



Bilimi.
Hayatın her anında.™

Elektrik Ürünleri Kataloğu





3M “Yenilikçi” ruhu 100 yılı aşkın süredir müşterilerimizin hizmetinde...

Merkezi A.B.D., St. Paul-Minnesato’da bulunan 3M, endüstri, ticaret, sağlık ve tüketim alanlarında faaliyet gösteren çok yönlü bir uluslararası teknoloji şirkettir. 50000’in üzerinde ürünün mucidi ve üreticisi olan 3M “Yaratıcılık” ve “Yenilikçilik” kavramları ile özdeşleşmiştir. 70’ten fazla ülkede, 85000’in üzerindeki çalışanı ile faaliyet gösteren 3M’in ürünleri kalite ve güvenlik açısından en yüksek garanti kapsamında pazara sunulmaktadır.

3M müşterilerine, teknoloji, pazarlama ve diğer kaynaklarla, hızı ve verimliliği arttıran 5 iş birimiyle hizmet vermektedir.

3M Türkiye’de;
Elektronik ve Enerji Ürünleri Grubu
Tüketici Ürünleri Grubu
Güvenlik ve Reklam Ürünleri Grubu
Sağlık Ürünleri Grubu
Endüstriyel Ürünler Grubu
üretim ve servis sektörlerinde bulunduğu bir çok pazarda lider konumundadır.

Elektrik Ürünleri 3M’in son derece gelişmiş teknoloji kullanan ve dünyanın çeşitli ülkelerinde bulunan fabrikalarında üretilmektedir. ISO 9001, ISO 9002 ve ISO 14001 kalite belgesine sahip bu fabrikalarda üretilen malzemeler kaliteyi ve güvenilirliği devam ettirmek amacı ile üretim esnasında olduğu kadar, sonrasında da yine 3M’in gelişmiş laboratuvarlarında test edilmektedir. Bu laboratuvarlarda aynı zamanda personelin sürekli olarak teknik eğitimi yapılmaktadır. 3M dünyanın değişik bölgelerindeki müşterilerden gelen talepleri değerlendirerek ortak amaçlara ve sistemlere uygun ürünler üretir. Bu nedenle 3M Elektrik Ürünleri evrenseldir.

3M Değerleri

Müşteri Memnuniyeti

Müşterilerimiz elektrik sistemlerinin kurulması ve kullanılması konusunda uzman kişilerdir. Kurulumların güvenilirliği ve çalışma koşullarının güvenliği konularındaki müşteri gereksinimleri bizim için büyük önem taşımaktadır. 3M bünyesinde sunduğumuz “Yenilikçi” anlayışımız ve bütün müşterilerimizin menfaatlerini gözeten yaklaşımımız doğrultusunda ürettiğimiz çözümler, müşterilerimizin her türlü spesifik problemlerine yanıt vermektedir.

Yüksek Teknoloji Seçim Şansı

Elektrik şebekelerinin kullanım ve bakımı, içinde bulundukları ortamın değişik etmenlerine bağlıdır. Bu etmenler, kurulumu her açıdan optimize etmek için birçok farklı teknoloji kullanma zorunluluğunu getirirler. Soğuk büzüşmeli ürünler, ısı büzüşmeli ürünler, reçineler, konnektörler, bantlar, spreyler ve kablo kodlama ürünleri gibi 3M’in sunduğu değişik teknolojiler; elektriksel bağlantı, izolasyon, kurulum, bakım ve onarım gibi konularda çok geniş bir aralıkta çözüm önerileri sunarlar.



Yenilikçilik Geleneği

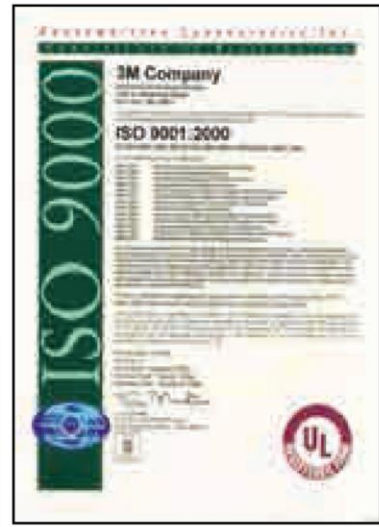
3M’in “Yenilikçi” anlayışı elektrik ürünleri ile birleştiğinde, güvenlik ve kalite açısından üstün çözümler elde edilmektedir. Elektrik izolasyonu için kullanılan ve Scotch™ 33+’nın atası olan ilk PVC izolasyon bandı, günümüzden 50 yıl önce kullanıcılara sunulmuştur. Scotchcast reçinelerinin ürün ailesine katılmasıyla, alçak gerilim kablo eklerinde de güvenli ve güvenilir sonuçlar elde edilmiştir. 3M yaratıcısı olduğu “Soğuk Büzüşme Teknolojisi”nde 25 yıldan uzun bir süredir lider konumundadır.

3M Projeleri

3M Elektrik Ürünleri Bölümü; elektrik, elektronik ve telekomünikasyon pazarlarında 3M teknolojinin müşteriler için uygun çözümlere dönüştürmektedir. Ürünlerimiz; elektrik, elektronik ve iletişim şebekelerinde bağlantı, izolasyon, bakım ve onarım, koruma kontrol ve bilgi iletimi için kullanılmaktadır. 3M dünya çapında güvenilir elektrik enerjisi kaynakları, yüksek performanslı elektronik aygıtları ve hızlı telekomünikasyon şebekeleri kullanılmasına katkı sağlamaktadır.

Kalite ve Çevre

3M üretim ünitelerimiz ve dağıtım merkezimiz ISO 9001, ISO 9002 ve ISO 14001 standartlarına uygundur. 3M ekonomik performans, sosyal sorumluluk ve çevre korunumunu birarada temin ederek dayanıklı bir gelişme süreci gösteren girişimcilerin gelecekte de varolacağına inanmaktadır.



İÇİNDEKİLER

1	SOĞUK BÜZÜŞMELİ ÜRÜNLER	5
1.1	Soğuk Büzüşmeli İzolasyon Tüpleri - 8420 Serisi	6
1.2	91- ACS Serisi Soğuk Büzüşmeli Alçak Gerilim Düz Kablo Ekleri	7
1.3	QS 20 – 10/15/20/36 kV Soğuk Büzüşmeli Orta Gerilim Düz Kablo Ekleri	8
1.4	QS 1000-10/15 kV Soğuk Büzüşmeli Orta Gerilim Kablo Ekleri	9
1.5	QS 2000-36 kV Soğuk Büzüşmeli Orta Gerilim Kablo Ekleri	10
1.6	QS 2000E - 10/15/36 kV Soğuk Büzüşmeli Orta Gerilim Kablo Ekleri	11
1.7	QT II Soğuk Büzüşmeli Orta Gerilim Silikon Kablo Başlıkları	12
2	REÇİNELİ ALÇAK VE ORTA GERİLİM ÜRÜNLER	13
2.1	Scotchcast™ 40 Reçineli 92-NBA Serisi A.G. Düz Kablo Ekleri	14
2.2	Scotchcast™ 1402FR Reçineli 92-N A U Serisi A.G. Düz Kablo Ekleri	15
2.3	Scotchcast™ 1402FR Reçineli 92-N A U/6 kV Serisi O.G. Düz Kablo Ekleri	16
2.4	Scotchcast™ 2131 Reçineli 91-AV Serisi A.G. Esnek Düz Kablo Ekleri	17
2.5	Scotchcast™ 48-FR (Madenler için) Yanmayı Devam Ettirmeyen, Sökülebilir Reçine	17
2.6	90 A-TR Serisi Reçineli A.G. Düz Kablo Ekleri (0.6/1 kV)	18
3	ISI BÜZÜŞMELİ ÜRÜNLER	19
3.1	CTW-602 2:1 Isı ile Daralan Makaron	20
3.2	GTI 3000 Isı ile Daralan Makaron	21
3.3	HSR 2:1 Renkli Isı ile Daralan Makaron	22
3.4	MDT-A Isı ile Daralan Yapışkanlı Hortum	23
3.5	HDT-A Isı ile Daralan Yapışkanlı Hortum	24
3.6	BBI-A Isı ile Daralan O.G Bara İzolasyon Tüpleri	25
3.7	HDCW Serisi Isı Büzüşmeli Kablo Onarım Manşetleri	26
3.8	SKE-S Serisi Isı Büzüşmeli End Cap	27
4	SCOTCH® BANTLAR	28
4.1	Scotch® PVC Elektrik İzolasyon Bantları	30
4.2	Scotch® A. G. ve O. G. Kablo Ek ve Tamir Bantları	33
4.3	Scotch® Özel Bantlar	35
5	SCOTCH® BAKIM ÜRÜNLERİ	40
5.1	Scotch® Elektrik İzolasyon Bakım ve Koruma Spreyleri	41
5.2	Kablo Kaydırıcılar	43
5.3	Kablo Temizleme Mendilleri	43
6	KONNEKTÖRLER VE ETİKETLEME ÜRÜNLERİ	44
6.1	3M™ Scotchlok Konnektör	45
6.2	3M™ Scotchlok IDC Konnektör	46
6.3	Toprak Altı Aydınlatma Ek Kitleri	47
6.4	Scotchcode® STD Kablo Kodlama Bant Takımı ve Kesicisi	48
6.5	Scotchcode® STR Kablo Kodlama Bantları	48
6.6	Endüstriyel Yazıcılar	49
6.7	Etiketler	50

3M Soğuk Büzüşme Teknolojisi ile Hızlı ve Kolay Montaj

1973 yılında 3M'in madenler için geliştirdiği Soğuk Büzüşme Teknolojisi günümüzde tüm endüstriye el aleti kullanmadan hızlı ve kolay montaj olanağı sunuyor. Özel dizaynı sayesinde kablo başlığı ve ek mufu uygulamalarında hata riskini minimuma indirerek endüstriyel tesislerde güvenilir çözümler sağlar.



1.1	Soğuk Büzüşmeli İzolasyon Tüpleri - 8420 Serisi	6
1.2	91- ACS Serisi Soğuk Büzüşmeli Alçak Gerilim Düz Kablo Ekleri	7
1.3	QS 20 – 10/15/20/36 kV Soğuk Büzüşmeli Orta Gerilim Düz Kablo Ekleri	8
1.4	QS 1000-10/15 kV Soğuk Büzüşmeli Orta Gerilim Kablo Ekleri	9
1.5	QS 2000-36 kV Soğuk Büzüşmeli Orta Gerilim Kablo Ekleri	10
1.6	QS 2000E - 10/15/36 kV Soğuk Büzüşmeli Orta Gerilim Kablo Ekleri	11
1.7	QT II Soğuk Büzüşmeli Orta Gerilim Silikon Kablo Başlıkları	12

1.1 Soğuk Büzüşmeli İzolasyon Tüpleri - 8420 Serisi

- EPDM kauçuk malzemenin spiral sökülebilir göbek üzerine öngerilimli olarak yerleştirilmesi ile elde edilmiştir.
- Spiral göbeğin sökülmesi sonucunda daralan tüp her noktada eşit olarak uyguladığı radyal basınçla ek boyunca kesin sızdırmazlık ile elektriksel ve mekanik izolasyon sağlar.
- Montajı kolaydır, özel ekipman, ısı veya alev gerektirmez.
- Geniş bir aralıktaki kablo kesitlerine uygulanabilir.
- Su ve nem yalıtımını mekanik olarak sağlar, sızdırmazlık için yapıştırıcıya ihtiyaç duymaz.
- Kullanım süresi içinde esnekliğini ve basıncını yitirmez.
- Dielektrik kuvveti 19,1 kV/mm'dir.
- Islak ortamda da mükemmel elektriksel özellikler gösterir.
- Asitlere, alkalilere ve UV ışığına mukavemet gösterir.
- Su geçirmezdir, NEMA Pub. No. PP-C1'in gereklerini yerine getirir.



Seçim Tablosu

Ürün Cinsi	Min. Çap (mm)	Max. Çap (mm)	Uzunluk (mm)
8423-6	78	143	152
8425-7	99	178	178
8425-8	102	208	203
8426-9	130	254	229
8426-11	130	254	279
8427-6	175	330	152
8427-12	175	330	305
8427-16	175	330	406
8428-6	240	493	152
8428-12	240	493	305
8428-18	240	493	457
8428-24	240	493	609
8429-6	322	678	152
8429-9	322	678	229
8429-12	322	678	305
8429-18	322	678	457
8430-9	426	937	229
8430-18	426	937	457

1.2 91- ACS Serisi Soğuk Büzüşmeli Alçak Gerilim Düz Kablo Ekleri

- EPDM kauçuk malzemenin spiral sökülebilir göbek üzerine öngerilimli olarak yerleştirilmesi ile elde edilmiştir.
- Montajı kolaydır, özel alet, ısı veya alev gerektirmez.
- Spiral göbeğin sökülmesi sonucunda daralan tüp her noktada eşit olarak uyguladığı radyal basınçla ek boyunca kesin sızdırmazlık ile elektriksel ve mekanik izolasyon sağlar.
- Su ve nem yalıtımını mekanik olarak sağlar, sızdırmazlık için yapıştırıcıya ihtiyaç duymaz.
- Neme, asitlere, alkalilere, ozona ve UV ışığına mukavemet gösterir.
- Dielektrik kuvveti 14,3 kV/mm'dir.
- 1000 V'a kadar izolasyon uygulamalarında kullanılır.
- Değişik çaptaki kabloları uygundur.
- Kit içerisinde ürünün yanında Scotch bant, damar ayırma parçası ve konnektörler bulunmaktadır.



Teknik Bilgiler

Ürün Cinsi	Kullanım Gerilimi	Kablo Kesiti (mm ²)
91-ACS-2,5	1 kV	3x1,5
91-ACS-2,5	1 kV	3x2,5
91-ACS-2,5	1 kV	4x1,5
91-ACS-2,5	1 kV	4x2,5
91-ACS-6	1 kV	3x4
91-ACS-6	1 kV	3x6
91-ACS-6	1 kV	3x10
91-ACS-6	1 kV	4x4
91-ACS-6	1 kV	4x6
91-ACS-16	1 kV	3x16
91-ACS-16	1 kV	3x16/10
91-ACS-16	1 kV	4x10
91-ACS-16	1 kV	4x16
91-ACS-35	1 kV	3x25
91-ACS-35	1 kV	3x25/16
91-ACS-35	1 kV	3x35
91-ACS-35	1 kV	3x35/16
91-ACS-35	1 kV	4x25
91-ACS-35	1 kV	4x35
91-ACS-50	1 kV	3x50
91-ACS-50	1 kV	3x70
91-ACS-50	1 kV	3x50/25
91-ACS-95	1 kV	3x95
91-ACS-95	1 kV	3x70/35
91-ACS-95	1 kV	3x95/50
91-ACS-95	1 kV	3x120
91-ACS-150	1 kV	3x150
91-ACS-150	1 kV	3x120/70
91-ACS-150	1 kV	3x150/70
91-ACS-240	1 kV	3x185
91-ACS-240	1 kV	3x240
91-ACS-240	1 kV	3x185/95
91-ACS-240	1 kV	3x240/120

1.3 QS 20 – 10/15/20/36 kV Soğuk Büzüşmeli Orta Gerilim Düz Kablo Ekleri

- Ek noktasıda tüm elektriksel izolasyon, ekran devamlılığı, dış izolasyonun bir arada sağlandığı yekpare bir gövde halindedir.
 - Ek mufu içerisindeki soğuk büzüşmeli tüplerin spiral göbeklerinin sökülmesi ile montaj tamamlanır.
 - Montajı çok kolaydır, özel alet, ısı veya alev gerektirmez.
 - Metal konnektör ek mufu içerisine entegre edilmiştir.
- Kabloların ucuna takılan civatalı tip Plug-In adaptörler sayesinde sıkma pensesi kullanmadan kolay ve güvenilir montaj sağlar.
- Problemsiz montaj sağlar, işçilik hatalarını ve enerji kesintisini minimuma indirir.
 - 10/15/20/36 kV uygulamalarda kullanılabilir.
 - 50 mm²'den 240 mm²'ye kadar geniş bir kesit aralığını tek bir ürün ile karşılar.
 - Su ve nem yalıtımını mekanik olarak sağlar, sızdırmazlık için yapıştırıcıya ihtiyaç duymaz.
 - Konnektörün entegre olması ve tüplerin yekpare olması sayesinde park pozisyonuna alma gibi bir durum yoktur. Özellikle OG kablo arızalarında daha az çukur kazılarak ek mufunun daha düşük maliyetle ve çok daha hızlı yapılmasını sağlar.
 - Hem bakır hem alüminyum kablolar ile kullanılabilir.



Teknik Bilgiler

Ürün Cinsi	Kullanım Gerilimi	Kablo Kesiti (mm ²)
QS20 24 AC1	10/15/20 kV	1x95-1x240
QS20 24 AC2	36 kV	1x50-1x240

1.4 QS 1000-10/15 kV Soğuk Büzüşmeli Orta Gerilim Düz Kablo Ekleri

- Ek noktasında tüm elektriksel izolasyonun sağlandığı yekpare bir gövde ile, dış kılıf olarak kullanılan diğer bir soğuk büzüşmeli tüpten oluşur.
- Montajı kolaydır, özel alet, ısı veya alev gerektirmez.
- İşçilik hatalarını ve enerji kesintisini minimuma indirir.
- Neme, asitlere, alkalilere, ozona ve UV ışığına mukavemet gösterir.
- Dielektrik kuvveti kuru ortamda 14,6 kV/mm, nemli ortamda 13,4 kV/mm'dir.
- 10-15 kV'taki uygulamalarda kullanılır.
- Her bir ek gövdesi imalat sonrası tek tek elektrik izolasyon ve kısmi deşarj testine tutulur.
- Su ve nem yalıtımını mekanik olarak sağlar, sızdırmazlık için yapıştırıcıya ihtiyaç duymaz.
- VDE 0278, CENELEC HD 628, 629 standartlarını ve TEDAŞ MYD- 99/033.A şartnamesini karşılar.



Teknik Bilgiler

Ürün Cinsi	Kullanım Gerilimi	Kablo KEsiti (mm ²)
92 AG 611-1	10 kV	1x70-1x150
92 AG 621-1	10 kV	1x185-1x240
92 AG 631-1	10 kV	1x300-1x400
92 AG 610-3	10 kV	3x70-3x120
92 AG 620-3	10 kV	3x150-3x240
92 AG 611-1	15 kV	1x50-1x50
92 AG 621-1	15 kV	1x185-1x240
92 AG 631-1	15 kV	1x300-1x400
92 AG 610-3	15 kV	3x50-3x120
92 AG 620-3	15 kV	3x150-3x240

1.5 QS 2000-36 kV Soğuk Büzüşmeli Orta Gerilim Düz Kablo Ekleri

- 3M tarafından özel olarak formüle edilmiş silikon malzemeden yapılmıştır.
- Kolayca sökülebilir göbek üzerine yerleştirilmiş olan ek sistemi sürekli dairesel olarak merkeze doğru sıkma eğilimindedir.
- Montajı kolaydır, özel alet, ısı veya alev gerektirmez.
- İşçilik hatalarını ve enerji kesintisini minimuma indirir.
- 36 kV'taki uygulamalar için kullanılır.
- İmalat sırasında elektriksel ve mekanik özellikleri test edilmiştir.
- Su ve nem yalıtımını mekanik olarak sağlar, sızdırmazlık için yapıştırıcıya ihtiyaç duymaz.
- VDE 0278, CENELEC HD 628, 629 standartlarını ve TEDAŞ MYD - 99/033.A şartnamesini karşılar.



Teknik Bilgiler

Ürün Cinsi	Kullanım Gerilimi	Kablo Kesiti (mm ²)
94 AP 621-1	36 kV	1x25-1x150
94 AP 631-1	36 kV	1x185-1x300

1.6 QS 2000E – 10/15/36 kV Soğuk Büzüşmeli Orta Gerilim Düz Kablo Ekleri

- Ek noktasında iç yarı iletken tabakanın devamlılığı Scotch 13 yarı iletken bant sarılarak sağlanır. Geri kalan tüm elektriksel izolasyon Soğuk Büzüşmeli yekpare bir gövde ile sağlanır. Dış izolasyonu sağlamak için 2 adet EPDM kauçuk malzemeden soğuk büzüşmeli tüp kullanılmaktadır.
- Montajı kolaydır, özel alet, ısı veya alev gerektirmez.
- İşçilik hatasını ve enerji kesintilerini minimuma indirir.
- 10/15/36 kV uygulamalar için uygundur.
- Su ve nem yalıtımını mekanik olarak sağlar, sızdırmazlık için yapıştırıcıya ihtiyaç duymaz.
- VDE 0278, CENELEC HD 629 standartlarını ve TEDAŞ MYD – 99/033.A şartnamesini karşılar.
- 50 mm²'den 1000 mm²'ye kadar çok geniş bir aralıktaki kablo kesitlerine uygulanabilir.



Teknik Bilgiler

Ürün Cinsi	Kullanım Gerilimi	Kablo Kesiti (mm ²)
92-AS 610-1	10 kV	1x50-1x150
92-AS 620-1	10 kV	1x185-1x400
92-AS 630-1	10 kV	1x500-1x1000
93-AS 620-1	15 kV	1x50-1x300
93-AS 630-1	15 kV	1x400-1x1000
92-AS 610-3	10 kV	3x50-3x150
92-AS 620-3	10 kV	3x185-3x300
93-AS 620-3	15 kV	3x50-3x300
94-AS 620-1	36 kV	1x50-1x185
94-AS 630-1	36 kV	1x240-1x1000



1.7 QT II Soğuk Büzüşmeli Orta Gerilim Silikon Kablo Başlıkları

- Kablo başlıkları tamamen silikondan yapılmış olup öngerilmeli olarak bir göbek üzerine oturtulmuştur.
- QTII Başlığı içerisindeki göbek kolayca sökülerek kablo üzerine büzüşür. Kablo başlığı sürekli olarak kabloyu sıkma eğilimindedir.
- Silikon malzeme; UV dayanımlıdır, hidrofobiktir ve gövde üzerinde iletken karbon yol oluşmaz.
- Montajı kolaydır, özel alet, ısı veya alev gerektirmez.
- Elektriksel zorlanmalara ve doğa şartlarına dayanıklıdır.
- Kablo başlıklarının gövdesinde bulunan yüksek

dielektrik katsayılı malzeme sayesinde kablo izolasyonunu çevreleyen elektrik alan kontrol altına alınmıştır.

- Dielektrik kuvveti 20 kV/mm'dir.
- 36 kV'a kadar olan uygulamalarda dahili ve harici olarak kullanılabilir.
- Su ve nem yalıtımını mekanik olarak sağlar, sızdırmazlık için yapıştırıcıya ihtiyaç duymaz.
- VDE 0278, CENELEC HD 628, 629 standartlarını ve TEDAŞ MYD-99/033.A şartnamesini karşılar.



Teknik Bilgiler

Ürün Cinsi	Kullanım Gerilimi	Kablo Kesiti (mm ²)	Kullanım Yeri
92-EB 62-1 TR	10 kV	1x25-1x70	DAHİLİ
92-EB 63-1 TR	10 kV	1x95-1x240	DAHİLİ
92-EB 64-1 TR	10 kV	1x300-1x500	DAHİLİ
92-EB 62-3 TR	10 kV	3x25-3x70	DAHİLİ
92-EB 63-3 TR	10 kV	3x95-3x240	DAHİLİ
92-EB 64-3 TR	10 kV	3x300	DAHİLİ
92-EB 62-2 TR	10 kV	1x50-1x185	HARİCİ
92-EB 63-2 TR	10 kV	1x240-1x400	HARİCİ
92-EB 62-4 TR	10 kV	3x50-3x120	HARİCİ
92-EB 63-4 TR	10 kV	3x150-3x185	HARİCİ
92-EB 64-4 TR	10 kV	3x240-3x300	HARİCİ
92-EB 62-1 TR	15 kV	1x25-1x50	DAHİLİ
92-EB 63-1 TR	15 kV	1x70-1x185	DAHİLİ
92-EB 64-1 TR	15 kV	1x240-1x500	DAHİLİ
92-EB 62-3 TR	15 kV	3x25-3x50	DAHİLİ
92-EB 63-3 TR	15 kV	3x70-3x185	DAHİLİ
92-EB 64-3 TR	15 kV	3x240-3x300	DAHİLİ
92-EB 62-2 TR	15 kV	1x25-1x150	HARİCİ
92-EB 63-2 TR	15 kV	1x185-1x300	HARİCİ
92-EB 64-2 TR	15 kV	1x400-1x630	HARİCİ
92-EB 62-4 TR	15 kV	3x25-3x95	HARİCİ
92-EB 63-4 TR	15 kV	3x120-3x150	HARİCİ
92-EB 64-4 TR	15 kV	3x185-3x300	HARİCİ
94-EB 62-1 TR	36 kV	1x25-1x120	DAHİLİ
94-EB 63-1 TR	36 kV	1x150-1x400	DAHİLİ
94-EB 62-3 TR	36 kV	3x25-3x120	DAHİLİ
94-EB 63-3 TR	36 kV	3x150-3x240	DAHİLİ
94-EB 62-2 TR	36 kV	1x25-1x120	HARİCİ
94-EB 63-2 TR	36 kV	1x150-1x400	HARİCİ
94-EB 62-4 TR	36 kV	3x25-3x120	HARİCİ
94-EB 63-4 TR	36 kV	3x150-3x240	HARİCİ

3M Reçineli Ek Mufları ile Madenler Daha Güvenli

Kapalı tip madenlerde yaşanan patlamaların en sık karşılaşılan nedenlerinden biri de elektrik kablosu bağlantılarında meydana gelen ark kaynaklı patlamalardır. Madenlerde güvenli bir çalışma ortamı sunmak için farklı çözümler sağlayan 3M, Atex normlarına uygun alev geciktirici özelliğe sahip reçineli kablo bağlantı ekleri ile arkların sebep olduğu patlama tehlikesi riskini ortadan kaldırır.



2.1	Scotchcast™ 40 Reçineli 92-NBA Serisi A.G. Düz Kablo Ekleri	14
2.2	Scotchcast™ 1402FR Reçineli 92-N A U Serisi A.G. Düz Kablo Ekleri	15
2.3	Scotchcast™ 1402FR Reçineli 92-N A U/6 kV Serisi O.G. Düz Kablo Ekleri	16
2.4	Scotchcast™ 2131 Reçineli 91-AV Serisi A.G. Esnek Düz Kablo Ekleri	17
2.5	Scotchcast™ 48-FR (Madenler için) Yanmayı Devam Ettirmeyen, Sökülebilir Reçine	17
2.6	90 A-TR Serisi Reçineli A.G. Düz Kablo Ekleri (0.6/1 kV)	18

2.1 Scotchcast™ 40 Reçineli 92-NBA Serisi A.G. Düz Kablo Ekleri

- Scotchcast™ 40 poliüretan bazlı iki komponentli bir reçinedir.
- Metallere ve değişik tipte plastiklere kuvvetli yapışma özelliği gösterir.
- Kısa zamanda sertleşir.
- 1kV'a kadar uygulamalarda izolasyon için uygundur.
- Dielektrik dayanımı 24 kV/mm'dir.
- Yoğunluğu 1,16 gr/cm³ 'tür.
- Sinyalizasyon ve telekom uygulamalarında da kullanılır.
- "Close Mix and Pour" (Kapalı Ortamda Karıştırma ve Dökme) Sistemi sayesinde reçine ile temas etmeden ek yapımına olanak sağlar.
- Tek parça ve sızdırmazlık süngerli yeni kalıp dizaynı sayesinde uçlarda bant sarmaya gerek kalmadan, hızlı montaj sağlar.
- Düz Eklerde kullanılır.
- Kitlerin içinde, tek parça şeffaf kalıp, reçine, sızdırmazlık süngerleri ve montaj talimatı bulunmaktadır.
- 4 x 1,5 mm²'den 4 x 240 mm²'ye kadar çok geniş bir aralıktaki kablo kesitlerine uygulanabilir.

Teknik Bilgiler

Ürün Cinsi	Kullanım Gerilimi	Kullanım Kesiti (mm ²)
92-NBA0	1 kV	4 x (1,5 - 4)
92-NBA1	1 kV	4 x (1,5 - 10)
92-NBA2	1 kV	4 x (6-16)
92-NBA3	1 kV	4 x (16 - 25)
92-NBA4	1 kV	4 x (25 - 50)
92-NBA5	1 kV	4 x (50 - 95)
92-NBA6	1 kV	4 x (70 - 150)
92-NBA7	1 kV	4 x (120 - 240)



2.2 Scotchcast™ 1402FR Reçineli 92-N A U Serisi A.G. Düz Kablo Ekleri

- Scotchcast™ 1402FR poliüretan bazlı iki komponentli bir reçinedir.
- 1 kV'a kadar uygulamalarda izolasyon için uygundur.
- Dielektrik dayanımı 20 kV/mm'dir.
- Yoğunluğu 1,57 gr/cm³tür.
- Yakıtlara ve birçok mineral yağlarına karşı mükemmel direnç gösterir.
- Yanmayı devam ettirmez.
- Rafineriler, petrokimya tesisleri, kapalı maden ocaklarında alçak gerilim kablo eklerinde kullanılır.



Teknik Bilgiler

Ürün Cinsi	Kullanım Gerilimi	Kablo Dış Çapı (Min. - Maks.) (mm)
92-N A 1 U	1 kV	8 - 22
92 N A 2 U	1 kV	14 - 30
92-N A 3 U	1 kV	23 - 35
92-N A 4 U	1 kV	28 - 47
92-N A 5 U	1 kV	33 - 55
92-N A 6 U	1 kV	45 - 70



2.3 Scotchcast™ 1402FR Reçineli 92-N A U / 6kV Serisi O.G. Düz Kablo Ekleri

- Scotchcast™ 1402FR polüretan bazlı iki komponentli bir reçinedir.
- Dielektrik dayanımı 20 kV/mm'dir.
- Yoğunluğu 1,57 gr/cm³'tür.
- Yakıtlara ve birçok mineral yağlarına karşı mükemmel direnç gösterir.
- Rafineriler, petrokimya tesisleri, kapalı maden ocaklarında orta gerilim (Maks. 6 kV) kablo eklerinde kullanılır.



Teknik Bilgiler

Ürün Cinsi	Kullanım Gerilimi	Kablo Dış Çapı (Min.-Maks.) (mm)
92-NA 4 U / 6kV	6 kV	28 - 54
92-NA 5 U / 6kV	6 kV	33 - 63
92-NA 6 U / 6kV	6 kV	45 - 80
92-NA 7 U / 6kV	6 kV	50 - 83



2.4 Scotchcast™ 2131 Reçineli 91-AV Serisi A.G. Esnek Düz Kablo Ekleri

- Scotchcast™ 2131 poliüretan bazlı iki komponentli bir reçinedir.
- 1 kV'a kadar uygulamalarda izolasyon için uygundur.
- Dielektrik dayanımı 20 kV/mm'dir.
- Yoğunluğu 1,15 gr/cm³'tür.
- Reçine donduktan sonra esnek olan bir üründür.
- Yanmayı devam ettirmez.
- Tüm kablolar ve birçok yüzeye çok iyi bir yapışma özelliği gösterir.
- Esnek Kabloların ek ve tamirlerinde kalıcı çözümler sağlar.
- Kendi ambalajı içerisinde karıştırılarak, reçine ile temas etmeden ek yapımına olanak sağlar.
- Su altı kablo eklerinde kullanılır. PVC kablo kılıfına en iyi şekilde yapışır.
- Limanlar, rafineriler, petrokimya tesisleri, kapalı ve açık maden ocaklarında alçak gerilim kablo eklerinde kullanılır.



Teknik Bilgiler

Ürün Cinsi	Kullanım Gerilimi	Kablo Dış Çapı (Min.-Maks.) (mm)
91-AV 120	1 kV	18-26
91-AV 130	1 kV	25-30
91-AV 140	1 kV	29-34
91-AV 160	1 kV	40-63
91-AV 170	1 kV	47-80

2.5 Scotchcast™ 48-FR (Madenler için) Yanmayı Devam Ettirmeyen, Sökülebilir Reçine

- Yanmayı devam ettirmez.
- Kolay sökülebilir/yeniden doldurulabilir.
- Kapalı ve açık maden ocaklarında orta gerilim kablo ek ve başlıklarında kullanılır.
- Madencilikte istenilen malzeme güvenlik ve kalite standartlarını karşılar.

Teknik Bilgiler

Ürün Cinsi	Kullanım Gerilimi	Ölçü
48-FR	Maks. 10 kV	2 Litre/Kutu

2.6 90 A-TR Serisi Reçineli Alçak Gerilim Düz Kablo Ekleri (0.6/1 kV)

- Çift komponentli poliüretan reçinedir.
- Reçine sertleştirici ile birlikte satılmaktadır.
- 3:1 karışma oranına sahiptir.
- Oda sıcaklığında 1 saat içinde sertleşir.
- Ek noktasını hareket ettirmemek kaydıyla hemen enerji verilebilir.
- 250 gr., 500 gr., 750 gr., ve 1 kg. kutular halinde temin edilebilir.
- Tüm kablo kesitleri için komple ek kitleri mevcuttur.



Teknik Bilgiler

Ürün Cinsi	Kullanım Gerilimi	Kablo Kesiti (mm ²)
90-A1 TR	1 kV	3x16/10
90-A2 TR	1 kV	3x25/16
90-A2 TR	1 kV	3x35/16
90-A3 TR	1 kV	3x50/25
90-A4 TR	1 kV	3x70/35
90-A4 TR	1 kV	3x95/50
90-A4 TR	1 kV	3x120/70
250 gr	90-A TR Reçine + Sertleştirici	
500 gr	90-A TR Reçine + Sertleştirici	
750 gr	90-A TR Reçine + Sertleştirici	
1 kg	90-A TR Reçine + Sertleştirici	

Isı ile Daralan Makaron Yelpazesi

3M ısı ile daralan 20 farklı makaron çeşidi ile endüstrinin her alanında çözüm sağlamaktadır. Kimyasal maddelere dayanıklılık, ısı değişimleri, farklı elektriksel izolasyon değerleri, korozyon, UV ışınlar; karşılaştığınız sorun ne olursa olsun 3M'in sizin uygulamanıza göre bir çözümü mutlaka vardır.



3.1	CTW-602 2:1 Isı ile Daralan Makaron	20
3.2	GTI 3000 Isı ile Daralan Makaron	21
3.3	HSR 2:1 Renkli Isı ile Daralan Makaron	22
3.4	MDT-A Isı ile Daralan Yapışkanlı Hortum	23
3.5	HDT-A Isı ile Daralan Yapışkanlı Hortum	24
3.6	BBI-A Isı ile Daralan O.G Bara İzolasyon Tüpleri	25
3.7	HDCW Serisi Isı Büzüşmeli Kablo Onarım Manşetleri	26
3.8	SKE-S Serisi Isı Büzüşmeli End Cap	27

3.1 CTW-602 2:1 Isı ile Daralan Makaron

- Genel kullanım amaçlı, ince cidarlı ve ısı ile daralan makarondur.
- Mekanik aşınmaya dayanıklıdır.
- Yapışkansızdır.
- Büzüşme oranı 2:1 dir.
- Dielektrik kuvveti 20 kV/mm'dir.
- Sürekli çalışma sıcaklığı -55 °C ile 110 °C arasındadır.
- Korozyona, kimyasallara ve ısı değişimlerine dayanıklıdır.
- Siyah renklidir.

Teknik Bilgiler

Özellik	Birim	Değer
Büzüşme Oranı	-	≥2:1
Boyuna Büzüşme	%	-5 max.
Minimum Büzüşme Sıcaklığı	°C	≥110
Çalışma Sıcaklığı	°C	-55 ile +110 arası
Kırılma Noktası	%	400
Dielektrik Direnci	Ω/cm	1016
Dielektrik Kuvveti	kV / mm	45
Yanma Davranışı	-	Yanmayı devam ettirmez



Seçim Tablosu

İç Kısım Büzüşmeden Önce (mm)	Büzüşmeden Sonra (mm)	Duvar Kalınlığı Büzüşmeden Önce (mm)	Büzüşmeden Sonra (mm)
1,2	0,6	0,2	0,4
1,6	0,8	0,2	0,4
2,4	1,2	0,25	0,5
3,2	1,6	0,25	0,5
4,8	2,4	0,25	0,5
6,4	3,2	0,3	0,6
9,5	4,8	0,3	0,6
12,7	6,4	0,3	0,6
19,0	9,5	0,4	0,8
25,4	12,7	0,45	0,9
38,0	19,0	0,5	1,0
50,8	25,4	0,55	1,1
76,0	38,0	0,65	1,3
102,0	51,0	0,7	1,4

3.2 GTI 3000 Isı ile Daralan Makaron

- İnce cidarlı ve ısı ile daralan makarondur.
- Büzüşme oranı 3:1 dir.v
- Sürekli çalışma sıcaklığı -55 derece ile 110 derece arasındadır.
- Polielefinden üretilmiştir.
- Siyah, beyaz, mavi, kırmızı, şeffaf, sarı ve yeşil/sarı renk seçenekleri vardır.

Teknik Bilgiler

Özellik	Birim	Değer
Çalışma Sıcaklığı	°C	-55 ile +110 arası
Büzüşme Oranı	-	≥ 3:1 (39mm'ye kadar)
Minimum Büzüşme Sıcaklığı	°C	120
Yanma Davranışı	-	Yanmayı devam ettirmez



Boyutlar

Ürün	Uygulama Kablo çap genişliği (mm)	Çap Büzüşmeden önce (mm)	Çap Büzüşmeden sonra (mm)	Duvar Kalınlığı Büzüşmeden sonra nominal değer(mm)
GTI-3000 1.5/0,5*	0,6 - 1,2	1,5	0,5	0,45
GIT-3000 3/1	1,2 - 3	3	1	0,55
GIT-3000 9/3	3 - 79	3	0,75	
GIT-3000 18/6	7 - 16	18	6	0,75
GIT-3000 39/13	16 - 31	39	12,7	1,15

3.3 HSR 2:1 Renkli Isı ile Daralan Makaron

- Çeşitli endüstriyel uygulamalarda mükemmel yalıtım ve koruma amacı ile tasarlanmıştır.
- Mevcut renkler siyah, mavi, kahverengi, kırmızı, beyaz, sarı, yeşil ve sarı/yeşildir.
- Mekanik aşınmaya dayanıklıdır.
- Yapışkansızdır.
- Büzüşme oranı 2:1 dir.
- Dielektrik kuvveti 25 kV/mm'dir.
- Sürekli çalışma sıcaklığı -55 °C ile 135 °C arasındadır.
- Korozyona, kimyasallara ve ısı değişimlerine dayanıklıdır.



Ürün Özellikleri

İç Kısım		Duvar Kalınlığı		Rulo Uzunluğu (m)	Ürün
Büzüşmeden Önce (mm)	Büzüşmeden Sonra (mm)	Büzüşmeden Önce (mm)	Büzüşmeden Sonra (mm)		
1,2	0,6	0,2	0,4	12,0	HSR 1,2 / 0,6*
1,6	0,8	0,2	0,4	12,0	HSR 1,6 / 0,8*
2,4	1,2	0,25	0,5	11,0	HSR 2,4 / 1,2*
3,2	1,6	0,25	0,5	11,0	HSR 3,2 / 1,6
4,8	2,4	0,25	0,5	10,0	HSR 4,8 / 2,4
6,4	3,2	0,3	0,6	9,0	HSR 6,4 / 3,2
9,5	4,8	0,3	0,6	7,0	HSR 9,5 / 4,8
12,7	6,4	0,3	0,6	6,0	HSR 12,7 / 6,4
19,0	9,5	0,4	0,8	5,0	HSR 19,0 / 9,5
25,4	12,7	0,45	0,9	3,5	HSR 25,4 / 12,7

Teknik Bilgiler

Özellik	Birim	Değer
Büzüşme Oranı	-	≥2:1
Boyuna Büzüşme	%	-5%
Minimum Büzüşme Sıcaklığı	°C	≥110
Çalışma Sıcaklığı	°C	-55 ile +135 arası
Yoğunluk	g/cm ³	1,05
Kırılma Noktası	%	400
Su Emilimi	%	0,15
Dielektrik Direnci	Ω/cm	10 ¹⁶
Dielektrik Kuvveti	kV/mm	25
Yanma Davranışı	-	Yanmayı devam ettirmez.

3.4 MDT-A Isı ile Daralan Yapışkanlı Hortum

- Orta kalınlıkta cidarlı, içi yapışkanlı izolasyon tüpleridir.
- 1000 V'a kadar olan uygulamalarda kullanılır.
- Isıtıldığı zaman büzüşür ve içindeki zambk eriyerek izolasyonu yapılacak bölgeye tam bir sızdırmazlık sağlayacak şekilde yapışır.
- Büzüşme oranı 4,5:1 dir.
- Sürekli çalışma sıcaklığı -55 °C ile 130 °C arasındadır.
- Büzüşme sıcaklığı 135 °C'dir.
- Dielektrik kuvveti 11 kV/mm'dir.
- Korozyona ve kimyasallara dayanıklıdır.



Teknik Bilgiler

Özellik	Birim	Değer
Büzüşme Oranı	-	≥4,5 : 1
Boyuna Büzüşme	%	-10 max.
Minimum Büzüşme Sıcaklığı	°C	≥135
Çalışma Sıcaklığı	°C	-55 ile +130 aras
Yoğunluk	g/cm ³	1
Kırılma Noktası	%	500
Gerilim Dayanımı	M Pa	≥10
Su Emilimi	%	≤0,5
Dielektrik Direnci	Ω/cm	1014
Dielektrik Kuvveti	kV/mm	11
Yanma Davranışı	-	Yanmayı devam ettirmez.

Seçim Tablosu

Uzunluk (mm)	İç Kısım		Duvar Kalınlığı		Ürün
	Büzüşmeden Önce mm	Büzüşmeden Sonra mm	Büzüşmeden Önce mm	Büzüşmeden Sonra mm	
1000	12	3,0	0,7	2,5	MDT-A 12 / 3
1000	19	6,0	0,8	3,3	MDT-A 19 / 6
1000	27	8,0	0,8	3,3	MDT-A 27 / 8
1000	32	7,5	0,8	3,3	MDT-A 32 / 7,5
1000	38	12,0	0,8	3,3	MDT-A 38 / 12
1000	50	18,0	0,8	3,3	MDT-A 50 / 18
1000	70	26,0	0,8	3,3	MDT-A 70 / 26
1000	90	36,0	0,8	3,3	MDT-A 90 / 36
1000	120	40,0	0,8	3,3	MDT-A 120 / 40

3.5 HDT-A Isı ile Daralan Yapışkanlı Hortum

- Kalın cidarlı, içi yapışkanlı izolasyon tüpleridir.
- 1000 V'a kadar olan ağır hizmet tipi uygulamalarda kullanılır.
- Isıtıldığı zaman büzülür ve içindeki zambk eriyerek izolasyonu yapılacak bölgeye tam bir sızdırmazlık sağlayacak şekilde yapışır.
- Büzülme oranı 4:1 dir.
- Sürekli çalışma sıcaklığı -55 °C ile 130 °C arasındadır.
- Büzülme sıcaklığı minimum 130 °C'dir.
- Dielektrik kuvveti 11 kV/mm'dir.
- Korozyona ve kimyasallara dayanıklıdır.



Teknik Bilgiler

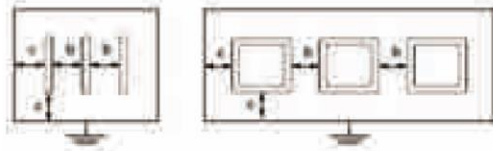
Özellik	Birim	Değer
Büzülme Oranı	-	≥ 4:1
Boyuna Büzülme	%	-10 max.
Minimum Büzülme Sıcaklığı	°C	≥130
Çalışma Sıcaklığı	°C	-55 ile +130 arası
Yoğunluk	g/cm ³	1,35
Kırılma Noktası	%	> 300
Gerilim Dayanımı	M Pa	≥10
Su Emilimi	%	≤0,5
Dielektrik Direnci	Ω/cm	1013
Dielektrik Kuvveti	kV /mm	11
Yanma Davranışı	-	Yanmayı devam ettirmez.

Seçim Tablosu

Uzunluk (mm)	İç Kısım		Duvar Kalınlığı		Ürün
	Büzülmeden Önce (mm)	Büzülmede Sonra (mm)	Büzülmeden Önce (mm)	Büzülmeden Sonra (mm)	
1000	12	3	1,05	3,2	HDT-A 12/3
1000	19	6	1,06	3,3	HDT-A 19/6
1000	30	8	1,49	4,8	HDT-A 30/8
1000	38	12	1,57	4,8	HDT-A 38/12
1000	48	15	1,50	4,8	HDT-A 48/15
1000	85	26	1,37	4,8	HDT-A 85/26
1000	115	38	1,43	4,8	HDT-A 115/38

3.6 BBI-A Isı ile Daralan O.G. Bara İzolasyon Tüpleri

- BBI-A Isı ile Daralan O.G. Bara izolasyon Tüpleri, 5 kV ile 36 kV arasında dikdörtgen, kare ve yuvarlak baraların izolasyonunda kullanılırlar.
- Standart tüp uzunlukları 6,1 m. ve 15,2 m.'dir.
- BBI-A Tüpler, moleküler çapraz-bağlı polyolefenden üretilmiştir.
- Tüplerin rengi turuncu-kırmızıdır.
- Dielektrik kuvveti 22 kV/mm'dir.
- Uzama katsayısı % 575'tir.
- Korozyona ve kimyasallara dayanıklıdır.
- Yanmayı devam ettirmez.
- Mükemmel fiziksel, kimyasal ve elektriksel özelliklere sahiptir.
- Esnektir, yüzey şeklini alır.
- Yüzey akımlarına dayanıklıdır, üzerinde karbon yol oluşturmaz.



Seçim Tablosu

Tipik Bara Açıklıkları Tablosu					
Gerilim Değeri (kV)	BIL (kV)	BBI - A İzoleli		İzolesiz	
		Uzunluk b	Uzunluk c	Uzunluk b	Uzunluk c
15 kV ve altı	110	69 mm	76 mm	191 mm	127 mm
36 kV	150	114 mm	140 mm	318 mm	241 mm

Teknik Özellikler

5, 8 ve 15 kV Baralar için Boyut Aralıkları

Ürün Kodu	Bara Çevresi	Dikdörtgen	Kare	Daire
BBI-3A	83-141 mm	38 x 6-64 x 13 mm	25 x 25-38x 38 mm	29-44 mm
BBI-4A	138-225 mm	64 x 10-102 x19 mm	51x 51 mm	44-70 mm
BBI-5A	169-276 mm	76x 16-127 x19 mm	51x 51-64x 64 mm	54-86 mm
BBI-6A	192-327 mm	89x 13-152 x19 mm	64x 64-76x 76 mm	64-102 mm
BBI-7A	210-330 mm	102 x 6-152 x19 mm	64x 64-76x 76 mm	70-105 mm
BBI-8A	261-417 mm	127 x 6-203 x10 mm	76x76-102x102 mm	86-130 mm
BBI-9A	312-488 mm	152 x 6-229 x19 mm	89x89-127x127 mm	102-156 mm
BBI-10A	392-613 mm	203 x 6- 254 x19 mm	127x127-152x152 mm	127-194 mm
36 kV Baralar için Boyut Aralıkları				
BBI-7A	210-225 mm	102x 6-102 x 19 mm	Çevre Uzunluğu	70 mm
BBI-8A	261-278 mm	127 x 6-127 x19 mm	Çevre Uzunluğu	86 mm
BBI-9A	312-330mm	152 x 6-152 x19 mm	Çevre Uzunluğu	102-105 mm
BBI-10A	392-428 mm	203 x16-203 x19 mm	Çevre Uzunluğu	127-133 mm

3.7 HDCW Serisi Isı Büzüşmeli Kablo Onarım Manşetleri

- Kablo dış kılıf onarımı için idealdir.
- Metal fermuar kapandıktan sonra ısıtılır.
- Isıtma ile birlikte manşet büzüşür ve manşetin içindeki zambak eriyerek manşet ile kablo arasında güvenilir, su sızdırmaz bir yalıtım sağlanır.
- 1000 V'a kadar olan elektriksel izolasyon uygulamalarında kullanılır.
- Gerilime bağlı kalmaksızın tüm kabloların dış kılıf onarımlarında kullanılır.
- Mekanik zorlamalara karşı maksimum koruma sağlar.
- Neme karşı mükemmel yalıtım gösterir.



Ürün Özellikleri

Kablo-Ø max./min. (mm)	İç Kısım		Duvar Kalınlığı		Uzunluk (mm)	Ürün
	Büzüşmeden Önce (mm)	Büzüşmeden Sonra (mm)	Büzüşmeden Önce (mm)	Büzüşmeden Sonra (mm)		
35 / 10	43		0,5	3,2	250	HDCW 35 / 10-250
					500	HDCW 35 / 10-500
					750	HDCW 35 / 10-750
					1000	HDCW 35 / 10-1000
55 / 15	68	15	0,5	3,2	250	HDCW 55 / 15-250
					500	HDCW 55 / 15-500
					750	HDCW 55 / 15-750
					1000	HDCW 55 / 15-1000
80 / 25	93	25	0,5	3,2	250	HDCW 80 / 25-250
					500	HDCW 80 / 25-500
					750	HDCW 80 / 25-750
					1000	HDCW 80 / 25-1000
110 / 30	120	28	0,6	3,2	250	HDCW 110 / 30-250
					500	HDCW 110 / 30-500
					750	HDCW 110 / 30-750
					1000	HDCW 110 / 30-1000
140 / 40	140	34	0,6	3,2	250	HDCW 140 / 40-250
					500	HDCW 140 / 40-500
					750	HDCW 140 / 40-750
					1000	HDCW 140 / 40-1000

3.8 SKE-S Serisi Isı Büzüşmeli End Cap

- 3M Isı Büzüşmeli End Cap mastik ya da bant kullanmadan kablo sonunu mekanik olarak korunması ve dış şartlara karşı izolasyonu sağlar.
- Bir ucu kapalı polyolefin malzemeden yapılmış olup iç kısmı ısıyla eriyen yapışkan ile kaplanmıştır.
- Aşımaya karşı yüksek dayanımı vardır.
- 7 farklı çeşit ile geniş bir aralıktaki kablo kesitlerine uygulanabilir.

Teknik Bilgiler

Ürün Cinsi	Min. Çap (mm)	Maks. Çap (mm)
SKE 4/10	4	14
SKE 8/20	8	24
SKE 15/40	15	40
SKE 25/63	25	63
SKE 30/76	25	76
SKE 45/100	45	105
SKE 61/158	59	158



Harici Ortamda Kullandığınız PVC Bant Dış Hava Şartlarına Dayanıklı mı ?

Genel kullanım amaçlı PVC bantlar yağmur, sıcaklık, UV ışınlar gibi dış etkenlerden dolayı zamanla izolasyon özelliğini kaybeder. 3M Scotch Super 33+ PVC bandı ise harici ortamda izolasyon özelliğini kaybetmeden uzun yıllar kullanılabilir.



4.1	Scotch® PVC Elektrik İzolasyon Bantları	30
4.2	Scotch® Alçak Gerilim ve Orta Gerilim Kablo Ek ve Tamir Bantları	33
4.3	Scotch® Özel Bantlar	35

Elektrik izolasyonu ve markalama maksadıyla kullanılan PVC esaslı bantlar ana yapısını yapışkan ve bant gövdesinin oluşturduğu dört katmandan oluşmaktadır. Bantlarda kullanılan yapışkan sıcakta gövdeden ayrılmaz ve dayanıklıdır. Bant gövdesi oldukça elastiktir, kabloların bükümlerine, sıcak soğuk değişimlerine aynı şekilde cevap verir.



4.1 Scotch® PVC Elektrik İzolasyon Bantları

Scotch™ 22

- Aleve dayanıklıdır.
- -18 °C'den 105 °C'ye kadar çalışma ısısına sahiptir.
- Çok sağlam ve dayanıklıdır.
- Çok elastiktir.
- Alev, pas, UV, aşınma, nem ve kimyasal maddelere mukavemet gösterir.
- Kalınlığı 0,254 mm'dir.
- Dielektrik kuvveti 12 kV/ 1 kat'tır.
- Tüm ağır işlere uygundur: Bara izolasyonunda, trafo yalıtımında, şalter bağlantılarında, esnek kondüilerde neme karşı korumada ve kablo tamirlerinde kullanılır.
- Yanmayı devam ettirmez.
- UL, CSA, VDE standartlarını karşılar.

Scotch™ 33+

- 1000 V'a kadar dahili ve harici her türlü uygulamada (özellikle nemli ve solvent buharlı ortamda) kullanılabilir.
- Aleve dayanıklıdır.
- -18 °C'den 105 °C'ye kadar çalışma ısısına sahiptir.
- Her türlü yüzeye uyan esneklik sağlar.
- Pas, UV, aşınma, nem, asit ve bazlara mukavemet gösterir.
- Kalınlık: 0,178 mm.
- Dielektrik kuvveti: 8 kV/ 1 kat.
- Yüksek gerilim ek mufları ve başlıkları üzerine aşınmaya karşı koruyucu kılıf oluşturur.
- Yanmayı devam ettirmez.
- UL, CSA, VDE standartlarını karşılar.
- Rengi siyahtır.

Scotch™ 35

- 1000 V'a kadar ek, başlık ve konnektör izolasyonunda kullanılır.
- -18 °C'den 105 °C'ye kadar çalışma ısısına sahiptir.
- Kolay uygulanır.
- Pas, UV, aşınma, nem, asit ve bazlara mukavemet gösterir.
- 9 değişik renkte bulunabilir: Kırmızı, mavi, yeşil, sarı, kahve, gri, beyaz, turuncu, mor.
- Kalınlığı 0,178 mm'dir.
- BS3924 ve UL510 standartlarını karşılar.
- Dielektrik kuvveti: 8 kV/ 1 kat'tır.

Teknik Bilgiler

Bant No:	Birim	22	33+	35
Ebatlar	mm x m	19 x 33	19 x 6 19 x 20 50x20 38 x33	19x20
Renk	-	siyah	siyah	Kırmızı, sarı, yeşil mavi, kahverengi, beyaz gri, turuncu, mor
Malzeme	-	PVC	PVC	PVC
Kalınlık	m	0,25	0,18	0,18
Çekme dayanımı	N / mm ²	14	19	17
Uzama kuvveti	N / 10 mm	35	35	30
Uzama oranı	%	200	250	225
Tutma kuvveti	N / 10 mm	2,2	3	2,2
Dielektrik direnci	Ω/cm	10 ¹²	10 ¹²	10 ¹²
Dielektrik kuvveti	kV / 1 kat	12	8	8
Elektrolitik korozyon etkisi	-	A 1,4	A 1,2	A 1,4
Yanıcılık	-	-	-	-
Sınır sıcaklık değeri	°C	105	105	105
IEC 454-3	-	-	Tip 7	Tip 6
VDE-Test sonuçları	-	-	var	var
Yağa ve çözücülere kaşı dayanımı	-	var	var	var

Scotch™ Super 88

- Aleve dayanıklıdır.
- -18 °C'den 105 °C'ye kadar çalışma ısısına sahiptir.
- Düzgün olmayan yüzeyleri mükemmel kaplar.
- Pas, UV, aşınma, nem, asit ve bazlara mukavemet gösterir.
- Mükemmel esneklik sağlar.
- Kalınlığı 0,216 mm'dir.
- Dielektrik kuvveti 10 kV/ 1 kat'tır.
- 1000 V'a kadar dahili ve harici her türlü uygulamalarda (özellikle nemli ve solvent buharlı ortamda) kullanılabilir.
- Havai hat ve bara izolasyonunda kullanılır.
- Yüksek gerilim ek mufları ve başlıkları üzerinde aşınmaya karşı koruyucu kılıf oluşturur.
- UL, CSA, VDE standartlarını karşılar.

Teknik Bilgiler

Bant No:	Birim	Super 88
Ebatlar	mm x m	19 x 6 19 x 20
Renk	-	siyah
Malzeme	-	PVC
Kalınlık	mm	0,22
Çekme dayanıklılığı	N / mm ²	16
Uzama kuvveti	N / 10 mm	35
Uzama oranı	%	250
Tutma kuvveti	N / 10 mm	2,8
Dielektrik direnci	Ω/cm	1012
Dielektrik kuvveti	kV / mm	45
Elektrolitik korozyon etkisi	-	A 1,2
Yanıcılık	-	-
Sınır sıcaklık değeri	°C	105
IEC 454-3	-	Tip 7
VDE-Test sonuçları	-	var
Yağa ve çözücülere kaşı dayanımı	-	var

Temflex™ 1300e

- Standart tip PVC banttır.
- Kaliteli, esnek ve yapışkanı kuvvetlidir.
- 1000 V'a kadar elektriksel izolasyon uygulamalarında kullanılır.
- Kalınlığı 0,13 mm'dir.
- 9 değişik renkte bulunur: Siyah, kırmızı, mavi, yeşil, kahverengi, sarı, gri, beyaz, sarı-yeşil

Temflex™ 1500

- Genel kullanım amaçlı PVC izolasyon bandıdır.
- 10 değişik renkte bulunabilir; siyah, mavi, kahverengi, sarı/yeşil, gri, turuncu, kırmızı, beyaz, mor ve yeşil.
- Kablo, kablo tesisatları; kablo ek ve başlıklarının izolasyonlarında kullanılır.
- İç ve dış ortamlarda uygulanmaya elverişlidir.

Scotch™ 2151

- Kendi kendine kaynayan alçak gerilim izolasyon bandıdır.
- 10 misli uzama, boşluksuz, nemi geçirmeyen izolasyon sağlar.
- UV, dış hava şartları ve koronoya karşı dayanıklıdır.
- Kalınlığı 0,51 mm'dir.
- Dielektrik kuvveti 27 kV/mm'dir.
- Çalışma sıcaklığı 90 °C'dir.
- Alçak gerilim eklerinin izolasyonunda, motor bağlantılarının izolasyonunda, nem sızdırmazlığı gerektiren bağlantılarda, genel amaçlı sızdırmazlık uygulamalarında kullanılır.
- Mekanik dayanımı arttırmak amacıyla 3M Scotch™ PVC bantlar ile birlikte kullanıldığında yalıtım ve izolasyon için en ekonomik yöntemdir.

Teknik Bilgiler

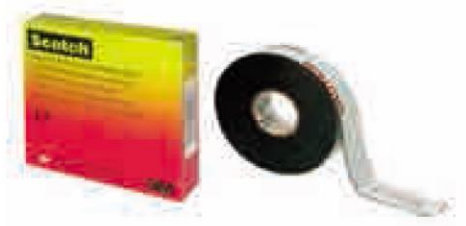
Temflex 1500	
Kalınlık	0,15mm
Taşıyıcı malzemesi	Polivinilklorit (PVC)
Çekme dayanımı	13 N/mm ²
Çekme gücü	20 N/10 mm
Kopma uzaması	170%
Yapışkanlık (Sökülme özelliğine göre)	1,8 N/10 mm
Dielektrik direnci	1012 Ω/cm
Dielektrik gücü	40 kV/mm
Elektrolitik korozyon	A / B 1,8
Yanmazlık	kendi kendine söner
Sıcaklık sınırı	90 °C
IEC 454-3 uyarınca tipi	Tip 5
VDE-Sertifikası	var
Yağ / solvent dayanımı	iyi



4.2 Scotch® Alçak Gerilim ve Orta Gerilim Kablo Ek ve Tamir Bantları

Scotch™ 13

- Yarı iletken kendi kendine kaynayan banttır.
- 130 °C' de özellikleri değişmez.
- UV, nem ve solventlere mukavemet gösterir.
- Düzgün olmayan yüzeylere uygulanabilir.
- Kalınlığı 0,762 mm'dir.
- Yüksek gerilim uç ve konnektörlerinin köşelerinin sarılmasında, yüksek gerilim ek ve başlıklarında ekran devamlılığı sağlanmasında, zarar görmüş kabloların bakır ekran altındaki yarı iletken tabakanın onarımında ve alan kontrol konilerinin iletken kısımlarında kullanılır.



Scotch™ 23

- Kendi kendine kaynayan yüksek gerilim izolasyon bantıdır.
- 10 misli uzama, boşluksuz, nemi geçirmeyen izolasyon sağlar.
- UV, dış hava şartları ve koronoya karşı dayanıklıdır.
- Kalınlığı 0,762 mm'dir.
- Dielektrik kuvveti 31,9 kV/mm'dir.
- +130 °C ve 69 kV'a kadar izolasyonda kullanılır.
- XLPE ve EPR kablolarında aşırı yüklenme durumunda ısı dağılımı sağlar.
- Kablolarında 36 kV'a kadar elektrik alan ve kontrol konileri oluşturur.
- Yüksek ve alçak gerilim kablolarında neme karşı izolasyon, uç kapama sağlar.
- Orta ve yüksek gerilim kablo eklerinde izolasyon sağlar.



Teknik Bilgiler

Bant No:		13	23
Birim			
Ebatlar	mm x m	19 x 4,5	19 x 9,15
Renk	-	siyah	siyah
Malzeme	-	sentetik Kauçuk	PP-Kauçuk
Kalınlık	mm	0,76	0,76
Çekme dayanıklılığı	N / mm ²	1,5	1,8
Uzama kuvveti	N / 10 mm	> 11	13,5
Uzama oranı	%	> 700	1000
Dielektrik direnci	Ω/cm	10 ³	10 ¹⁵
Dielektrik kuvveti	kV / mm	-	31
Elektrolitik korozyon etkisi	-	-	A1
Yanıcılık	-	-	-
Sınır sıcaklık değeri	°C	90	90
a) Kısa süreli aşırı yük sıcaklığı	°C	130	130

Scotch™ 130 C

- Kendi kendine yapışan yüksek gerilim izolasyon bantıdır.
- +130 °C ve 69 kV'a kadar izolasyonda kullanılır.
- Sürekli çalışma sıcaklığı 90 °C'dir.
- Dielektrik kuvveti 29,5 kV/mm'dir.
- UV, dış hava şartları ve koronaya karşı mukavemet gösterir.
- 10 misli uzama yapar.
- Boflluksuz, nemi geçirmeyen izolasyon sağlar.
- Kalınlığı 0,762 mm'dir.
- Kabloalarda 36 kV'a kadar elektrik alan ve kontrol konileri oluşturmak, yüksek ve alçak gerilim kablolarında neme karşı izolasyon, orta ve yüksek gerilim kablo eklerinde elektriksel izolasyon sağlamak için kullanılır.



Scotch™ 24

- Çorap şeklinde, kalay kaplı bakır örgü banttır.
- Ateş, yağ, pas, solvent, UV, ozon ve neme dayanıklıdır.
- Yüksek ısılarda kararlıdır.
- Yüzeye uyum sağlayabilecek şekilde esnektir.
- Özel yapısı sayesinde üst üste gelen katlar birbirine kenetlenir.
- Kalınlığı 0,406 mm'dir.
- Gözenekli olması ek esnasında reçinenin tam nüfuz etmesini sağlar.
- Eklerde elektriksel ekranlamayı devam ettirir.
- Elektrik alan kontrol konisinde iletken yüzey yaratır.
- Yağlı kablolarda ek bağlantı bölgesinde kullanılır.



Teknik Bilgiler

Bant No:		130 C	24
	Birim		
Ebatlar	mm x m	19 x 9,15 25 x 9,15	25 x 4,5
Renk	-	siyah	siyah
Malzeme	-	sentetik Kauçuk PP	kalay kaplı bakır
Kalınlık	mm	0,76	0,4
Çekme dayanımı	N / mm ²	1,7	-
Uzama kuvveti	N / 10 mm	13	40
Uzama oranı	%	> 1000	> 70
Dielektrik direnci	Ω/cm	10 ¹⁵	-
Dielektrik kuvveti	kV / mm	29,5	-
Elektrolitik korozyon etkisi	-	A1	-
Yanıcılık	-	-	-
Sınır sıcaklık değeri	°C	90	-
a) Kısa süreli aşırı yük sıcaklığı	°C	130	-
Yağa ve çözücülere karşı dayanımı	-	-	-

4.3 Scotch® Özel Bantlar

Temflex 1700P

Madenlerde kullanılan özel kabloların dış kılıf tamiri için kullanılan alev geciktirme özelliği olan bir PVC banttır. Aşınma, nem, alkalileri asit, paslanma, dış hava koşullarına (UV dahil) dayanıklıdır. MSHA (Mine Safety and Health Administration) Maden standartlarına uygundur.



Teknik Bilgiler

Bant No:	Birim	1700
Ebatlar	mm x m	38 x13,34
Renk	-	siyah
Malzeme	-	PVC
Kalınlık	mm	0,18
Çekme dayanıklılığı	-	-
Uzama kuvveti	-	-
Uzama oranı	%	200
Tutma kuvveti	-	-
Dielektrik direnci	Ω/cm	39
Dielektrik kuvveti	-	-
Elektrolitik korozyon etkisi	-	-
Yağa ve çözücülere karşı dayanımı	-	-

Scotch™ 2228

- Kendince eriyen kauçuk mastik banttır.
- Elektrik izolasyonu ve sızdırmazlık sağlar.
- Etilen propilen kauçuk bazlı bantın bir yüzü ısıya dayanıklı kuvvetli mastik yapıflıkanla kaplıdır.
- Bara izolasyonunda ve kablo eklerinde sızdırmazlık amacıyla kullanılır.
- Dış hava şartları ve neme dayanıklıdır.
- Sürekli çalışma sıcaklığı 90 °C'dir.
- Kısa süreli aşırı yük sıcaklığı 130 °C'dir.
- Kalınlık 1,65 mm'dir.
- Dielektrik kuvveti 19,7 kV/mm'dir.

**Scotch™ 2229**

- Kendince eriyen mastik banttır.
- Düzgün olmayan yüzeyleri kolayca sararak mükemmel nem ve korozyon koruması sağlar.
- Darbe ve kesiğe karşı kendi kendini onarma özelliği vardır.
- UV ve kimyasallara karşı mukavemet gösterir.
- Esnektir, çatlamaz.
- Diğer izolasyon bantları ile birlikte maksimum elektrik ve mekanik izolasyon sağlar.
- Dış hava şartları ve neme dayanıklıdır.
- Sürekli çalışma sıcaklığı 90 °C'dir.
- Kalınlığı 3,18 mm'dir.
- Dielektrik kuvveti 14,9 kV/mm'dir.

**Scotch™ 2210**

- Kendince eriyen kauçuk bazlı izolasyon malzemesi her iklime uygun bir PVC taban üzerine tatbik edilmiştir.
- Aşınmaz; baz, asit, UV, nem ve bakır korozyonuna mukavemet gösterir.
- Mükemmel su ve nem yalıtımı sağlar.
- Kalınlıkları 3,175 mm, 0,635 mm ve 1,143 mm'dir.
- Dielektrik kuvveti 9 kV/mm'dir.
- Düzgün olmayan yüzeylerde elektrik izolasyonu, nem yalıtımı için 600 V'a kadar kullanılır.
- Trafik sinyalizasyon kablo bağlantıları, terminal koruma, kablo ucu yalıtımı, vibrasyon engelleme ve aydınlatma bağlantıları uygulamalarında kullanılır.

Teknik Bilgiler

Bant No:		2228	2210
	Birim		
Ebatlar	mm x m	50,8 x 3	100 x 3
Renk	-	siyah	siyah
Malzeme	-	EPR / Kauçuk	PVC / Bütil - Kauçuk
Kalınlık	mm	1,65	3,2
Çekme dayanımı	N / mm ²	1,5	-
Uzama kuvveti	N / 10 mm	13,5	35
Uzama oranı	%	> 1000	200
Dielektrik direnci	Ω / cm	5,0 x 10 ¹³	-
Dielektrik kuvveti	kV / mm	19,7	12
Yanma gerilimi	kV	25,9	-
Sınır sıcaklık değeri	°C	90	-
a) Kısa süreli aşırı yük sıcaklığı	°C	130	-
Yağa ve çözücülere karşı dayanımı	-	-	iyi

Scotchfil™

- Bant şeklinde mastiktir.
- Pasa mukavimdir, sertleşmez.
- Yağ ihtiva etmez, firesi yoktur.
- Mükemmel uzar ve her yüzeye uygulanabilir.
- Kalınlığı 3,175 mm'dir.
- Dielektrik kuvveti 22,5 kV/mm'dir.
- Alçak gerilim bağlantı izolasyonunda boşlukları ve düzgün olmayan yerleri doldurmak için kullanılır.
- Neme ve pasa karşı koruyucudur.



Scotchrap™ 50-51

- Polivinil özellikli banttır.
- Yer altı ve yer üstü metal boru hatlarında, boru üretim tesislerindeki bağlantı aksesuarlarında ve eklerinde, elektrik kondüit sistemlerinde korozyona karşı dayanıklıdır.
- Aşındırıcı tuzlu suya, asitli zemine, alkali ve tuzlara, genel kimyasallara, kimyasal buharlara, dış hava koşullarına ve UV'ye karşı dayanıklıdır.
- Aşınma, patlama ve yırtılmalara karşı dirençlidir.
- Geniş sıcaklık aralığındaki kullanımlara uygundur.
- Yüksek elektrik dayanımına ve mükemmel yalıtım özelliklerine sahiptir.



Teknik Bilgiler

Bant No:	Birim	Scotchfil
Ebatlar	mm x m	38 x 1,5
Renk	-	Siyah
Malzeme	-	Sentetik Kauçuk
Kalınlık	mm	3,2
Çekme dayanımı	N / mm ²	-
Uzama oranı	%	> 1000
Dielektrik direnci	Ω / cm	-
Dielektrik kuvveti	kV / mm	23
Yanıcılık	-	-

Teknik Bilgiler

	Scotchrap 50	Scotchrap 51
Renk	Siyah	Siyah
Kalınlık	0,25mm	0,50mm
Destek malzemesi	Polivinilklorit (PVC)	Polivinilklorit (PVC)
Çekme dayanımı	14 N 7 mm ²	14 N 7 mm ²
Çekme gücü	35 N / 10 mm	70 N / 10 mm
Kopma uzaması	200%	150%
Yapışkanlık (Sökülme özelliğine göre)	2,2 N / 10 mm	2,2 N / 10 mm
Dielektrik direnci	5,0 x 10 ¹³ Ω / cm	5,0 x 10 ¹³ Ω / cm
Dielektrik gücü	12 kV	20 kV
Elektrolitik korozyon	A 1,5	A 1,5
Yağ / solvent dayanımı	Çok iyi	Çok iyi
Parlama noktası	-26°C	-26°C

Scotchfil™

- Bant Şeklinde mastiktir.
- Pasa mukavimdir, sertleşmez.
- Yağ ihtiva etmez, firesi yoktur.
- Mükemmel uzar ve her yüzeye uygulanabilir.
- Kalınlığı 3,175 mm'dir.
- Dielektrik kuvveti 22,5 kV/mm'dir.
- Alçak gerilim bağlantı izolasyonunda boşlukları ve düzgün olmayan yerleri doldurmak için kullanılır.
- Neme ve pasa karşı koruyucudur.



Scotchrap™ 50-51

- Polivinil özellikli banttır.
- Yer altı ve yer üstü metal boru hatlarında, boru üretim tesislerindeki bağlantı aksesuarlarında ve eklerinde, elektrik kondüit sistemlerinde korozyona karşı dayanıklıdır.
- Aşındırıcı tuzlu suya, asitli zemine, alkali ve tuzlara, genel kimyasallara, kimyasal buharlara, dış hava koşullarına ve UV'ye karşı dayanıklıdır.
- Aşınma, patlama ve yırtılmalara karşı dirençlidir.
- Geniş sıcaklık aralığındaki kullanımlara uygundur.
- Yüksek elektrik dayanımına ve mükemmel yalıtım özelliklerine sahiptir.



Teknik Bilgiler

Bant No:	Birim	70	77
Ebatlar	mm x m	25 x 9,15	38 x 6
Renk	-	mavi-gri	siyah
Kalınlık	mm	0,3	0,76
Çekme dayanımı	N / mm ²	-	10,35
Dielektrik dayanımı	kV / mm	34,5	17,78
Uzama oranı	%	450	150

Scotch™ 27

- Yüksek ısıya dayanıklı, cam elyafli mensucat banttır.
- Sürekli 130 °C sıcaklıkta ve anlık 160 °C sıcaklıkta çalışır.
- Büzüşmez, genleşmez.
- İyi bir mekanik mukavemet sağlar.
- Isıyla kuvvetlenen yapışkana sahiptir.
- Kalınlığa 0,170 mm'dir.
- Dielektrik kuvveti 11,5 kV/mm'dir.
- Fırın ve ısıtıcılarda, motor şalter ve anahtarlarda, yüksek ısı bölgelerinde, Scotch 77 bandının dış yüzünde ve yüksek ısı yayan aydınlatma sistemleri uygulamalarında kullanılır.

ET 45

- Polyester film / cam elyaf banttır.
- Basınç duyarlı kauçuk yapışkanlı sisteme sahiptir.
- Polyester film / cam elyaf yapının mükemmel fiziksel ve elektriksel özellikleri vardır.
- ET 45'in kablo gruplama ve bobin sarımı gibi yüksek gerilim kuvvetine ihtiyaç olan uygulamalarda kullanımı yaygındır.
- Siyah ve beyaz renklerde bulunur.



Teknik Bilgiler

Bant No:		27	ET 45
	Birim		
Ebatlar	mm x m	19 x 20	19 x 20
Renk	-	Beyaz	-
Malzeme	-	Cam Elyaf	-
Kalınlık	mm	0,17	0,20
Çekme dayanımı	N / mm ²	-	-
Uzama kuvveti	N / 10 mm	250	1000
Uzama oranı	%	5	3
Tutma kuvveti	N / 10 mm	3,0	-
Dielektrik direnci	Ω / cm	10 ¹³	-
Dielektrik gücü	kV / mm	11,5	5
Elektrolitik korozyon etkisi	-	A 1,2	-
Sınır sıcaklık değeri	-	130	-
UL 510	-	var	-
Sürekli çalışma sıcaklığı	°C	-	105

Bakım Uygulamalarında Her Soruna Yönelik Özel Sprey

Nem Alıcı, Kontak Temizleyici, Çinko Kaplama, Yüzey Bakım, Yağ Alma, Koruyucu Kaplama...
Elektrik ve mekanik bakım departmanlarınızda ihtiyaç duyabileceğiniz her nokta için
bir 3M bakım spreyi vardır.



5.1	Scotch® Elektrik İzolasyon Bakım ve Koruma Spreyleri	41
5.2	Kablo Kaydırıcılar	43
5.3	Kablo Temizleme Mendilleri	43

5.1 Scotch® Elektrik İzolasyon Bakım ve Koruma Spreyleri

Scotch™ 1605 Nem Alıcı Sprey

- Nem alıcı özellikte spreydür.
- Nemi yok eder ve donmuş bölümleri çözer.
- İnce bir koruyucu film tabakası oluşturarak yeniden nem birikimini önler.
- Boya, plastik, kauçuk ve dokumalara zarar vermez.
- -74 °C'den +175 °C'ye kadar olan sıcaklıklarda etkisini sürdürür.

Scotch™ 1609 Silikon Yağlayıcı Sprey

- Bakım, koruma ve kaydırıcılık için genel amaçlı bir üründür.
- -32 °C'den +177 °C'ye kadar olan sıcaklıklarda hareketli parçaları yağlayarak nem ve pas karşı uzun süreli bir koruma sağlar.
- Boya, plastik, kauçuk, sünger, ahşap ve dokumalara zarar vermez.

Scotch™ 1625



Kontak Temizleyici Sprey

- Her türlü kiri, ince oksit tabakalarını ve istenmeyen partikülleri hassas bir şekilde çözer.
- Temizlenen ürünün elektriksel özelliklerini bozmaz ve yüzeyde artık bırakmaz.
- Renksizdir.
- Dielektrik kuvveti 6,9 kV'dir.

Scotch™ 1626 Yağ Alma Spreyi

- Gres, yağ, yağlayıcılar, reçineler ve katrana karşı ideal bir çözücü ve temizleyicidir.
- Artık bırakmaz, paslanmaya sebep olmaz ve asbesti temizler.
- Plastiğe zarar verebilir.

Scotch™ 1628 Yüzey Bakım Spreyi

- Plastik yüzeylerin bakımında kullanılır.
- Her tür plastik yüzeye uygulanabilir.
- Antistatiktir.
- Yıpranmış yüzeylerin yenilenmesini sağlar ve yüzeylerden gelebilecek her türlü sesi engeller.

Scotch™ 1629



Antistatik Sprey

- Elektrostatik yüklerin kaldırılmasında kullanılır.
- Özellikle data haberleşmesinin yapıldığı cihazlardaki statik yüklerin yok edilmesinde kullanılır.
- Yüzey dirençlerini, toz oluşmasını engeller ve ilgili yüzeyin temizlenmesini ve bakımını sağlar.

Scotch™ 1633 Pas Çözücü Sprey

- Pas çözücü spreydür.
- Neme ve oksidasyona karşı koruma sağlar.
- İdeal bir yağlayıcıdır.

Scotch™ 1640 Multi- 5

- Genel kullanım amaçlı spreydür.
- Sıkılmış civtaları ve mekanik parçaları gevşetir, gıcirtısını keser.
- Yağlama amaçlı kullanılır. Kirleri ve pas parçalarını temizler, mekanik parçaları korur.

Scotch™ 1601 Koruyucu Kaplama Spreyi (saydam)

- Alkid reçine bazlı saydam bir izolasyon ve kaplama malzemesidir.
- Metal, cam, ahşap, plastik vb. gibi yüzeylere mükemmel yapışarak, esnek ve dayanıklı bir film tabakası oluşturur.
- Yüksek elektrik izolasyon özelliği vardır.
- UV ışınlarına, asitlere, yağlara ve alkalilere, nem ve dış hava şartlarına dayanıklı bir film oluşturur.
- Oda sıcaklığında 15 dakikada kurur, tamamen sertleşmesi 2 saat içinde gerçekleşir.
- Kararlı sıcaklık değeri 700 saat sonra 120 °C'dir.
- Dielektrik kuvveti 40 kV/mm'dir.

Scotch™ 1602, 1603, 1604 Koruyucu Kaplama Spreyi (kırmızı, siyah, gri)

- Scotch 1601'in özelliklerine sahip olan bu ürünlere renklendirici madde eklenmiştir.
- 1602-kırmızı, 1603-siyah, 1604-gri.
- Oda sıcaklığında 15 dakikada kurur, tamamen sertleşmesi 1 saat içinde gerçekleşir.
- Dielektrik kuvveti 34 kV/mm'dir.

Scotch™ 1632 Soğutucu Sprey

- Birkaç saniyede -40 °C'ye soğutarak elektronik komponentlerdeki termal hataları tespit eder.
- Transistör, diyot, direnç ve kondansatör gibi elektronik komponentlerin bakımında kullanılır.
- Artık bırakmaz.
- Toksik malzeme içermez.
- Kokusuz ve zararsızdır.

Scotch™ 1600 Korozyon Önleyici Sprey

- Pas önleyici spreysidir.
- Kauçuk-asfalt bazlı yapıya sahiptir.
- Yoğun ve dayanıklı bir kaplama oluşturarak nem, tuzlu su, tüm paslandırıcılar ve fiziksel darbelere karşı koruma sağlar.
- Oda sıcaklığında 1-2 saatte kurur, tamamen sertleşmesi 4 saat içinde gerçekleşir.
- Kararlı sıcaklık değeri 80 °C'dir.

Scotch™ 1617 Çinko Kaplama Spreyi

- Püskürtüldüğü metal yüzey üzerinde elektrokimyasal olarak pas ve korozyona karşı koruyucu bir tabaka oluşturur.
- Demir ve çeliğe mükemmel yağışır. Dış hava şartlarına, UV'ye, neme, alkaline çözücülere ve mineral yağlara dayanıklıdır.
- Oda sıcaklığında 15 dakikada kurur, tamamen sertleşmesi 2 saat içinde gerçekleşir.



5.2 Kablo Kaydırıcıları

- Yarı saydam, beyaz ve polimer bazlı bir jeldir.
- Sürtünme katsayısını 0,1 seviyelerine kadar düşürür, kayganlığı artırdığı için çekim esnasında kablounun zedelenmesini önler.
- -6,5°C ile 43,4°C arasındaki sıcaklık değerleri için kullanılabilir.
- Kuruduktan sonra artık bırakmaz.
- Gerilim değeri 30 V'tur.



Seçim Tablosu

Ürün	Miktar
Wire Lub-I / 0,2	0,20 Litre/Tüp
Wire Lub-I / 0,95	0,95 Litre/Şişe
Wire Lub-I / 3,78	3,78 Litre/Kova
Wire Lub-I / 18,92	18,92 Litre/Kova
Wire Lub-P / 0,95	0,95 Litre/Şişe
Wire Lub-P / 3,78	3,78 Litre/Kova
Wire Lub-P / 18,92	18,92 Litre/Kova
Wire Lub-WT / 3,78	3,78 Litre/Kova

5.3 Kablo Temizleme Mendilleri

- Kablo ve elektrik ekipmanlarındaki yağ, gres ve dolgu maddelerini temizlemek için kullanılır.
- Toksik ve yanıcı değildir.
- Kablo başlığı ve ek mufu yapmak için kablo hazırlığı aşamasında ve trafo merkezi bakımında elektrik ekipmanların temizlenmesinde ideal çözümdür.

Seçim Tablosu

Ürün	Ambalaj
Kablo Temizleme Mendili	75 Mendil
Kablo Temizleme Mendili	250 Mendil
Kablo Temizleme Mendili	500 Mendil



Konnektörler ve Etiketleme Ürünleri

6

8 Farklı Konnektör Yerine Tek Çözüm: Scotchlok

Bina içi aydınlatma tesisatı uygulamalarında farklı kesitlerde farklı sayıda kablo girişi olan çeşitli konnektörler kullanılmaktadır. 3M Scotchlok konnektör ile tüm tesisat uygulamalarınızı tek bir ürün ile çözebilirsiniz.



6.1	3M™ Scotchlok Konnektör.....	45
6.2	3M™ Scotchlok IDC Konnektör.....	46
6.3	Toprak Altı Aydınlatma Ek Kitleri.....	47
6.4	Scotchcode® STD Kablo Kodlama Bant Takımı ve Kesicisi.....	48
6.5	Scotchcode® STR Kablo Kodlama Bantları.....	48
6.6	Endüstriyel Yazıcılar.....	49
6.7	Etiketler.....	50

6.1 3M™ Scotchlok Konnektör

- 3M™ Scotchlok Konnektörler 8 farklı konnektörün işlevini tek bir ürünle yerine getirir.
- 0,5 mm² 'den 6 mm² 'ye kadar geniş kesit aralığına uygulanabilir.
- İşlevsel tasarımı ve esnek etek kısmı ile tek damarlı ve çok telli sert kabloların kolay ve güvenli montajını sağlar.
- Alev geçiktirici plastik malzemedendir yapılmıştır.

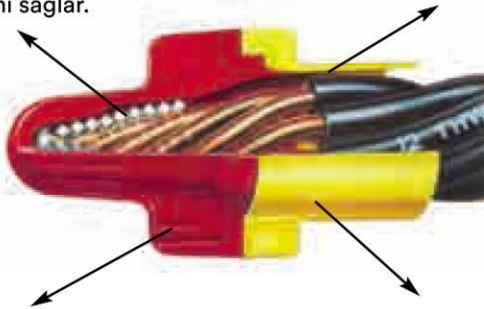


İşlevsel Tasarım

Eşsiz çelik dizaynı sayesinde tek damarlı çok telli kabloların kolay ve güvenli montajını sağlar.

Esnek Yapı

Esnek etek kısmı kabloların buat içerisinde bükülüp kolay montajını sağlar.



Kolay Montaj

Kabloların dış izolasyonunu soyun, konnektörün içine yerleştirin ve geniş kanatlar sayesinde kolayca çevirip montajı bitirin.

Güvenli Kullanım

Alev geciktirici plastik malzeme yangına karşı koruma sağlarken uzun etek kısmı elektrik çarpmalarına karşı korur.

Kablo Kombinasyonları

Kesit	Kablo Sayısı	Kablo Tipi
0,5 mm ²	5-7	Tek Damarlı Çok Telli Sert
0,75 mm ²	3-7	Tek Damarlı Çok Telli Sert
1,0 mm ²	2-8	Tek Damarlı Çok Telli Sert
1,5 mm ²	2-7	Tek Damarlı Çok Telli Sert
2,5 mm ²	2-5	Tek Damarlı Çok Telli Sert
4,0 mm ²	2-4	Tek Damarlı Çok Telli Sert
6,0 mm ²	2	Tek Damarlı Çok Telli Sert
* Gerilim: Max 1000 Volt		

6.2 3M™ Scotchlok IDC Konnektör

- 3M™ Scotchlok IDC konnektörlerinin kullanımı çok kolaydır. Kablo soymadan ve kıvrımadan, sadece konnektörü sıkıştırarak montajı çok kısa sürede tamamlayabilirsiniz.
- Aydınlatma ürün montajı veya değişimi, armatür ve elektrikli cihaz kabloları, otomotiv ve marin kabloları, kumanda devresi kabloları ve benzeri gibi çok çeşitli uygulama tiplerini karşılamak için 38 farklı 3M IDC konnektör tipleri arasından uygun olanı seçebilirsiniz.



314 & 314U IDCs Konnektör

Uygulama: 2 veya 3 kablo ucunu elektriksel olarak birleştirmek ve izole etmek için kullanılır.

- 314 versiyonu neme dayanıklı bir izolasyon sağlar.
- Her iki model alevlenme geciktirici özelliğe sahiptir.
- 2 ve 3 telin at kuyruğu şeklinde eklenmesi için kullanılır.

*Lamba veya armatür gövdesinin içerisine yerleştirilmesi durumları için UL 153'e göre de (UL Taşınabilir Elektrik Lambaları Standardı) test edilmiştir.



558 IDC Konnektör

Uygulama: Besleme kablosunun T şeklinde enerji kablosuna elektriksel bağlantısı ve izolasyonu için kullanılır.

- Kumanda devresi kabloları, ekipman kabloları, sinyal sistemleri, otomotiv, deniz araçları kabloları
- Alevlenme geciktirici özelliği
- T-Kablo Eki yapmak için kullanılır
- 600Volt'a kadar kullanılır

560 & 560N IDCs Konnektör

Uygulama: Besleme kablosunun T şeklinde enerji kablosuna elektriksel bağlantısı ve izolasyonu için kullanılır.

- Alevlenme geciktirici özelliği.
- T ve Paralel Kablo Ekleri'nde kullanılır.



6.3 Toprak Altı Aydınlatma Ek Kitleri

DBR/Y-6 Toprak Altı Aydınlatma Kiti

- Dış Aydınlatma uygulamalarında kolay montaj ve güvenilir çözüm sunar.
- Scotchlok R/Y tipi konnektörleri kullanılır.
- Uygulama Sıcaklığı 0 °C ile 40 °C arasında değişir.
- Çalışma sıcaklığı -40 °C ile 105 °C arasında değişir.
- Gerilim değeri 600 V'tur.
- 0,75 – 6 mm² Kablo Kesitleri için kullanılır.



DBO/B-6 Toprak Altı Aydınlatma Kiti

- Dış Aydınlatma uygulamalarında kolay montaj ve güvenilir çözüm sunar.
- Scotchlok O/B tipi konnektörleri kullanılır.
- Uygulama sıcaklığı 0 °C ile 40 °C arasında değişir.
- Çalışma sıcaklığı -40 °C ile 105 °C arasında değişir.
- Gerilim değeri 600 V'tur.
- 0,75 – 2,5 mm² Kablo Kesitleri için kullanılır.



6.4 Scotchcode® STD Kablo Kodlama Bant Takımı ve Kesicisi

- Kablo kodlama için kullanılan numaralı bant takımı ve kesicisidir.
- 0'dan 9'a kadar tüm rakamlardan birer rulo kodlama bantı ile birlikte satılır.
- Küçük ve taşınabildirir.
- Kapasitesi 10 rulo banttır.
- İçindeki bantlar, 0'dan 9'a kadar numaralı olabildiği gibi sembol karakterleri de bulunmaktadır.
- Akrilik yapışkanlı polyester bazlı bant; yağlara, aşınmaya, UV ışınlarına ve ısıya dayanıklıdır.
- Sadece istenilen uzunlukta bant kullanılmasını sağlayarak israf önlenir.
- İçerisindeki kodlama bantları bitince SDR serisi bantlar ile tekrar doldurulabilir.



Kullanım Yeri

- Elektrik tesisatlarında ve kontrol noktalarında kablo konumlarının ve yönlerinin belirlenmesi,
- Bakım ve onarım aşamasında olduğu gibi üretim aşamasında da kodlama yapılması,
- Atölyeler, ofisler ve evler için farklı sınıflandırma sistemleri sunulması,
- Alet ve teçhizatların markalanması için kullanılır.

6.4 Scotchcode® SDR Kablo Kodlama Bantları

- Akrilik yapışkanlı polyester bazlı markalama bantıdır.
- Bu bant, Scotchcode® STD Bant Kesici Takımı içinde kullanılır.
- Scotchcode® STD Bant Kesici Takımı içinden kullanıcı dilediği miktarda bantı kopararak, kabloları işaretlemek için kullanabilir.
- Bant; yağlara, aşınmaya, UV ışınlarına ve ısıya dayanıklıdır.
- Alevi iletmez ve her çapta kabloya uygulanabilir.
- Bant gövdesi oldukça elastiktir, kablonun bükümlerine, sıcak-soğuk değişimlerine aynı şekilde cevap verir.
- Çalışma sıcaklığı -40 °C ile +121 °C arasındadır.
- Bant kalınlığı 0,08 mm, bant genişliği 5,46 mm, bant uzunluğu 2,43 m'dir.
- Kodlama için gerekli olabilecek bütün harf seçenekleri ve çeşitli renklerde bantlar bulunmaktadır.



6.5 Endüstriyel Yazıcılar

PL150 ETİKET YAZICI

- Tek satır büyük karakterli LCD ekranı olan etiket yazıcıdır.
- 19 mm genişliğe kadar etiket basabilir.
- 25 adet kayıt yapabilir.
- Lastik korumalı dizayna sahiptir.
- Özel çantası, adaptörü, Li-Ion pilleri ve deneme kartuşu ile birlikte satılır.



PL200 ETİKET YAZICI

- 2 satır büyük karakterli LCD ekranı olan etiket yazıcıdır.
- 19 mm genişliğe kadar etiket basabilir.
- 100 adet kayıt yapabilir.
- Lastik korumalı dizayna sahiptir.
- Özel çantası, adaptörü, Li-Ion pilleri ve iki adet deneme kartuşu ile birlikte satılır.



PL300 ETİKET YAZICI

- 3 satır büyük karakterli LCD ekranı olan etiket yazıcıdır.
- 24 mm genişliğe kadar etiket basabilir.
- 1000 adet kayıt yapabilir.
- Barkod basma özelliğine sahiptir.
- Özel Software ile PC'de etiket dizaynı oluşturup USB bağlantı kablo üzerinde yazıcıya aktarılabilir.
- Lastik korumalı dizayna sahiptir.
- Özel çantası, adaptörü, Li-Ion pilleri, USB PC bağlantı kablosu, Software cd'si ve iki adet deneme kartuşu ile birlikte satılır.



6.6 Etiketler

VİNYL ETİKETLER

- 5,5 metre uzunluğundaki vinyl etiketler harici ortamlarda kullanıma uygundur.
- 9mm, 12 mm, 19 mm ve 24 mm olmak üzere farklı boyutları mevcuttur.
- Beyaz ve sarı renkleri bulunur.

ESNEK NAYLON ETİKETLER

- 3,5 metre uzunluğundaki esnek naylon etiketler harici ortamlarda kullanıma uygundur.
- 12 mm, 19 mm ve 24 mm olmak üzere farklı boyutları mevcuttur.
- Beyaz ve sarı renkleri bulunur.

- Farklı renklerde etiketler için lütfen 3M Elektrik Ürünleri Departmanı ile temasa geçiniz.

POLYESTER ETİKETLER

- 5,5 metre uzunluğundaki polyester etiketler harici ortamlarda kullanıma uygundur.
- 6 mm, 9 mm, 12 mm, 19 mm ve 24 mm olmak üzere farklı boyutları mevcuttur.
- Beyaz ve metal renkleri bulunur.

ISI BÜZÜŞMELİ MAKARON ETİKETLER

- 1,5 metre uzunluğundaki ısı büzüşmeli makaron etiketler harici ortamlarda kullanıma uygundur.
- 6 mm, 9 mm, 12 mm, 19 mm ve 24 mm olmak üzere farklı boyutları mevcuttur.
- Beyaz ve sarı renkleri bulunur.



6.7 Metal Etiketleme Aleti

- Ağır saha koşullarında silinmeyen etiketleme ihtiyacı olan yerlerde güvenilir çözüm sunar.
- Alüminyum ve Paslanmaz Çelik şeritler üzerine etiketleme yapma imkanı verir.
- Ağır hava koşulları, sıcaklık ve korozyona karşı dayanıklı bir çözümdür ve yazacağınız etiketi sahada hazırlamanızı sağlar. Tek yapmanız gereken yaz, kes ve uygula.
- Kablo markalaması için kablo bağı deliği açma özelliği vardır.
- Duvara sabitleme için yuvarlak delik açma özelliği vardır.
- Metal etiketler 12 mm genişliğinde mevcuttur.



Seçim Tablosu

Ürün	Ebatlar
PLE Metal Etiketleme Kiti (Metal Etiketleme Aleti, 1 adet Paslanmaz Çelik Etiket Şeridi, 1 adet Alüminyum Etiket Şeridi, Özel Çantası ve Kullanım Kılavuzu)	-
PLE - ALNA - 1/2 Alüminyum Etiket Şeridi	12 mm x 4,9 mt.
PLE - SSNA - 1/2 Paslanmaz Çelik Etiket Şeridi	12 mm x 6,4 mt. ²



Zümrütevler Mah. Karayemiş Sk. REF PLAZA
No:26 Kat:2 D:3 MALTEPE/İSTANBUL

Tel : 444 3 168
Faks: 0216 589 20 01
www.borenerji.com