı, katranlar, yakıtlar, reçine, asitler, boyalar, yanıcı maddeler veya diğer tehlikeli malmemelerle kirlendiyse elbisenizi temizlemeniz gerekir.
- Kirler, yün bir bezle veya yumuşak bir fırça ile silinmelidir.
- Yün bez, başlığın altın buhar kaplı camını silmek için kullanılabilir.
- Eğer gerekirse, su ile ve yumuşak bir deterjanla silerek temizleyebilirsiniz.
- Elbiselerinizi en az altı ayda bir temizleyiniz.
- Kirlenmiş elbiselerinizi sizi temiz elbiselerinize kıyasla daha az korur ve elektrik çarpmalarına karşı daha riskli hale getirir.
- Kirli elbiseler kolay alev alabilir.
- Elbiselerinizi temizlerken kesinlikle klor veya çamaşır suyu gibi ağartıcılar kullanmayınız.
- Piyasada bulunan temizlik deterjanları yıkama için uygun değildir.
- Elbiseler soğuk su ile durulanmalıdır.
- Elbisenizi temizlerken yumuşatıcı ve parlatici materyaller kullanmayınız.
- Elbiseyi ütölemeyiniz.
- Temizleme esnasında elbisenizi iğne veya benzeri materyaller ile etiketlemeyiniz veya delmeyiniz. Bu nem bariyerinin hasar görmesine neden olur.

SAKLAMA/DEPOLAMA KOŞULLARI

Uygun saklama ve depolama potansiyel tehlikeleri azaltarak elbiselerinizin daha güvenli ve uzun ömürlü kullanımına yardımcı olur.

- Kullanılmamış ve paketlenmiş elbiseler herhangi bir bakım gerektirmez. Yalnızca kuru yerde depolanmaları gerekir.
- Elbiselerinizi orijinal ambalajında saklayınız.
- Nakliye esnasında karton kutular kullanınız.
- Elbiselerinizi direkt güneş ışınlarına (UV ışınlarına) maruz bırakmayınız.
- Elbiselerinizi kuru ve serin ortamda muhafaza ediniz. Islak ve nemli ortam hastalıklara neden olabilecek bakteri, mantar veya diğer zararlı varlıkların türemesine neden olabilir.
- Çok yüksek veya çok düşük sıcaklıklarda saklamayınız.
- Kesici veya delici elemanlara temas etmemesine özen gösteriniz.
- Depolama esnasında elbiseler orijinal ambalajında olabileceği gibi tercihen uygun askılara asılarak da saklanabilir.

SON KULLANMA TARİHİ

- İtfaiye departmanınız veya işvereniniz, koruyucu elbisenin ne zaman değiştirileceğini belirleyebilir.
- Eğer elbisenin değiştirme zamanının gelip gelmediğinden emin değilseniz böyle bir durumda işvereninize veya itfaiye departmanınıza danışınız.
- Elbiselerin ömrü, nasıl kullanıldığına, nasıl temizlendiğine ve nasıl saklandığına göre değişecektir.

- Eğer elbise veya bazı aksesuarları eskimişse kullanmayınız.
- Kirlenmiş elbiseleri ya da kirleticileri yerel ve/veya ulusal standartlara, yasalara göre imha ediniz.
- Kirleticiler: kan, kan sıvıları, toksinler, radyoaktif maddeler, kimyasallar ve tehlikeli zararlı maddeler vs.

UYARILAR

- FYRAL® elbisenizi iğne veya benzeri materyaller ile etiketlemeyiniz veya delmeyiniz.
 - Bu dış katmanın ve varsa nem bariyerinin hasar görmesine neden olur.
 - FYRAL® itfaiyeci elbisesi sizi yanmaktan veya mevcut diğer risklerden bütünüyle korumaz.
 - Bu ürün aşırı yüksek sıcaklıklarda veya uzun süreli sıcaklığa ve alev teması karşı kullanımlarda koruyamayabilir.
 - FYRAL® elbiseler yaralanma ve ölümlere neden olabilecek elektrik çarpmalarına, biyolojik, kimyasal zararlılara ve radyasyona karşı sizi korumaz.
 - FYRAL® elbiselerin kullanımı ısı stresinizi arttırabilir.
 - Uygun olmayan kullanıcılar veya uygun sağlık koşullarını sağlayamayan kişilerin kullanımı çarpıntı, kalp krizi, sıvı kaybı veya ölüm gibi sonuçlar doğurabilir.
 - FYRAL® itfaiyeci elbisenizin tüm katmanları (dış katman, nem bariyeri, ısı bariyeri, astar) birlikte kullanılmalıdır.
 - Ayrıca tüm kapatma elemanları (fermuar, düğmeler, kancalar, boyun koruma kısımları vs.) dikkatli bir şekilde kapatılmış olmalıdır.
 - Aksi takdirde ölüm ile sonuçlanan yaralanmalar veya yanıklar meydana gelebilir.
 - FYRAL® elbiseleri periyodik olarak ayrıca her yıkama-kullanma sonrasında kontrol edilmelidir.
 - Elbise üzerinde herhangi bir hasar meydana gelip gelmediğinden emin olunmalıdır.
 - Kimyasal maddeler veya alevlenebilir sıvılar elbise üzerine dökülürse, elbisenin hemen çıkarılması gerekir.
 - Elbise hasar görmediyse temizlenmesi gerekir.
-
- Hasar görmüş, kirlenmiş, yırtılmış elbiseler kesinlikle tekrar kullanılmamalı ve değiştirilmelidir.
 - FYRAL® elbiseler talimatlara uygun şekilde kullanıldığında koruma sağlar.
 - Kullanım amacına uygun koruyucu kıyafet seçimi kullanıcının sorumluluğudur.
 - Eriyebilir elyaflar, asetat, naylon, polyester, polipropilen ve spandeks gibi iç giysi olarak kullanılmamalıdır.
 - Isıya dayanıklı iç giysiler veya alev itici özellikte tişörtler, pantolonlar ya da tulumlar kullanılabilir.
 - Bu elbise alev ortamından çıkılıp, tehlikeden uzaklaşıldığında kullanıcının kendi kendine hızlı bir şekilde çıkarması gerekir.
 - Elbise yüzeyi su ile soğutulmamalıdır.
 - Bu kullanıcının hasılanmasına, ölümlere sonuçlanan yaralanmalara sebep olabilir.

ETİKET VE İŞARETLEME

FYRAL® elbise etiketleri sudan etkilenmez. Etiket üzerindeki kullanma talimatlarına uygun şartlar sağlandığında ürünün güvenli kullanma performansını ve kullanım ömrü uzayacaktır.

Etikette yazılı olan sembollerin anlamları aşağıdaki tabloda verilmiştir:

	Elbisenin EN 1486:2007 şartları çerçevesinde itfaiyeciler tarafından kullanıma uygun olduğunu gösterir.		Elbisenin temizliği esnasında kesinlikle klor veya çamaşır suyu gibi ağartıcılar kullanmayınız.
	Elbiseyi kesinlikle ütlemeyin.		Elbiseyi yıkamadan bir bezle nazıkçe silin.
	Kuru temizleme yapılmaz.		Bu piktogram kullanıcının kullanım klavuzunu okuma gerektiğini ifade eder.
	Bükmeden, sıkıştırmadan düşey olarak asınız.		Ürünün (EU)2016/425 Kişisel Koruyucu Donanım yönetmeliğine uygun üretildiğini gösterir.
	Santrifürlü makine kullanmayın.		Ürünün 2014/90/EU direktifine uygun olup MED sertifikasına sahip olduğunu gösterir.
	Elbisenin EN ISO 11612:2015 standart şartları çerçevesinde endüstriyel çalışmalarda kullanıma uygun olduğunu gösterir.		Elbisenin EN ISO 11611:2015 standart şartları çerçevesinde kaynak çalışmalarında kullanıma uygun olduğunu gösterir.

INDEX

INTRODUCTION

LAYER SYSTEM

1. Outer layer
2. Moisture barrier
3. Heat barrier
4. Inner lining

DESIGN PROPERTIES

GARMENT CLASSIFICATION AND TESTS

DONNING AND DOFFING

- A. Donning
- B. Doffing

CLEANING PROCEDURE

STORAGE CONDITIONS

EXPIRATION DATE

WARNINGS

LABELLING AND MARKINGS

*This PPE is subject to the conformity assessment procedure conformity to type based on quality assurance of the production process (Module D) under surveillance of the notified body: **SATRA Technology Europe Ltd. (NB: 2777), Bracetown Business Park, Clonee, County Meath, D15 YN2P, Ireland.***

INTRODUCTION

We thank you for choosing **FYRAL®** garments, which are manufactured from special knitted fabrics and provide high levels of protection for your safety.

Firefighting contains various kinds of risks which affect human health. Specially designed (EU) 2016/425 Personal Protective Equipment should be used to remove those effects.

FYRAL® series fireman garments are manufactured to reduce the risks of firefighting according to the related standard **EN 1486:2007** *“Protective clothing for firefighters – Test methods and requirements for reflective clothing for specialised fire-fighting”*. For proper selection of the garments according to the requirements of different risk groups, alternative layer systems are designed.

FYRAL® fire fighting garments are professional technical garments to be used by trained personnel. **FYRAL®** series not only protect the human body from the flames, but also keep heat stress of high temperatures below the limits of what human metabolism can handle.

To reduce the possible risks:

- Proper training and practice in firefighting and emergency tactics and safety,
- Proper selection and use of safety equipment,
- Knowledge of design, performance and use limitations of EN standards.

FYRAL® series industrial protective garments are produced according to the standard **EN ISO 11612:2015** *“Protective clothing – Clothing to protect against heat and flame – Minimum performance requirements”* and designed according to the requirements from customers. Molten metal splash protective garments performances are defined in this standard, which protect against molten aluminium, iron, copper etc. These garments are designed to provide comfort and easy movement to workers during work.

Welding protective garments must be certified according to **EN ISO 11611:2015**. According to this standard, Class 1 provides protection against low-level splashes and radiant heat, whereas Class 2 provides protection against high-level splashes and radiant heat.

As air space between fabrics provides good isolation, **FYRAL®** fireman garments are formed by using multiple isolating fabric layers.

EN ISO 11612:2015 heat and flame protective garments, which are generally one-layered manufactured, can be constituted with a detachable/integrated inner layer or only with a base layer according to the risk category.

Layers;

1- Outer Shell:

This is the layer which contacts the heat and flame directly. It not only resists burning but also

protects inner layers from tearing, puncturing, liquid splashes, and abrasion. Aluminum foil-coated outer shell technology protects against intense radiant heat since it has reflective features.

2- Moisture Barrier:

Moisture barrier is optional. It does not admit water from the outer environment.

3- Heat Barrier:

Heat barrier is designed to provide the maximum air space in its form. This layer has a light property and is quilted to the inner liner.

4- Inner Layer:

Quilted to the heat barrier, light and comfortable fabric, which does not relinquish the heat resistance of the garment.

DESIGN PROPERTIES

FYRAL® fireman garments, which can be chosen as jacket and trousers or coverall, protect the body, arms and legs of the user against the harmful effects of water, high temperature and flame.

You may find the measurements and sizes of the garments according to **EN ISO 13688:2022 + EN ISO 13688:2013** "Protective clothing – General requirements" on the table below.

SIZE	LENGTH (cm)	CHEST (cm)	WAIST (cm)
S (46/48)	164–170	88–96	84–92
M (50/52)	170–176	96–104	92–100
L (54/56)	176–182	104–112	100–108
XL (58/60)	182–188	112–120	108–116
XXL (62/64)	182–188	120–128	116–124

GARMENT CLASSIFICATION AND TESTS

As mentioned in (EU) 2016/425 Personal Protective Equipment Directive, firefighting garments fall in Category III, due to the complex design intended to protect against mortal danger or against dangers that may seriously and irreversibly harm the health, the immediate effects of which the designer assumes the user cannot identify in sufficient time.

Other tests according to **EN 1486** of **FYRAL®** series fireman garments can be seen on the table below.

TEST STANDARD	METHOD
General clothing design	EN ISO 13688:2022 EN ISO 13688:2013
Limited flame spread	EN ISO 15025:2017
Heat transfer (flame)	ISO 9151:2016
Heat transfer (radiation)	EN ISO 6942:2002
Contact heat	EN ISO 12127-1:2015
Heat resistance	EN ISO 17493:2000
Dimensional change	ISO 25077
Tensile strength	EN ISO 13934-1 / EN ISO 1421
Burst strength	EN ISO 13938-1
Tear strength	EN ISO 4674-1
Seam strength	EN ISO 13935-2
Surface wetting	EN 24920

TEST STANDARD	METHOD
Manikin test (optional test)	EN ISO 13506
Labelling	EN ISO 13688:2022 EN ISO 13688:2013
Manufacturer information	EN ISO 13688:2022 EN ISO 13688:2013
Personnel eye protection	EN 166

FYRAL® firefighting garments are used with hoods, gloves, gaiters from the same layer system according to **EN 1486** since it should supply protection to the whole body of the user. Jacket and trousers or coverall protect the body, arms and legs of the user. Firefighting contains various risks, so the rest of the body should be protected with various equipment.

Other equipment which can be used with FYRAL® garments:

- **EN 397 / EN 443 / EN 14052** Fireman helmets in hood;
- **EN 166** Visors;
- **EN ISO 20345 / EN 15090** Fireman boots under gaiters;
- On back in bendy models, respiratory devices which are certified according to **EN 137 Type II**, back plate and harness are made of aramid or other flame retardant materials, can be used with this garment safely.

FYRAL® industrial heat and flame protective garments are **Category II** under **(EU) 2016/425** Personal Protective Equipment Directive. Classification of a garment is done after submitting the performance levels according to the given standards in the table below. These test procedures are referenced by standards used for certification.

TEST STANDARD	MARKING	CLASSIFICATION
EN ISO 15025:2017	A1	Procedure A is used
Limited Flame Spread	A2	Procedure B is used
ISO 9151:2016	B1	4.0s < HTI ₄₂ < 10.0s
Heat Transfer - Convective	B2	10.0s < HTI ₄₂ < 20.0s
	B3	20.0s < HTI ₄₂
EN ISO 6942	C1	7.0s < RHTI ₄₂ < 20.0s
Heat Transfer - Radiant	C2	20.0s < RHTI ₄₂ < 50.0s

TEST STANDARD	MARKING	CLASSIFICATION
	C3	50.0s < RHTI ₄₂ < 95.0s
	C4	95.0s < RHTI ₄₂
ISO 9185:2007	D1	100g < D1 < 200g
Molten Aluminium Splash	D2	200g < D2 < 350g
	D3	350g < D3
ISO 9185:2007	E1	60g < E1 < 120g
Molten Iron Splash	E2	120g < E2 < 200g
	E3	200g < E3
EN ISO 12127-1:2015	F1	5.0s < T (s) threshold time < 10.0s
Contact Heat	F2	10.0s < T (s) threshold time < 15.0s
	F3	15.0s < T (s) threshold time
ISO 9150	Class 1	15 < drops < 25
Molten Metal Splashes	Class 2	25 < drops

DONNING AND DOFFING

You may find the instructions below to help you donning and doffing your **FYRAL®** garment.

Proper training and practice in firefighting before operation.

Proper selection and use of safety equipment.

Knowledge of design, performance and use limitations of EN standards.

A. Donning

- Check your lower part of the trousers' legs after you wear your trousers and feet protectors.
- Make sure that trousers cover the boots and do not open in any position.
- Close all closure elements without leaving any space, holes or opening.
- After wearing jacket, mask should be operated just before wearing the hood.
- Wear jacket and hood together. Be sure that protective helmet is on your head.
- Wear the jacket with all closure elements closed and without leaving any opening.
- Keep the collar in upright position and close all closure elements.
- Wear gloves.

B. Doffing

Doffing procedure of the garment could change due to the abrasion and contamination in the last usage.

Check your garment after each use. Look for tears or punctures or any other damage in the garment.

If you are sure that the garment is undamaged or uncontaminated, follow the instructions in reverse to doff the garment and store it according to storage instructions.

If you notice a damage or contamination;

- Avoid contact without protective equipment.
- Avoid contaminated garment to touch your personal belongings, vehicles etc.
- Put the garment in a sealed case and label it.
- Inform your supervisor or employer.
- Do not use the garment before the problem is solved.
- Destroy the contaminated garment according to local/international standards and/or regulations.
- If the garment will be used again, a proper cleaning procedure is required.

CLEANING PROCEDURE

Performance level of your garment can be adversely affected easily. Please care to keep the garment clean. Cleaning instructions can be found on the label. Please check the labeling and marking for detailed information.

- Clean your protective garment as soon as possible after an incident where it has been soiled or exposed to blood or body fluids, tars, fuels, resins, paints, acids, by-products of combustion or other hazardous materials.
- Remove dirt with a dry woollen cloth or a soft brush.
- The visor can be cleaned in the same way.
- If necessary, clean it with a solution of water and a light detergent.
- Clean your garments at least every 6 months at least.
- Contaminated garments will protect you less than a clean garment and increase the possibility of electric shocks.
- Contaminated garments can conflagrate easily.
- Do not use bleach or chlorine while cleaning your garments.
- Detergents in the market are not suitable for washing.
- Garments should be rinsed with cold water.
- Do not use fabric softener or conditioner while cleaning your garments.
- Do not iron the garments.
- Do not label your garments with a needle or similar material and do not puncture while cleaning. This will damage the moisture barrier.

STORAGE CONDITIONS

Proper storage conditions reduce the potential dangers and help the garments to be used in a safer and longer period.

- Not used and packed garments do not require any maintenance. Garments should be stored in dry environments.
- Keep the garments in their original case.
- Use carton cases during transportation.
- Do not expose to direct sunlight (UV).
- Keep the garments in dry and cool environments. Wet and humid environments can cause harmful bacteria, fungus and other organisms to grow.
- Do not store in too hot or cold temperatures.
- Avoid contact with sharp elements.
- During storage, besides keeping in original cases, garments can be hanged out with proper hangings preferably.

EXPIRATION DATE

Your firefighting department or employer can decide when to change your protective garment. If you are not sure when to change your garment, consult your firefighting department or employer. Life of the garment depends on the way it is used, how it is cleaned and how it is stored.

If any accessory of the garment gets old, do not use the garment.

Destroy the contaminated garments and contaminants according to local/international standards and/or regulations.

Contaminators: blood, blood plasma, toxins, radioactive materials, chemicals and dangerous materials, etc.

WARNINGS

- Do not label your FYRAL® garments with a needle or similar material and do not puncture. This will damage the outer shell or moisture barrier if exists.
- FYRAL® fireman garments will not protect you from burning or other possible risks completely. This product may not protect you against extremely hot temperatures, very long exposures to heat and contact to fire.
- FYRAL® garments will not protect you from electric shocks, biological, chemical and radiation which may cause injuries or death.
- Using FYRAL® garments may increase your heat stress. Improper usage of people with health problems may cause heart-throb, heart attack, dehydration or death.
- All layers (outer layer, moisture barrier, heat barrier, inner liner) of **FYRAL®** fireman garments must be used together. All closure elements (zippers, buttons, hooks, neck protection) should be closed carefully. Otherwise, this may cause serious injuries or death.
- **FYRAL®** garments should be checked periodically and also after each wash and use. Make sure that there is no damage on the garment.
- If chemicals and flammable liquids contaminate the garment, it should be removed immediately and cleaned if the garment is undamaged.
- Damaged, contaminated, torn garments must not be used again and must be replaced.
- **FYRAL®** protects when used in conformity with the instructions.
The employer/user is responsible of choosing the right protective garments.
- Meltable fibers such as acetate, nylon, polyester, polypropylene, and spandex shall not be permitted in underwear next to the skin. Heat resistant inner garments or flame retardant t-shirts and pants or coveralls must be used with the garments.
- The garment must be immediately taken off as soon as fire area is left, to avoid from hazards of heat stress in the garment and user must remove himself as safely as possible from the heated environment.
- After use, cooling the surface off with water should be avoided. This can cause scalding of the user or disasters which can cause death.

LABELLING AND MARKINGS

FYRAL® garments' labels are detailed. If proper conditions are provided, as it is instructed in the label, the garments could be used safely for a longer period.

Warnings of the symbols included in the label:

	It shows that the garment is suitable for use by the firefighters on the basis of EN 1486:2007 conditions.		Do not use chlorine during the cleaning of the garment.
	Do not iron.		It cannot be washed inside the machine
	Dry cleaning cannot be applied.		The user should read the information leaflet.
	Hang dry (vertical) without squeezing and/or spinning.		The product complies with (EU)2016/425 Personal Protective Equipment Directive.
	Centrifugal drying cannot be applied at low temperatures.		The product complies with 2014/90/EU Marine Equipment Directive and has MED certificate
	It shows that the garment is suitable for use by industrial workers on the basis of EN ISO 11612:2015		It shows that the garment is suitable for welding applications on the basis of EN ISO 11611:2015