



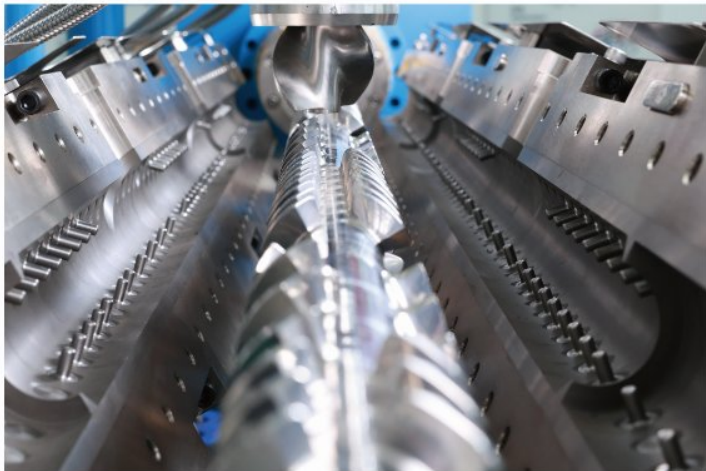
## XINDA CO-KNEADER FOR CABLE COMPOUNDS

PVC / HFFR / LV-XLPE / MV-XLPE

## KABLO KOMPAUNDLARI İÇİN XINDA CO-KNEADER

PVC / HFFR / LV-XLPE / MV-XLPE





## XINDA in the Cable Industry

XINDA Co-Kneader is utilized by prominent cable manufacturers worldwide, specializing in the production of various cable compounds, including PVC, HFFR (Halogen-Free Flame Retardant), XLPE (Cross-Linked Polyethylene), PEX (Cross-Linkable Polyethylene), and semi-conductive compounds.

### Co-Kneader Advantages;

- Gentle shearing
- Precise temperature control
- Low process temperature
- Uniform distribution of various additives
- High filling rate of inorganic powders
- Flexible screw configurations

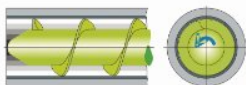
## Kablo Endüstrisinde XINDA

XINDA Co-Kneader, PVC, HFFR (Halojen-Free Flame Retardant), XLPE (Çapraz bağlı Polietilen), PEX (çapraz bağlanabilir) ve yarı iletken kablo bileşikleri üretiminde uzmanlaşmış sektör lideri kablo üreticileri tarafından kullanılmaktadır.

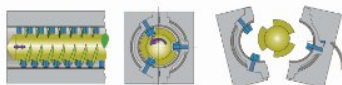
### Co-Kneader'ın Avantajları;

- Hassas karıştırma,
- Hassas sıcaklık kontrolü,
- Düşük proses sıcaklıkları,
- Çeşitli katkıların tam olarak dağılımı,
- İnorganik tozlar yüksek oranlarda beslenebilir,
- Esnek vida konfigürasyonları,

## Working Principle - Çalışma Prensibi



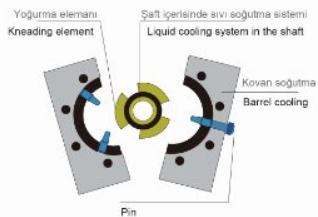
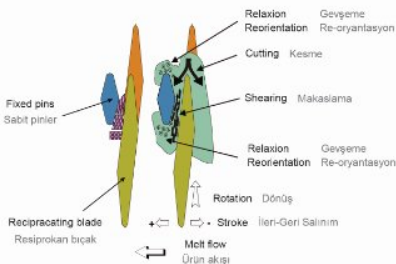
Classical Single Screw  
Klasik Tek Vida



Co - Kneader

### Shear Mechanism in the Co-Kneader

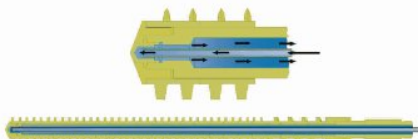
Co-Kneader Makaslama Mekanizması



### Temperature Control Sıcaklık Kontrolü

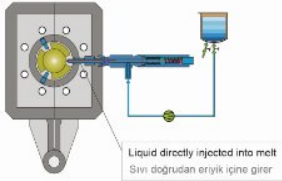
Barrel : Liquid or electrically heated/water cooled  
Kovan: Sıvı veya elektrikli ısıtma / su soğutma

Shaft : Liquid heated/cooled  
Şaft: Sıvı ısıtma / soğutma



## Liquid Injecton System

### Sıvı Enjeksiyon Sistemi



The liquids are directly injected into the melt at the appropriate time and place.  
Sıvılar, uygun zaman ve yerde eriyik içine doğrudan enjekte edilir.

The process is extremely accurate, safe and hazard free.  
Süreç son derece hassas, güvenli ve tehlikesizdir.

There are no losses due to volatilisation and no deposits on metal surfaces.  
Buharlaşma nedeniyle kayıplar yoktur ve metal yüzeylerde tortu oluşmaz.

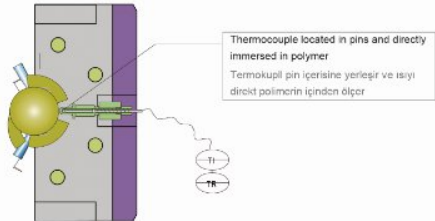
## Hollow Pins for Thermocouple

### Termokupullar için içi boş pimler

Direct immersion in polymer  
Polimere doğrudan temas

Precise melt temperature  
Hassas eriyik sıcaklığı

Temperature stability of the process  
İstikrarlı süreç sıcaklığı



## Easy adaptation of screw configuration

### Vida konfigürasyonunun uyarlanabilmesi

The screw elements are modular system that can be easily be exchanged or replaced.

Vida, kolayca değiştirilebilen modüler parçalardan oluşur.

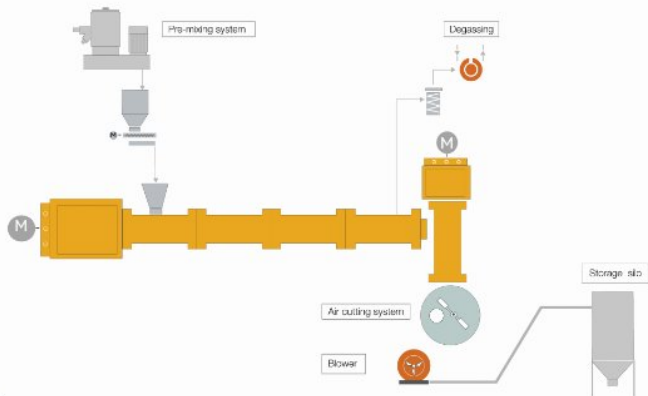
## PVC Cable Compounds - PVC Kablo Kompaundları

PVC cables are now extensively used in various electrical applications due to the advantages of PVC, such as chemical resistance, water resistance, heat resistance, durability, elasticity, and flexibility. With these excellent properties, PVC is primarily used for wire insulation and cable jackets.

PVC kablolar, kimyasal direnç, suya dayanıklılık, ısıya dayanıklılık, esneklik ve elastikiyet gibi avantajları nedeniyle çeşitli elektriksel uygulamalarda yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu üstün özellikleri sayesinde PVC, genellikle tel yalıtımı ve kablo kılıfları için tercih edilmektedir.



## Layout





PVC cable compounds have a wide range of temperature resistance levels and formulations, incorporating various additives. To achieve high-quality products, it's essential to ensure even dispersion of these additives within the melt and to maintain low processing temperatures.

The Co-Kneader offers several key features to meet these mixing requirements:

\* The screw profile can be adjusted by rearranging the segmented screw elements and liners, allowing the same machine to handle different formulations.

\* Multiple flights and pins improve the kneading process, ensuring uniform distribution of additives throughout the melt.

\* Temperature probes placed in pins within each processing zone provide precise, real-time melt temperature readings, allowing for tight control over the process temperature.

PVC kablo bileşikleri, farklı sıcaklık direnç seviyeleri ve formüller içerir; bu bileşiklerde çok sayıda katkı maddesi kullanılır. Kaliteli ürünler elde etmek için bu katkı maddelerinin homojen bir şekilde eriyik içinde dağılması ve düşük işlem sıcaklıklarının korunması önemlidir.

Co-Kneader, bu karıştırma ihtiyaçlarını karşılamak için çeşitli özellikler sunar:

\* Modüler vida elemanlarının ve gömleklerin sıralaması değiştirilerek vida profili farklı formüller için kolayca düzenlenebilir.

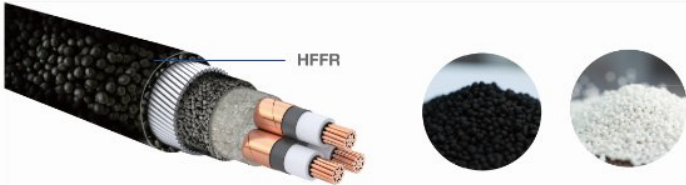
\* Çoklu kanatlar ve pimler yoğunmayı artırarak katkı maddelerinin eriyik içinde eşit şekilde dağılmasını sağlar.

\* Pimlere yerleştirilen termokupllar ile eriyik matzemenin, herbir kovan bölümündeki gerçek zamanlı sıcaklıkları hassas bir şekilde takip edilebilir.

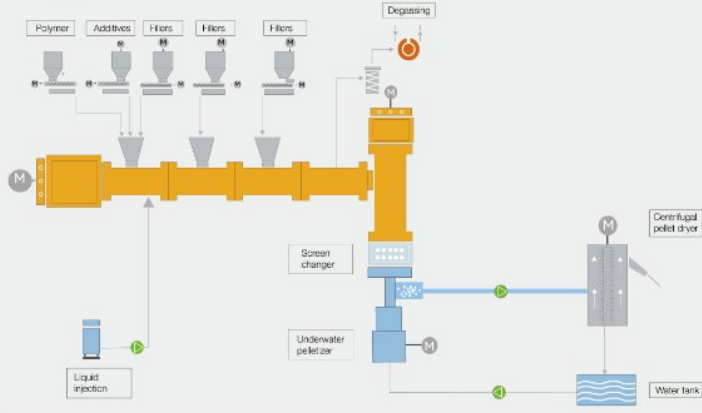
## HFFR Cable Compounds - HFFR Kablo Kompaundları

HFFR cable stands for Halogen-Free Flame Retardant cable. Unlike PVC cables, the materials used for the insulation and sheath of HFFR cables are designed to be flame and toxic gas resistant for a certain period during fire incidents. This feature significantly enhances the chances of rescue for individuals trapped in a fire. HFFR materials are produced by compounding EVA, PP, and PE polymers with ATH (aluminum trihydrate) or MDH (magnesium hydroxide) in specific proportions. Today, HFFR cables are widely used in indoor environments, such as airports, subways, hospitals, schools, shopping malls, and office buildings.

HFFR kablo, Halojen içermeyen Alev Geciktirici kablo anlamına gelir. PVC kabloların aksine, HFFR kabloların yalıtım ve dış kaplamasında kullanılan malzemeler, yangın olayları sırasında alev ve zehirli gaz yaymayan bir yapı olarak tasarlanmıştır. Bu özellik, yangında mahsur kalan bireylerin kurtulma şansını önemli ölçüde artırmaktadır. HFFR malzemeleri, EVA, PP ve PE polimerlerinin belirli oranlarda ATH (alüminyum trihidrat) veya MDH (magnezyum hidroksit) ile karıştırılmasıyla üretilmektedir. Günümüzde HFFR kablolar, havaalanı, metro, hastane, okul, alışveriş merkezi ve ofis binaları gibi kapalı ortamlarda yaygın olarak kullanılmaktadır.



### Layout





The processing temperature range for ATH and MDH filling materials is relatively narrow, which increases the difficulty of processing HFFR cable compounds. The unique working principle of the Xinda Co-Kneader makes it ideal for applications involving HFFR cable compounds.

\* The short L/D ratio enables simultaneous axial and radial mixing, ensuring optimal dispersion and distribution. Additionally, its homogenization time is brief, minimizing the residence time of the material in the barrel.

\* Real melt temperature is measured using thermocouples inserted into the pins. This results in a uniform temperature curve, with stable and reliable process parameters. The temperature control accuracy can reach  $\pm 1^{\circ}\text{C}$ .

\* The unique screw design accommodates the high filling requirements of inorganic flame retardant fillers.

\* It can be integrated with upstream and downstream equipment, such as feeding systems, melt pumps, and pelletizing systems, based on varying process requirements.

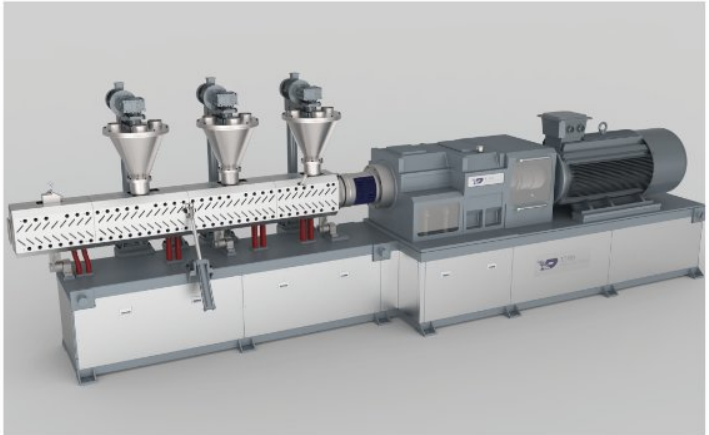
ATH ve MDH dolgu malzemeleri için işleme sıcaklık aralığı nispeten dardır, bu da HFFR kablo kompaund üretimini zorlaştırmaktadır. Xinda Co-Kneader'ın benzersiz çalışma prensibi, HFFR kablo kompaund üretimi için onu ideal bir ekipman haline getirir.

\* Kısa L/D oranı, en iyi dispersiyonu ve dağılımı sağlamak için ekstenel ve radyal karışımın aynı anda gerçekleşmesine olanak tanır. Ayrıca, homojenleşme süresi kısadır, bu da malzemenin ekstrüderde kalma süresini en aza indirir.

\* Gerçek eriyik sıcaklığı, pinlere yerleştirilen termokupullarla ölçülür. Bu, sıcaklık eğrisinin uniform olmasını sağlar ve süreç parametreleri stabil ve güvenilir. Sıcaklık kontrol hassasiyeti  $\pm 1^{\circ}\text{C}$ 'ye ulaşabilir.

\* Benzersiz vida tasarımı, inorganik alev geciktirici dolguların daha yüksek oranda kullanılmasını sağlar.

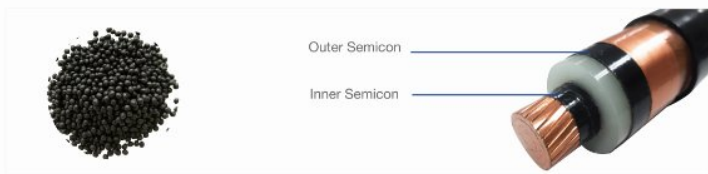
\* Farklı proses gereksinimlerine göre, besleme sistemleri, eriyik pompaları, kesim sistemleri gibi çevre ekipmanlar entegre edilebilir.



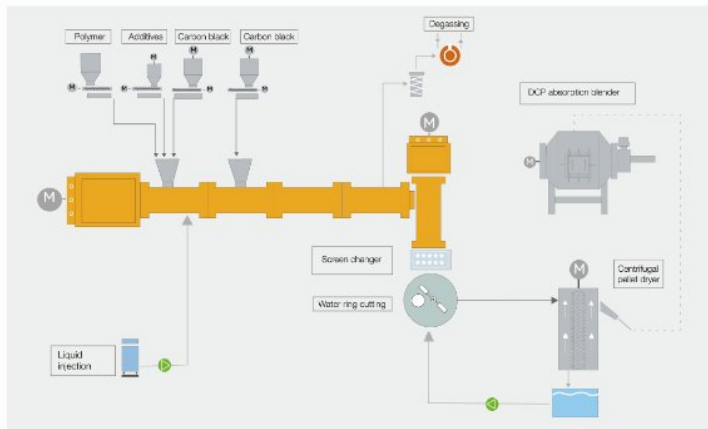
## Semicon Cable Compounds - Yarı İletken Kablo Kompaundları

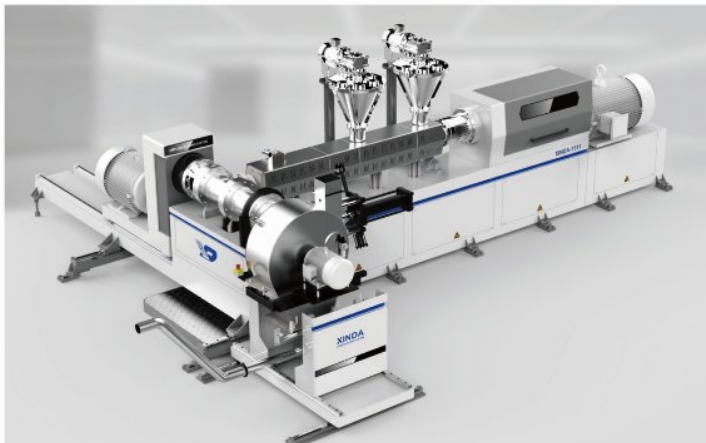
Semi-conductive cable compounds are used in the wire and cable industry as two semi-conductive layers surrounding the crosslinked Polyethylene (XLPE) layer to ensure insulation performance in medium and high voltage power cables. During production, it is crucial that the conductive carbon black structure remains intact, is highly dispersed within the polymer matrix, and is evenly distributed in the melt to achieve a homogeneous compound. Additionally, it is important to minimize polymer degradation throughout the process.

Yarı iletken kablo bileşenleri, orta ve yüksek voltajlı enerji kablolarında, çapraz bağlı polietilen (XLPE) katmanını çevreleyen iki yarı iletken katman olarak kullanılır. Bu katmanlar, izolasyon performansını sağlamak için kritik öneme sahiptir. Üretim sırasında, iletken karbon siyahının yapısının bozulmaması, polimer içerisinde iyi dağılması ve eriyekte homojen bir şekilde yayılması çok önemlidir. Ayrıca, işlem boyunca polimerin bozunmasını en aza indirmek de kritik önem taşır.



### Layout





The XINDA Co-Kneader enables the precise dispersion of high-structured carbon black into the polymer matrix, making it the ideal choice for producing semi-conductive compounds. It achieves excellent conductivity by evenly distributing carbon black without damaging its original structure. Key features include:

- \* High dispersion capability for carbon black
- \* High filling capacity for carbon black
- \* Flexible positioning for liquid injection
- \* Gentle shearing to protect the structure of high-structured carbon black
- \* Precise temperature control to reduce polymer degradation
- \* Adjustable screw configuration for flexible processing

XINDA Co-Kneader, yüksek yapılı karbon siyahının polimer matrisi içinde mükemmel bir şekilde dağılım sağladığı için yarı-iletken kompaund üretiminde ideal bir seçenektir. Karbon siyahının yapısına zarar vermeden mükemmel bir dağılım sağlayarak istenen iletkenliğe ulaşılmasına yardımcı olur. Sistemin başlıca özellikleri şunlardır:

- \* Çok iyi bir karbon siyah dağılımı sağlar
- \* Daha yüksek oranlarda karbon siyahı eklenebilir
- \* Sıvı enjeksiyon bölgesi kolayca değiştirilebilir
- \* Yapısal yoğunluğu yüksek karbon siyahına zarar vermemek için hassas bir karıştırma sağlar
- \* Polimer bozunmasını azaltmak için hassas sıcaklık kontrolü
- \* Kolayca değiştirilebilir vida konfigürasyonu

## MV-XLPE Cable Compounds - MV-XLPE Kablo Kompaundları

During the process of peroxide XLPE (Peroxide cross-linkable polyethylenes) cable compounds, the temperature processing range is quite narrow. With the unique working features of mild shear and kneading efficiency, XINDA Co-Kneader can ensure the precise temperature control to avoid the least polymer breakdown. Besides, the peroxide liquid can be injected into the molten polymers through any pin positions.

Peroksit XLPE (Peroksit ile çapraz bağlanabilir polietilenler) kablo bileşenleri üretiminde, işlem sıcaklık aralığı oldukça dar bir seviyededir. XINDA Co-Kneader'in benzersiz çalışma özellikleri, düşük makaslama kuvveti ve etkili yoğurma kabiliyeti sayesinde, sıcaklık kontrolünü hassas bir şekilde sağlar ve böylece polimerin bozulmasını önler. Ayrıca, peroksit erimiş polimerlere herhangi bir pin pozisyonundan enjekte edilebilir, bu da işlemde esneklik ve hassasiyet sağlar.

