

# MİRCEK

Isıtıcı Kablolu Ceketler



Enerji yoksa;  
yaşam da yoktur!

MİR  
izolasyon®

MİRCEK®  
Isı Yalıtım Ceketleri

www.mircekvanaceketi.com



# Enerji Yoksa, Yaşamda Yoktur.

Doğal kaynakların hızla tükenmesi sonucu hertürlü enerjinin verimli kullanılması artık zaruri hale geldi. Enerji kayıplarını minimuma indirgeme çalışması da oldukça teknik ve önemli bir konu.

Firmamız "Mir Izolasyon" işte bu güncel ve bir o kadar da önem arz eden ; "**enerjinin tasarrufu sektöründe**" faaliyet göstermek üzere 2003 yılında Ankara, Türkiye'de kuruldu. Üretici ve ihracatçı kimliğiyle ön plan çıkan firmamız, alanındaki yaratıcı yeniliklerle çözümler üretmeye devam ediyor.

İsı enerjisinin yalitimında kullanılmak ve enerji tasarrufu sağlamak amacıyla vana, armatür, eşanjör, boru vb. tüm ekipmanlar için ısı yalitim ceketleri üreten Mir Izolasyon;

**"MİRCEK VANA CEKETİ"** markasıyla garanti kapsamında satış ve satış sonrası hizmetlerini başarıyla sürdürüyor.

Bunun yanısıra **"BEZ KOMPANSATÖR"** ve **"PCV VANA KUTULARI"** gibi kompozit ürünler de firmamızın üretim kapsamında yer alıyor.

## ► Mir Izolasyon "İşletme" Değerleri



- **Mir Izolasyon** için hedef; **artan başarı + artan itibar + artan yatırım + artan katmadegerdir.** Mir Izolasyon bu döngüyü "**iş sahasındaki gerçek varoluş**" olarak ifade etmekte ve hepsini bir bütün olarak hedeflemektedir.
- **Mir Izolasyon** yenilikçi olmayı, teknolojiyi kullanmayı ve hatta üretmeyi, ülke ve dünya çapında katmadeger sağlamayı, istihdamını artırmayı, sektöründe norm sahibi olmayı amaç edinmiştir.
- **Mir Izolasyon** istihdam çatısı altındaki personelini sahiplenir, eğitir, geliştirir, kollar. Mir Izolasyon'un tüm personeline **"bayrak yere düşmez"** görev bilinci olmuşmuştur.
- **Mir Izolasyon** şu dört kavrama çok önem verir;  
**Dürüstlük - Çözüm - Hız - Kalite**

## ► Bir Izolasyon Ceketini "MİRCEK" Yapan Değerler

- Isı ve ya ses yalımı yapılacak ekipmanların montaj şekillerinin belirlenmesi , boyutsal ve ısı ölçülerinin yapılması için yerinde keşif yapılması,
- Isı kayıp ve kazançlarını en verimli şekilde önlemek için teknik değerleri karşılayacak katman malzemelerinin yapı, kalınlık, yoğunluk bakımından teknik seçiminin özenle yapılması,
- Standart model ve kalıplarla değil, ekipmana birebir uygunluk sağlayacak şeiksel, fonksiyonel ve ölçüsель gerekliliklerin dikkatli tasarımı,



- Ürünün kaliteli, kalıcı, uygun fiyat aralığında ve estetik olması için herdaim AR-GE kapsamında olması,
- Yönlendirici ve uzun süre kullanılabilir ürün etiket sisteminin herbir ürün üzerinde yer olması,
- Ürünün sevkini güvenli kılacak ambalaj sisteminin varolması,
- Toplu ambalajlar üzerinde ürünün ad, kod, miktar, çap, tip cinslerini belirleyen dökümanların yer olması,
- Montaj esnasında iş güvenliğini sağlayan ve montaj işçiliğini hızlandıran bilgileri içeren yönergeleri ürünle birlikte sunması,
- Garanti kapsamı süresince ve daha uzun yıllar boyunca ürünün görevini sorunsuz sürdürmesi,



Kalite Yönetim Sistemi  
TS EN ISO/IEC 17021  
AB-0015-Y5

# Mircek Isıtıcı Kablolu Ceketler



**Isıtıcı kablolu yalıtılm ceketleri, mekanik ekipmanların;**

- Ek ısı takviyesine ihtiyaç duyduğu
- Sıcaklıklarının yükseltilmesinin gereği
- İşlem sıcaklığının muhafaza edilmesinin gereği
- Donma riskinin tek başına yalıtılm ile çözümlenemediği durumlarda kullanılan ısı yalıtılm ceketleridir.



## Mircek Isıtıcı Kablolu Ceketlerin Kullanıldığı Sektörler

Fabrikalar

Petrol ve Gaz Endüstrileri

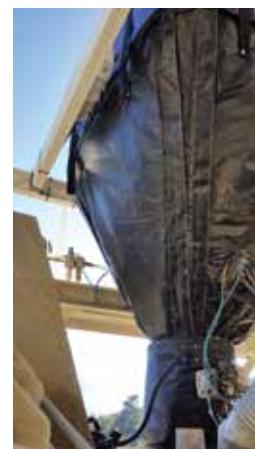
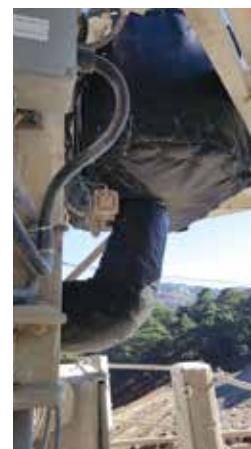
Madenler, Barajlar, Gemi ve Tankerler

Termik, Hidroelektrik ve Nükleer Santraller

Boru Hatları

Depolama Tankları

Laboratuvarlardaki Gaz Tüpleri



## Mircek Isıtıcı Kablolu Ceketlerin Avantajları



- Akışkanın boru hattı ile nakli esnasında, ısının kaybedilme riskini bertaraf eder.
- **Sistemin maksimum verimle çalışmasını sağlar.**
- Sistemlerin güvenli açılıp kapanmasına imkan tanır.
- **Akışkanın viskozite özelliğini muhafaza eder.**
- Yalıtımlı detayı sayesinde diğer ısıtıcılarla kıyasla önemli ölçüde daha az enerji kullanımı sağlar.
- **Kalibrasyon gazlarının düşük sıcaklığa bağlı yoğunmasını ve yerçekimi etkisiyle çökelmesini ve homojenliğinin bozulmasını önler.**
- Ekipmanın ısısının yükselmesi için genel sistemin daha fazla çalışmasının önüne geçer.
- **Ceketlerin demontable özelliği ile montaj kolaylığı sağlar.**
- Isıtıcı kabloloların ceket içinde olması kabloları olumsuz dış etkenlerden korur.
- **Alt katmana yakın ısıtıcı kablolalar gerekli ısı takviyesini sağlarken, yalıtılm katmanı sayesinde üst yüzeye istenilen yüzey sıcaklığına ulaşılır, bu sayede iş ve işçi güvenliği korunmuş olur.**



## Gaz Tüpleri İçin Isıtıcı Kablolu Yalıtım Çeketi Neden Çok Önemlidir?



- Kalibrasyon gazları düşük ısılara maruz kaldığında yoğunur ve yerçekimi etkisiyle çökelme başlar. Bu durum gazın homojenliğinin bozulmasına ve kalibrasyon sırasında ölçüm kararlılığının negatif yönde etkilenmesine sebep olur.
- Gazın homojenliğini bozan bir diğer etki ise, kalibrasyon tüplerinin uzun süre hareketsiz kalmasıdır. Hareketsiz kalan kalibrasyon tüpleri içindeki gaz bileşenleri, yerçekimi etkisiyle molekül ağırlıklarına göre ayırmakta, daha ağır bileşenler alt katmanlara çökmektedir. Isıtıcı kablolu yalıtım ceketleri düşük ısı etkisini ortadan kaldırır ve ısı etkisiyle hareketsiz kalan gaz karışımı harekete geçirir ve bileşenlerin karışarak homojen kalmasını sağlar.



## Viskozitesi Yüksek Akışkanlar İçin Isıtıcı Kablolu Yalıtım Çeketi Neden Çok Önemlidir?

Pompalanması zor olan viskoz ve macun kıvamındaki pek çok akışkan, üretim hattında bazı bölgelerde ısı seviyesinin düşmesi sebebiyle istenilen kıvamdan daha katı kıvama geçer. Isıtıcı kablolu yalıtım ceketleri, takviye ısı ile akışkanın istenilen kıvamını korur ve üretim hattındaki duraksama riskini ortadan kaldırır.



## Mircek Isıtıcı Kablolu Çeketlerini Oluşturan Malzemeler



### Projelendirme Aşamasında Gerekli Parametreler

Isıtıcı kablolu yalıtım ceketi projelendirilirken; ısıtıcı kablo, yalıtım malzemesi, yanmaz ve sıvı geçirmez kaplama malzemeleri ve diğer tamamlayıcı ürünler ile kontrol sistemleri (termostat, boat, rekor vb.) her projeye özel olarak aşağıdaki parametreler doğrultusunda seçilmelidir.

- 1- Ekipmanın çalışma ısısı
- 2- Akışkan Cinsi (Kimyasal, su, gaz vb.)

- 3- Dış ortam sıcaklığı**
- 4- Akışkanın muhafaza edilmesi istenilen ısı derecesi**
- 5- Ekipmanın boyutsal değerleri ( yüzey alanı, çapı, uzunluğu vb.)**
- 6- Tercih edilen voltaj**
- 7- Ekipmanın etkileşimde bulunabileceği diğer elektrik - elektronik sistemler**



## İzolasyon Malzemeleri

### İğnelenmiş Camelyaf Şilte

**Isı dayanımı:** 650 C

**Yoğunluk:** 130 kg/m<sup>3</sup>

**Kalınlık:** 13-25 mm

### Silika Aerojel (Pyrogel)

**Isı dayanımı:** 650 C

**Yoğunluk:** 180 kg/m<sup>3</sup>

**Kalınlık:** 5-10 mm

### Elastomer Kauçuk Köpüğü

**Isı dayanımı:** 85 C

**Yoğunluk:** 60 kg/m<sup>3</sup>

**Kalınlık:** 6-9-13-19-25-32 mm

### Seramik Yünü Şilte

**Isı dayanımı:** 1260 C

**Yoğunluk:** 96 - 128 kg/m<sup>3</sup>

**Kalınlık:** 6 -13 -25- 50 mm

### Polyester Keçe

**Isı dayanımı:** 150 C

**Yoğunluk:** 30 kg/m<sup>3</sup>

**Kalınlık:** 10-20-30-40-50-60-80 mm

### Su İtici Polyester Keçe

**Isı dayanımı:** 100 C

**Yoğunluk:** 24 kg/m<sup>3</sup>

**Kalınlık:** 10-20-30-40-50 mm



## Kumaşlar

### Camelyaf Kumaşlar

**Isı dayanımı:** 400-550 C

**Ağırlık:** 200-2000 gr/m<sup>2</sup> aralığında

**Kalınlık:** 0,18 / 3 mm aralığında

### Seramik Kumaşlar

**Isı dayanımı:** 1000 C

**Ağırlık:** 1000 -2500 gr/m<sup>2</sup> aralığında

**Kalınlık:** 2 / 5 mm aralığında



Isı yalıtılm ceketi için uygun kumaş cinsi ekipmanın çalışma ısısı, akışkan cinsi gibi etkenlere göre seçilmelidir.



### Silika Kumaşlar

**Isı dayanımı:** 700 C

**Ağırlık:** 180 - 1400 gr/m<sup>2</sup> aralığında

**Kalınlık:** 0,22 / 2,10 mm aralığında

### Aramid Kumaşlar

**Isı dayanımı:** 250 C

**Ağırlık:** 480 gr/m<sup>2</sup>

**Kalınlık:** 0,4 mm



## Kumaş Kaplamaları

İş yalıtım ceketi için uygun kumaş cinsinin seçiminin ardından açık-kapalı ortam, ortam ısısı, dış etkileşimler gibi etkenler dikkate alınarak kumaşın üzerindeki kaplama cinsi seçilmelidir.

### Poliüretan Kaplı Kumaşlar

**İş dayanımı:** 400-550 °C

**Etkisi:** Isıl direnç oranını yükseltir

### Alüminyum Folyo Kaplı Kumaşlar

**İş dayanımı:** 150-200 °C

**Etkisi:** Isıyı reflekte eder.

### Çelik Tel Katkılı Kumaşlar

**İş dayanımı:** 1000 °C

**Etkisi:** Yırtılma mukavemetini ve yüksek sıcaklık direncini artırır.



### Silikon Kaplı Kumaşlar

**İş dayanımı:** 230-260 °C

**Etkisi:** Su ve buhar geçirimsizliği sağlar.

### Vermuklit Kaplı Kumaşlar

**İş dayanımı:** 500-700 °C

**Etkisi:** Asit, alkali dayanımı sağlar.

### Teflon Kaplı Kumaşlar

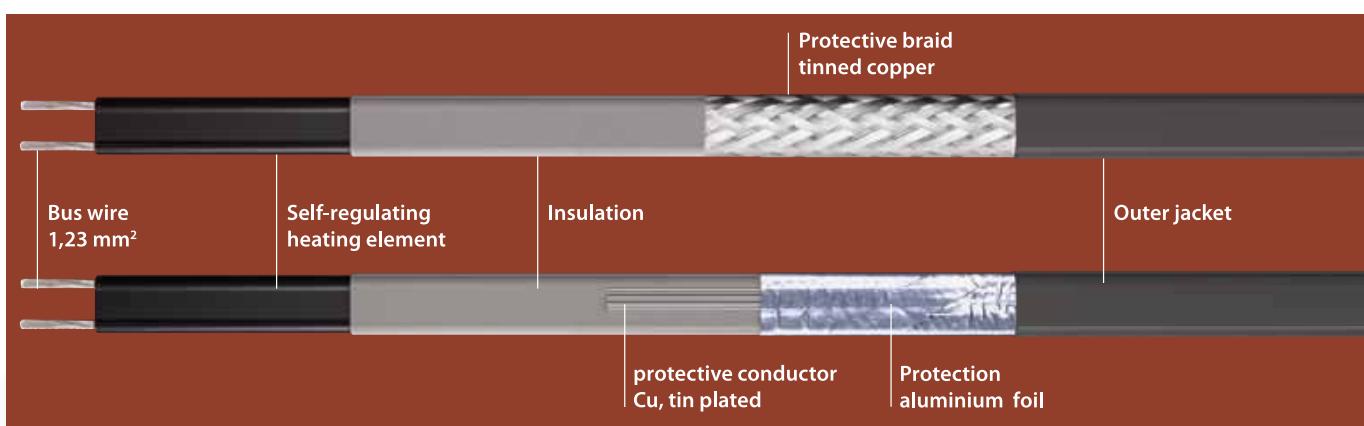
**İş dayanımı:** 260 °C

**Etkisi:** Yağ, gaz geçirimsizliği sağlar.



## Isıtıcı Kablo Seçimi

Isıtıcı kablolu yalıtım ceketlerimizde endüstriyel alanda her ihtiyaca cevap verebilecek alternatifte kablo seçeneklerimiz mevcuttur.



## ► Kendini Düzenleyen (Kendinden Regüleli) Isıtıcı Kablolar

- -45 ile 210 °C arasında kullanım olanağı
- 5 / 15 mm çap aralığında
- Voltage 220 / 380 V
- Uygulama Sıcaklığı -50 / 260 °C  
(max 900 °C Nemsziz Ortamda)

- Kesilebilir
- Esnek
- Yuvarlak/Yassı formda
- Exproof / Exproof olmayan özelliklere sahiptir.

## Exproof Özelliği

Patlayıcı ortamlarda kullanılan elektrik alet ve bağlantı malzemelerinin, bu patlamaya sebebiyet vermemesi şartını sağlamasına "exproof" özelliği denmektedir. Özellikle RMS-A istasyonlarında, doğal gaz çevrim santrallerinde, kalibrasyon gazı kullanan tüm işletmelerde exproof özelliği olan ısıtıcı kablo, sonlandırma malzemesi, terminasyon bağlantısı, bağlantı kutusu, rekor vb. elemanlar kullanılmalıdır.

### Technical information

#### Data

Outer jacket	TPE-O
Bus wire	1,23 mm <sup>2</sup> nickel plated copper
Maximum exposure temperature (power off)	80 °C
Maximum exposure temperature (power on)	65 °C
Nominal voltage	230 V
Bending radius, minimum	25 mm
Installation temperature, min.	- 50 °C
Classification	II 2G Ex e IIC Gb II 2D Ex tb IIIC Db
Certificates	IECEx EPS 12.0006U 12ATEX1431U

#### Design

BO	Protective braid and a thermoplastic outer jacket
AO	Aluminium foil and a thermoplastic outer jacket

Type	Nominal output	Dimensions approx. (mm)	Weight approx. (g/m)	Art. No.
ELSR-LS-10-2-AO	10 W/m at 10 °C	10,3 x 5,5	78	B0223104
ELSR-LS-10-2-BO	10 W/m at 10 °C	10,8 x 5,6	98	B0223102
ELSR-LS-15-2-AO	15 W/m at 10 °C	10,3 x 5,5	78	B0223154
ELSR-LS-15-2-BO	15 W/m at 10 °C	10,8 x 5,6	98	B0223152
ELSR-LS-25-2-AO	25 W/m at 10 °C	10,3 x 5,5	78	B0223254
ELSR-LS-25-2-BO	25 W/m at 10 °C	10,8 x 5,6	98	B0223252
ELSR-LS-30-2-AO	30 W/m at 10 °C	10,3 x 5,5	78	B0223304
ELSR-LS-30-2-BO	30 W/m at 10 °C	10,8 x 5,6	98	B0223302

#### Heating circuit lengths ELSR- LS ....-2 on the following conditions

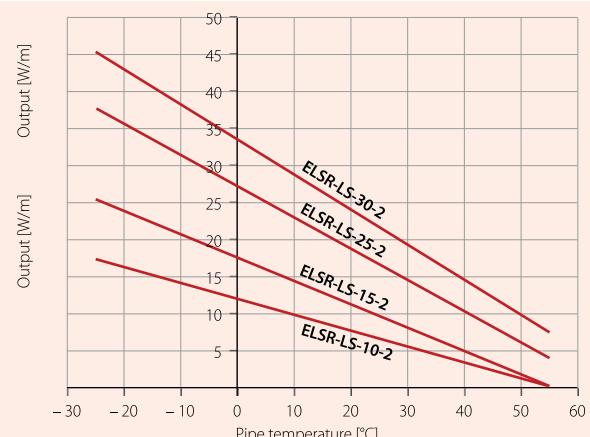
- 230 V nominal voltage
- Delayed action circuit breakers (C-characteristic) with 80 % maximum load
- Maximum 10 % line voltage drop on the heating cable bus wire
- One (1) single end power input heating cable

Switch-on temperature (°C)	Nominal cutout value (A)	Heating circuit length (m) for			
		ELSR-LS - 10-2	ELSR-LS - 15-2	ELSR-LS - 25-2	ELSR-LS - 30-2
10	10	152,0	103,0	64,0	49,0
	16	196,0	160,5	103,0	78,0
	20	196,0	160,5	126,0	97,5
	25	196,0	160,5	126,0	112,5
0	10	141,0	84,0	54,0	44,0
	16	188,5	134,0	87,0	70,0
	20	188,5	145,0	108,0	87,5
	25	188,5	145,0	116,0	104,0
-10	10	119,0	71,0	47,0	38,0
	16	173,5	114,0	75,0	61,0
	20	173,5	133,0	94,0	76,0
	25	173,5	133,0	107,5	95,0
-20	10	103,0	62,0	37,5	33,0
	16	161,0	99,0	60,0	53,0
	20	161,0	124,0	75,0	66,0
	25	161,0	124,0	94,0	83,0

■ self-regulating heating cable

#### ELSR-LS-...-2 output

(on insulated metallic pipes in accordance with EN 62395-1)





## Mircek Isıtıcı Kablolu Çeketlerin Kullanım Alanları

IBC Tanklar	Siloslar
Isıtma Varilleri	Boya Kovaları
Gaz Tüpleri	Göstergeler
Eritme Kazanları	Boru Hattı ve Vanalarda
Merdaneler	Don Önlemede
Yangın Hidrantları	Viskoz Varillerinde
Basınç Regülatörleri	Enstrümanlarda



### ► IBC Tanklar İçin Üretilen Isıtıcı Kablolu Yalıtım Çeketlerimizin Özellikleri

- **Dış ve iç katmanlar:** Teflon / Polyester / Silikon kaplı yanmaz kumaş
- Polyester keçe yalıtım (Standart / Su İtici)
- Silikon izolasyonlu ısıtıcı kablo
- Ayarlanabilir ve hızlı takip çözme özellikli tokalı kemer bağlantı
- 3 metre güç kablosu
- Çift güç devresi
- **Isınma süresi:** yaklaşık 2\*1000W ile +15 C den +50 C ye 48 saatte (1000 L su) (yalıtım kapaklı ise)
- Termostat 0-90 C
- IP40 Koruma
- Yalıtımlı Kapak



### ► Varil, Fıçı, Gaz Tüpleri Silindirik Kaplar İçin Üretilen Isıtıcı Kablolu Yalıtım Çeketlerimizin Özellikleri



- 0-90 C arası ısıtma kapasitesi
- Standart 25 L, 50 L, 105 L, 200L boyutlarında uygun standart üretim
- Dış ve iç katmanlar: Teflon / Polyester / Silikon kaplı yanmaz kumaş
- Polyester keçe yalıtım (Standart / Su İtici)
- Silikon izolasyonlu ısıtıcı kablo
- Ayarlanabilir ve hızlı takip çözme özellikli tokalı kemer bağlantı
- 3 metre güç kablosu
- Termostat 0-40 C veya 0-90 C aralıklı ayarlama olanağı
- Isınma süresi 450W ile +15 C den +60 C ye 48 saatte (200 L su)
- IP40 Koruma

## ► Eritme ve Viskoz Varilleri (0-200C) İçin Üretilen Yalıtım Ceketlerimizin Özellikleri

- **Dış ve iç katmanlar:** Silikon kaplı yanmaz kumaş (230 C dayanım)
- İğnelenmiş camelyaf keçe (500 C dayanım)
- Silikon izolasyonlu ısıtıcı kablo
- Ayarlanabilir ve hızlı takip çözme özellikli tokalı kemer bağlantı
- Yüksek sıcaklıklara dayanıklı paslanmaz metal kopça bağlantı
- 3 metre güç kablosu
- Termostat 0-200 C aralıklı ayarlama olanağı
- Isınma süresi 1200W ile +15 C den +60 C ye 24 saatte (200 L su)
- IP40 Koruma



 **Isıtıcı Yalıtım Ceketini  
Tamamlayıcı Ürünler ve Kontrol Sistemleri**



<b>Rekor</b>
<b>Termostat</b>
<b>Sonlandırma Kiti</b>
<b>Boat</b>
<b>Kontrol Panosu</b>

Projeye uygun olarak  
çeşitlenmekte  
ve teklif edilmektedir.  
**Lütfen irtibata geçiniz.**



**MİR**   
izolasyon®

**MİRCEK**®  
Isı Yalıtım Ceketleri

*Enerji yoksa; yaşam da yoktur!*

Ali Ersoy Mah. Reyhan Sokak No:12/1-3-4 Siteler / Altındağ / ANKARA

**Tel:** 0312. 342 18 19 • 0545. 342 18 19    **Faks:** 0312. 342 18 19

**GSM:** 0533. 248 03 72 • 0542. 342 18 19 • 0532. 673 48 20

► **mircekvanaceketi.com**

info@mircekvanaceketi.com