



# Yenilikçi Şişirme Film ekstrüzyon hatları



Costruzioni Meccaniche Luigi Bandera S.p.A. ambalajlama ve dönüştürme alanında komple ekstrüzyon hatlarının tasarımında ve üretiminde dünya çapında lider bir firmadır.

## Tarihçemiz

1947

Luigi Bandera resmi olarak şirketi kurdu ve şirketin ekstrüzyon öyküsü İtalya'da başladı

1950

Costruzioni Meccaniche Luigi Bandera **anonim şirket haline geldi** ve bir sanayi firması olmak amacıyla faaliyetlerini büyüttü

1960/70

Costruzioni Meccaniche Luigi Bandera, **çok geniş ve çeşitli ekstrüzyon ürünleri yelpazesi geliştirerek endüstriyel açıdan hatırı sayılır bir büyüme kaydetti**

1980/90

Costruzioni Meccaniche Luigi Bandera, İtalya'da ve tüm dünyada hem Şişirme Film hem de Levha hatları alanında **ekstrüzyon sektörünün lider şirketlerinden biri olarak kabul edildi**

2015/2019

Komple üretim hatlarında Ar-Ge ve deneme çalışması faaliyetlerinin yürütüldüğü 6000 m2'lik **Ekstrüzyon Merkezi (House of Extrusion)** açıldı

Bugün

Bandera, özelleştirilmiş mühendislik hizmetleri ve satış sonrası küresel ağ sunan **Şişirme Film** ve **Levha Hattı** ekstrüzyon teknolojilerine odaklanmaktadır





## Çalışma şeklimiz

Tüm faaliyetlerimizi dürüstlük, açıklık ve saygı ilkeleri doğrultusunda yürütmekteyiz. Kurucumuz Luigi Bandera, şirketinin sahip olduğu en önemli varlığın çalışanlar ve çalışanlara verilen değer olduğunu söylerdi. İşe ve yenilikçiliğe olan yaklaşımımızı da bu düşünce doğrultusunda şekillendirmekteyiz.

## Misyonumuz, Extruding Future Plastics Now® (Ekstrüzyon Bilimi İle Geleceğin Plastiği)

Bandera'yı Avrupa'nın en önemli ekstrüzyon tasarım ve üretim merkezi ve ambalajlama ve dönüştürme çözümlerinde dünya lideri olarak konumlandırmak ve Yenilikçi termoplastik malzemeler için en son teknolojiye sahip üretim hatları sağlamak

## Önemli rakamlar

Rakamlarımız, köklü bir geçmişe dayanan uzmanlığımızı, know-how'ımızı ve yenilikçi yaklaşımımızı yansıtmaktadır. Uluslararası bir şirket olsak da Made in Italy (İtalyan Mali) geleneğine sıkı sıkıya bağlıyız. Tasarımdan kurulum ve satış sonrası hizmetlere kadar müşterilerimizin özel ihtiyaçlarına uygun benzersiz, özelleştirilmiş çözümler geliştiriyor ve üretiyoruz.

Sadece duymuyor,  
dinliyoruz

Sadece görmüyor,  
izliyoruz

Sadece  
üretmiyor,  
yaratıyoruz

**1947'** den beri  
ekstrüzyon alanında  
uzmanlık

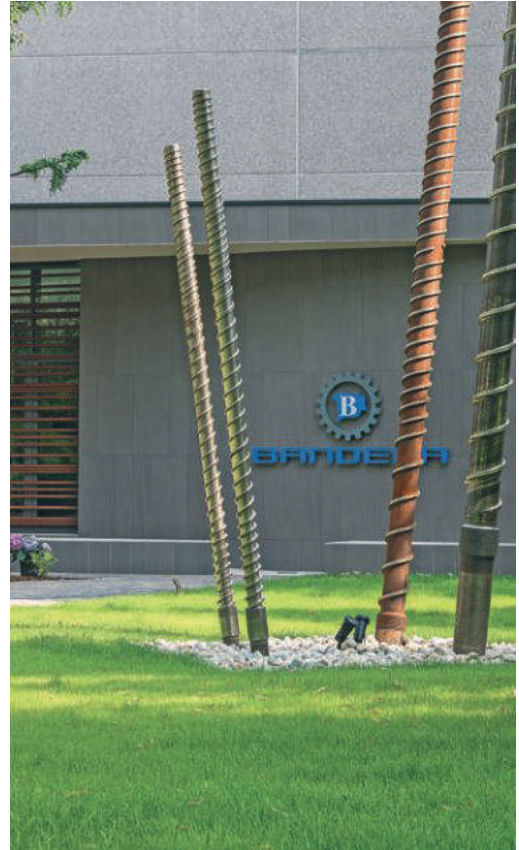
**35,000**  
dünya genelinde çalışan  
kurulu ekstrüder

**54,000 †**  
günlük ekstrüde  
polimer

**15,500**  
tüm dünyadaki  
aktif müşteri sayısı

**55,000**  
m2 üretim tesisleri

**100%**  
Şirket içi tasarım  
ve imalat





## İnovasyon bir anlayıştır



## Ekstrüzyon Zekası

**Extrusion Intelligence®** konsepti, Bandera'nın ekstrüzyon teknolojisindeki sürekli yenilikçilik fikrinin esasını teşkil eder.

Küresel çapta tanınan bir marka olan Bandera, ekstrüzyon alanındaki teknolojik yeniliklerle eş anlamlıdır ve mühendislik hizmetleri, know-how ve anahtar teslimi kurulumların yanı sıra güvenilir ve uygun maliyetli çözümler ve ekipmanlar sağlar.

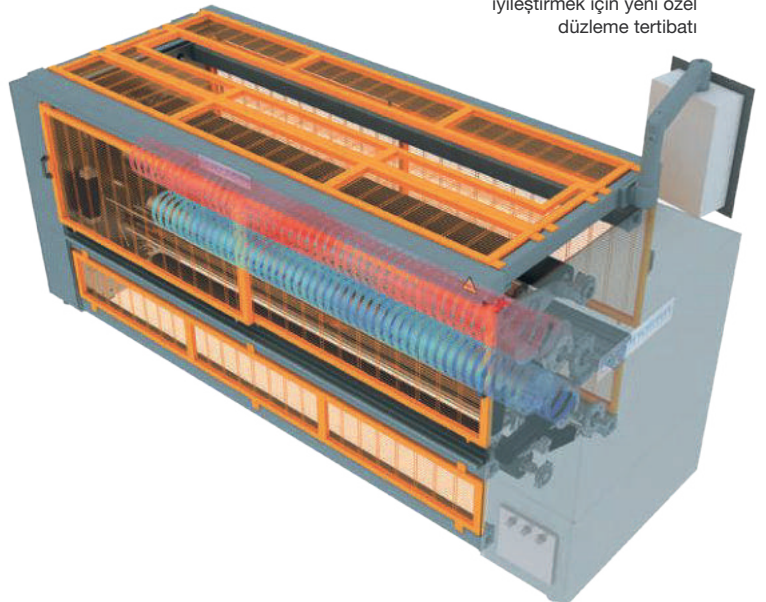
Bandera, giderek karmaşıklaşan teknoloji ortamında rekabet edebilmek ve tüm uygulamalar için en iyi çözümü bulmak üzere pek çok kaynaktan uzmanlığı, fikirleri ve yenilikleri bir araya getirme kabiliyetine sahiptir.

## Ekstrüzyon Merkezi

Bandera, Avrupa'nın en yenilikçi paketleme ve dönüştürme ekstrüzyon merkezini kurdu.

House of Extrusion®, Bandera'nın vizyonunun bir işaretidir. Müşteriler, endüstri, akademi ve araştırma merkezleriyle ortaklaşa çalışan Bandera, pazar talebini öngörmek için yeni çözümler üretmenin kapılarını açıyor.

Film yüzeyinin düzlemselliğini  
iyileştirmek için yeni özel  
düzleme tertibatı



# Bandera Şişirme Film hatları ürün yelpazesi

Bandera Şişirme Film ekstrüzyon yelpazesi şunları içerir:

- **Smart Flex®** Şişirme Film hatları (1, 3 ve 5 katmanlı) rekabetçi bir yatırım seviyesi ile karakterizedir ve farklı uygulamalar için maksimum esneklik, düşük güç tüketimi, modüler çerçeve özellikli fonksiyonel ve kompakt tasarım avantajları sunar
- **Techno Flex®**, çok katmanlı film (3 ve 5 katmanlı) üretiminde en iyi performansı sunan Şişirme Film hattıdır
- **Bariyer Flex®**, simetrik ve asimetrik film yapıları ile (7, 9 ve 11 katman) bariyer film ve yüksek bariyer film üretimine yönelik Şişirme Film hattıdır
- **HDB Flex®** FFS sanayi torbalarının üretimine yönelik Şişirme Film hattıdır
- **Agri FutureFilm®** tarımsal film üretimine yönelik Şişirme Film hattıdır
- **Geo FutureFilm®** Geomembran üretimine yönelik Şişirme Film hattıdır.

Bandera'nın yenilikçi know-how'ı ve teknolojileri, farklı şekil ve boyutlar da alışveriş torbaları ve torbaların yanı sıra shrink filmler, palet sarma streç filmler ve stretch hood üretimine yönelik son teknoloji ürünü termoplastik proseslerde de uygulanmaktadır.

Bandera,  
üstün performanslı  
Şişirme Film hatlarının  
**tasarımında ve  
üretiminde  
bir dünya lideridir**



## Smart Flex® serisinin sağladığı avantajlar:

- kalite
- esneklik
- güvenilirlik
- düşük güç tüketimi
- düşük çevresel etki





# SMART FLEX®

Şişirme Film hatları rekabetçi bir yatırım seviyesi ile karakterizedir ve farklı uygulamalar için maksimum esneklik, düşük güç tüketimi, modüler çerçeve özellikli fonksiyonel ve kompakt tasarım avantajları sunar.

Seri üretim maliyetten tasarruf etmenizi sağlar, tüm genel maliyetler çok sayıda hatta bölünerek tedarik aşamasında bir ölçek ekonomisi oluşturur.

SmartFlex® serisi, 1, 3 veya 5 katmanlı olarak yapılandırılabilir ve farklı versiyonlar içerir:

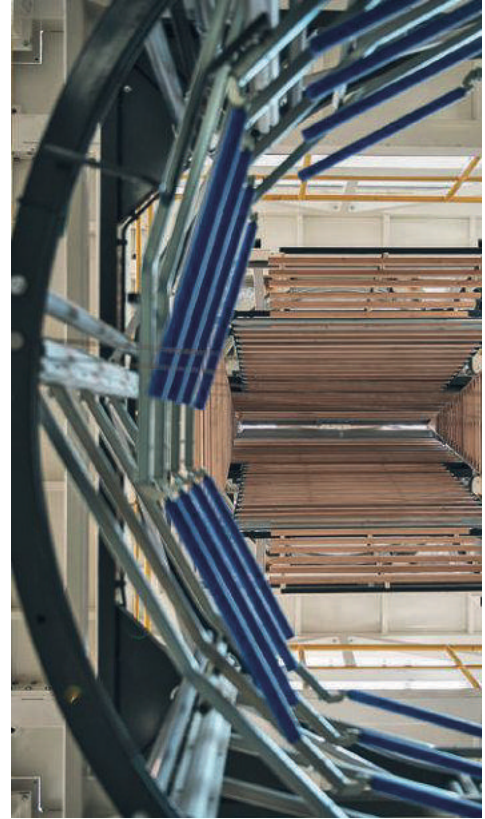
- **Smart Flex® Plus:** kombine sarım modu olanağı sunan eksenel mandrel ile daha yüksek sarım kalitesi sağlar
- **Smart Flex® HP:** artırılmış ekstrüder boyutuyla daha yüksek kapasite sağlar
- **Smart Flex® HP Plus:** yukarıda belirtilen iki özelliği bir araya getirir
- **Smart Flex® HDB:** Smart Flex® standart ürünlerini HDB/FFS filmlerinin üretimiyle birleştirir  
Smart Flex® net 1200 - 2600 mm genişlik aralığına sahiptir.

## BAŞLICA AVANTAJLAR

- Mükemmel orta ve uzun vadeli verim
- Mükemmel maliyet etkinliği
- Kullanıcı dostu hat yönetimi
- İtalyan Malıdır - Bandera'da üretilmiştir
- Bio-çözünür ve gübreleşebilen malzemelerin işlenmesinde en iyi performans

## SMART FLEX® SERİSİ İLE OLASI UYGULAMALAR

- Paketleme filmi (gıda ve gıda dışı film)
- Termo-shrink film
- Laminasyon filmi
- Stretch-hood film
- Dönüştürme filmi





# TECHNO FLEX®

Üstün performanslı yüksek teknoloji çok katmanlı film (3 ve 5 katmanlı) üretimi için Şişirme Film hatları

Çok katmanlı film hatları şüphesiz, gelişmiş çok amaçlı ambalaj çözümlerinin üretiminde en konsolide teknolojiyi temsil etmektedir.

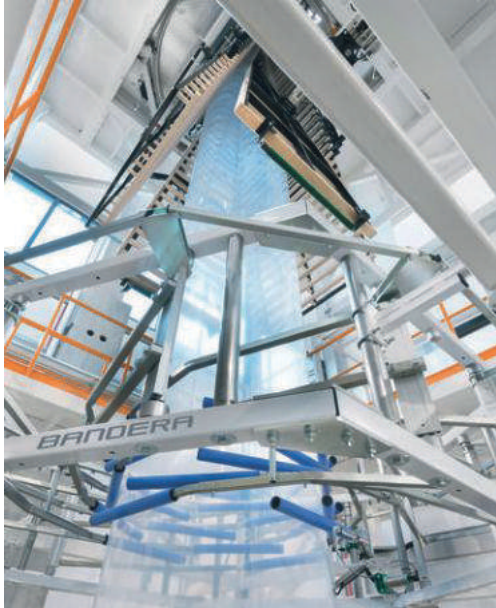
Standart konfigürasyon, dış katmanlar için tasarlanmış iki küçük ekstrüder ile düzenlenmiş merkezi bir yüksek kapasiteli ekstrüder içerir.

**Techno Flex® hatları, yükseltilmiş bileşenlerle en yüksek kalitede ileri teknoloji ürünü filmi üretmek için gereken donanımına sahiptir.** Bunlar arasında, temas, eksenel ve boşluk olmak üzere 3 sarma yöntemi sunan üst düzey ESR -9000 serisi sarma makinesinden bahsetmekte yarar var.

Güçlü özelleştirme özelliği sunan Bandera ekstrüzyon hatları, üretim gereksinimine odaklılık, **çok yönlülük ve güvenliğin** yanı sıra minimum güç tüketimi ile karakterizedir.

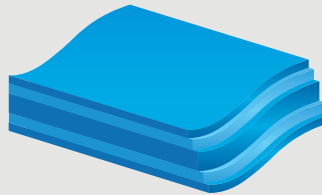
Özellikle 5 katmanlı konfigürasyon, çok yüksek üretim kapasiteli PE filmleri (**Techno Flex® PO5**) işlemek için yüksek üretim esnekliği arayan müşteriler için mükemmel olup üstün kalite mekanik özelliğe sahip teknik film üretmelerini sağlar.

## Tipik 5 katmanlı formülasyon örnekleri



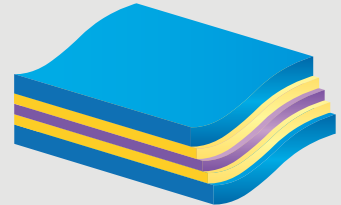
### PO<sup>5</sup> versiyonu

| 5 KATMAN        |
|-----------------|
| PE              |
| İŞLEVSEL KATMAN |
| PE              |
| İŞLEVSEL KATMAN |
| PE              |



### FLEX versiyonu

| 5 KATMAN |
|----------|
| PE       |
| TIE      |
| PA/EVOH  |
| TIE      |
| PE       |



### Uygulama Örnekleri



**Techno FleX® serisi  
aşağıdakiler de dahil  
çok geniş bir üretim  
yelpazesi sunar:**

- üstün performanslı  
dönüştürme ve baskı  
hatlarında kullanılan filmler
- endüstriyel uygulamalar  
için belirli özelliklere  
sahip filmler







# BARRIER FLEX®

Simetrik ve asimetrik film yapıları ile (7, 9 ve 11 katman) bariyer film ve yüksek bariyer film üretimine yönelik Şişirme Film hatları

Bu serinin çok katmanlı hatları, gıda, medikal, ilaç ve çeşitli mekanik (örn. otomotiv) uygulamaları için birinci sınıf yüksek bariyer teknik filmler üreten müşterilere yöneliktir.

**Barrier Flex®** ile üretilen filmler, PA katmanları içeren merkezi EVOH katmanı ile sırasıyla **çift ve üçlü** bariyere sahip olması sebebiyle gazlara ve su buharına karşı yüksek performanslı bariyer sağlar.

Ayrıca Bandera, asimetrik film yapıları için kıvrılma etkisini en aza indiren ekstrüzyon hatları sunmaktadır.

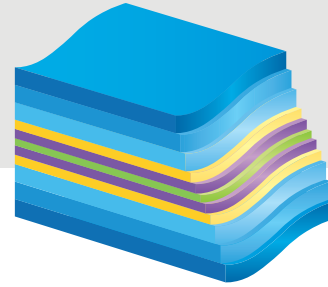
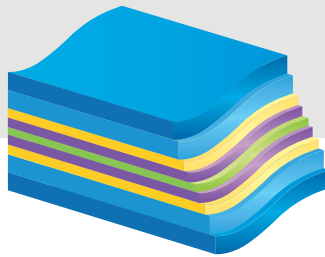
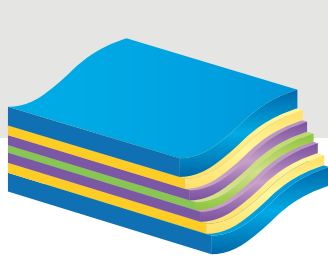


## Tipik formülasyon örnekleri

| 7 KATMAN |
|----------|
| PE       |
| TIE      |
| PA       |
| EVOH     |
| PA       |
| TIE      |
| PE       |

| 9 KATMAN |
|----------|
| PE       |
| PE       |
| TIE      |
| PA       |
| EVOH     |
| PA       |
| TIE      |
| PE       |
| PE       |

| 11 KATMAN |
|-----------|
| PE        |
| PE        |
| PE        |
| TIE       |
| PA        |
| EVOH      |
| PA        |
| TIE       |
| PE        |
| PE        |
| PE        |



## Uygulama Örnekleri





## HDBFLEX®



Başlangıçta mükemmel mekanik özellikler, kaynaklanabilirlik, işlenebilirlik ve basılabilirlik özelliklerine sahip ekstrüzyon hatları sunmaya odaklanan pazarda bugünkü hakim eğilim, ürün kapasitesini en üst düzeye (HDB boyutuna göre 450 kg/saat'e kadar) çıkarmayı amaçlayan en düşük film kalınlığına ulaşmaktır.

Müşterilerinin bireysel ihtiyaçlarına cevap vermek için özel çözümler geliştirmeye odaklanan Bandera, en üst düzeyde müşteri memnuniyetine odaklı yaklaşımını bir kez daha teyit etmiştir.

Bu amaçla, ekstrüzyon hatlarının her bölümünde yenilikçi çözümler uygulanmıştır.

### HDBFLEX BAŞLICA ÖZELLİKLERİ

- Tasarımı Bandera'ya ait ekstrüzyon başlıkları ile güçlü bir üretim kapasitesi sunan üç akışlı soğutma halkası
- Daha düzgün bir film yüzeyi için son teknoloji film soğutma sistemine sahip özel haul-off üniteleri - HDB film alanında inovasyon standardını belirleyen bir çözüm
- Entegre kalınlık kontrolü
- Temaslı veya eksenel sargılı tam otomatik sarma istasyonu

### Uygulama Örnekleri



## Bandera'nın sunduğu know-how ve yenilikçi teknolojiler

sanayi torbalarının (HDB/FFS)  
üretimine yönelik son teknoloji  
ürünü termoplastik malzemelerin  
işlenmesinde uygulanır.







Bandera, tarımsal film üretimine özel çok katmanlı komple Şişirme Film hatlarının üretiminde dünya lideridir.



**Günümüzde, tarımsal film üretiminin gerekliliklerini karşılaması sebebiyle 5 ve 7 katmanlı ko-ekstrüzyon hatları tercih edilmektedir.**

Çok katmanlı film, gelişmiş hammadde yönetimi ve her katmanda optimize edilmiş katkı dağılımı sağlar, böylece filmin fiziksel ve mekanik özelliklerinin yanı sıra ışık ve ısı iletimini de artırır: neticede film yaşam döngüsü artar.

Bandera tarımsal film ko-ekstrüzyon hattının esnekliği ve çok yönlülüğü, tarımsal filmin mevsimlik bir ürün olduğu düşünüldüğünde, müşteriler tarafından giderek daha fazla takdir edilmektedir.

Bandera ko-ekstrüzyon hatlarında, aynı ko-ekstrüzyon kafası ve minimum kurulum süreleri ile hem tarımsal film hem de daha kalın filmler (örneğin su geçirmez geomembran) üretme olanağı sağlar: tarımsal filmin mevsimselliğinden bağımsız olarak tüm yıl boyunca karlı bir ko-ekstrüzyon hattına sahip olmak için çok önemli bir fırsat.

#### TARIMSAL FİLM UYGULAMALARI

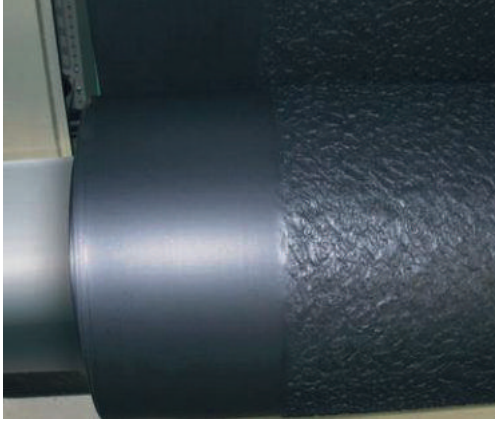
- Sera örtüsü filmi
- Silo torbaları filmi
- Silo-streç film
- Güneş sterilizasyon filmi
- Malç filmi
- Düşük genişlikte tünel filmi

| Hat konfigürasyonu | Kafa çapı        | Açıklık genişliği |
|--------------------|------------------|-------------------|
| 3 Katmanlı         | 2500 mm'ye kadar | 24 m'ye kadar     |
| 5 Katmanlı         | 2200 mm'ye kadar | 20 m'ye kadar     |
| 7 Katmanlı         | 2000 mm'ye kadar | 18 m'ye kadar     |



#### Uygulama Örnekleri





Bandera, 3 mm'ye kadar film kalınlığı ile 1200 kg/saat üretim kapasitesine kadar komple ekstrüzyon hatları sunuyor

#### **JEOMEMBRAN EKSTRÜZYON HATLARININ STANDART KONFIGÜRASYONU**

- Dozajlama sistemi
- İç katman için yüksek kapasiteli ekstrüder ve dış katmanlar için tasarlanmış iki küçük ekstrüder, bimetalik tambur ve aşınmaz kaplamalı vida düzeneği
- Dahili kabarcık soğutma sistemi (IBC) ile donatılmış ko-ekstrüzyon başlığı (2300 mm'ye kadar kalıp)
- Üretim ihtiyaçlarına göre tasarlanmış sabit haul-off ünitesi
- 8,5 m genişliğinde, otomatik mil çıkarma ve makara indirme özellikli tam otomatik sarıcılar

Jeomembran bir veya her iki tarafta da tekstüre edilebilir; kaynak prosesini kolaylaştırmak için düz bir şerit elde edilebilir.

**Bu ürün ayrıca tarımsal film üretimi için ekstrüzyon başlığı ile de işlenebilir.**

Bandera jeomembran ekstrüzyon hatları, Bandera'nın müşterilerinin ihtiyaçlarına göre kişiselleştirilebilir.

#### **SU GEÇİRMEZ JEOMEMBRAN UYGULAMALARI**

- Katı atık sahaları
- Tüneller
- Toplama depoları
- Su havzaları
- Sulama kanalları
- Maden çıkarma ocakları
- Otoyollar
- Nehir ve deniz suyu akışlarında güçlendirme çalışmaları
- Baraj korumaları

#### **KALINLIK ARALIĞI**

- Min. kalınlık: 0,5 mm
- Maksimum kalınlık: 3 mm

#### **FAYDALI GENİŞLİK**

6 ÷ 8 m'den itibaren

## Jeomembran

Boru řeklinde şişirme  
Film retimi sektöründeki  
en eřsiz üründür ve  
**benzersiz özelliklere  
sahiptir**





## Teknoloji ortağı olarak neden Bandera'yı seçmelisiniz?

Son yıllarda Bandera, dünya çapında paketlenme filmi, tarımsal film ve su yalıtımlı jeomembran sektörlerinde referans pazarlarındaki lider konumunu güçlendirmiştir.

### Neden Bandera'yı seçmelisiniz?

- Komple Şişirme Film ekstrüzyon hatlarının üretiminde rakipsiz uzmanlık
- Dünya genelinde saygınlık
- Önde gelen ambalaj şirketleri ile işbirliği ve küçük, orta ve büyük boyutlu Şişirme Film ekstrüzyon başlıkları üretimindeki uzmanlığı ile standartları belirleyen know-how
- Geniş ekstrüzyon başlığı aralığı
- Sarma ünitelerinde geniş kapsamlı uzmanlık
- Test edilmiş güvenilir alt tedarikçilerle köklü işbirliği
- Zamanında ve etkili satış sonrası hizmet
- ISO 9001:2000 sertifikası

## Duyarlı ve etkili Müşteri Hizmetleri

- Dünya çapında destek sunan **5 satış sonrası hizmet merkezi**
- Kurulum ve devreye alma konusunda uzmanlaşmış **birinci sınıf saha teknisyenleri**
- Yeni uygulamalar için **özelleştirilmiş prosedür eğitimi**
- Olağanüstü bakım için **programlı müdahaleler**
- Uygun maliyetli yedek parça paketleri
- Mevcut makinelerin **geri kazanılması** ve tüm ekstrüzyon hatlarının **modernizasyonu**
- **Sürekli akıllı bakım için IoE Internet of Extrusion®** özelliğine sahip **Cognitive Extrusion®**.



# IoE Internet of Extrusion® Durum İzleme

Verimlilik ve güvenilirlik elinizin altında.

**IoE Internet of Extrusion® Durum İzleme özelliği** en hızlı ve en sezgisel web tabanlı İnsan Makine Arayüzüdür (HMI). HMI, tutarlı ve güvenilir olmasını sağlamak için hattın durumu hakkında gerçek zamanlı ayrıntılı bilgiler sağlar. Veriler bulutta veya yerel depolama belleğinde depolanabilir. Operatör, bilgilere anında ve güvenli bir şekilde erişebilir.

Bandera HMI'nın temel özellikleri şunlardır:

- **Üretim verimliliği** ve makine işleyişinin tam kontrolü
- Hammaddelerin **en iyi izlenebilirliği**
- **Üretim partilerinin kontrolü**, yönetimi ve belgelendirilmesi
- MRP sistemleriyle **en iyi bağlantı** ve entegrasyon
- HTML 5'te **Yerel Web Tabanlı Teknoloji tasarımı**
- Endüstriyel Panel **PC Çoklu Dokunma** teknolojisi
- Öngörülü sürücü bakımı için **tanılama**
- Kişiselleştirilmiş **uzaktan izleme UYGULAMASI**

Bandera, **OEEE - Overall Extrusion Equipment Effectiveness® (OEEE - Genel Ekstrüzyon Ekipmanları Verimliliği)** için en iyi prosedürleri izleyerek, müşterinin uzun vadede en yüksek verimlilik seviyelerine ulaşmasına yardımcı olmakta öncü bir rol oynar.



En yenilikçi Bandera ekstrüzyon hattı sayesinde, baskı, dönüştürme ve paketlemeye yönelik esnek film pazarında **enerji tüketimini** büyük ölçüde azaltacak, **çok katmanlı filmlerin** kullanımını kapsamlı bir şekilde genişletecek, yeni **bio-çözünür hammaddeleri işleyeceksiniz**.

Ve şimdi, **sadece Bandera ile, OEEE - Overall Extrusion Equipment Effectiveness® (OEEE - Genel Ekstrüzyon Ekipmanları Verimliliği)**, işletme personeline yönelik Bandera **Deep Training®** (Kapsamlı Eğitim) özel talimat protokolü ile artırılabilir.

**Cognitive Extrusion®**, hat sensörlerimiz tarafından günün her saati üretilen verileri ve bilgileri işler ve **IoE Internet of Extrusion®** ile planlı, önleyici ve öngörücü bakım yönetimini sağlar.

## Üstün ambalaj ve dönüştürme çözümleri



Şişirme Film



Levha Hattı



Peletleme



Ekstrüzyon Ekipmanları



Geri dönüşüm

**BANDERA**  
EXTRUSION INTELLIGENCE®

Costruzioni Meccaniche Luigi Bandera S.p.A.  
Corso Sempione, 120 - I-21052 Busto Arsizio (VA) Italy  
+39 0331 398111  
lbandera@lbandera.com  
luigibandera.com

### Follow us

 @banderaontheweb  
@House\_Extrusion  
@extrusion\_EA

 ExtrusionbyBandera

 Costruzioni Meccaniche Luigi Bandera

 Extrusion Intelligence

Visit our website and learn about our products  
luigibandera.com/products/blown-film

COMPANY WITH  
QUALITY SYSTEM  
CERTIFIED BY DNV GL  
= ISO 9001 =