

MGM STANDART ŞARTNAME NO:111/1984  
Açık işletme Taş Ocağı ve Benzeri Madenler İçin  
(Esnek, hareketli, zırhlı)  
LASTİK KABLolar  
600---6600Volt

Açık işletme, taş cağı, diğer maden ocakları ile galeri ve tünellerde kazı, yükleme, bütün hareketli makine çalıştırılması ve güç dağıtımında kullanılacak esnek, hareketli, galvaniz çelik tel zırhlı lastik kabloların dizayn, imalat ve testlerini kapsayan bu şart name TSE tarafından özel standart çıkarılıncaya ve/veya bu şart namenin yenisi yayınlanınca kadar geçerlidir.

Bu şart nameye göre imal edilmiş kabloların (MGM 111) olarak markalanabilmesi için imalatçı firma kablo numunelerinin test edilerek GENEL MÜDÜRLÜĞÜMÜZCE onaylı test sertifika ve imal lisansına sahip olması gereklidir.

Konu ile ilgili müracaat, test ve lisans işlemleri aşağıda adresi belirtilen kuruluşumuzca yürütülecektir,

T.C Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Maden İşleri Genel Müdürlüğü Alev Sızdırmazlık Test istasyonu Müdürlüğü, Üzülmöz Caddesi /ZONGULDAK

Tlf :2204 – 3601/5169  
Teleks :48536 Etik TR

#### 1-KAPSAM

Bu şart name açık işletmeli maden taş ocağı ve diğer madenlerde kazı, yükleme, tünel açma makineleri ile hareketli bütün elektrik makinelerinde ve enerji dağıtımında kullanılan çalışma gerilimi 6600 volta kadar esnek, hareket, galvanizi çelik zırhlı lastik kabloların yapı, malzeme ve testlerini kapsar

#### 2-GENEL YAPI

##### 2.1

Çalışma gerilimi ve damar adedine göre kablolar aşağıda belirtildiği gibi dört tiptir,

Tip No:	Damar adedi	Çalışma Gerilimi (Vo/V)
20	3	600/1000
21	4	600/1000
321	4	1900/3300
621	4	3800/6600

(Vo)faz-torak (V) faz –faz arası gerilim değeri olup, kablolar sürekli olarak nominal gerilimin % 10 fazlasında çalıştırılabilir.

##### 2.2- Tip 20 Kablo Yapısı

Isıya dayanıklı lastik merkez ayırıcısı 3 adet sıralanmış damar dışında müşterek kılıf üzerinde galvanizli çelik tel zırh ve en dışta yağa dayanıklı ve alevi geciktirici dış kılıfı ihtiva eder.

##### 2.3 - Tip 21-321-621 Kablo Yapısı

Isıya dayanıklı lastik merkez üzerine sıralanmış 4 adet damar dışında, müşterek kılıf üzerine galvanizli çelik tel, zırh ve en dışta yağa dayanıklı ve alevi geciktirici dış kılıf ihtiva eder.

2.4- Sıralanmış damarlar arasına kablonun simetrik yapısını bozmayacak şekilde kullanım gayesine uygun düşük kesitli, koruma ve kumanda iletkenleri yerleştirilecektir.

### 3- ÖZEL YAPI

#### 3.1- İletkenler

İletkenler TS 18'e uygun kalaylanmış yumuşak elektronik bakır tellerden meydana getirecektir. Kalay miktarı 7.5 gf/m<sup>2</sup> den az olamaz,

Nominal kesitlere göre kullanılacak tel çap ve adetleri Çizelge :3...6 da verilmiştir.

16 mm<sup>2</sup> kadar olan kesitlerde iletkenler tellerin standart düzende burulması ile meydana getirilecektir.

16mm<sup>2</sup> dahil daha büyük kesitlerde iletkenler standart düzende burularak meydana getirilmiş halatçılıkların standart düzende sıralanarak burulması ile oluşturulacaktır.

İletkeni meydana getiren bakır teller tek olarak gümüş, elektrik kaynağı ve lehim gibi yöntemlerle eklenebilir. Teller burulduktan sonra hiçbir biçimde ek yapılmayacaktır.

16mm<sup>2</sup> dahil daha büyük kesitlerde iletkenin etrafı polietilen terepate (PET) veya eşdeğeri, içerisinde nem emici madde bulunmayan çok ince bir şeritle sarılabilir. Vulkanizasyon neticesi, bu şeritte meydana gelecek renk solukluğu ve gevreklik dikkate alınmayacaktır.

#### 3.2- Yalıtkan Kılıf

İletkenlerin üzerine kablo tip ve iletken kesitlerine göre Çizelge: 3...6 verilen anma et kalınlıklarında ve iletkene yapışmayacak tarzda yalıtkan kılıflarla kaplanacaktır. 85C doğal koşullara dayanıklı YD1-YD2 yalıtkan kılıf özellikleri Çizelge: 1 de verilmiştir. Yalıtkan kılıf et kalınlıklarının ölçülmesi Madde: 5.5.2 ye göre yapılacak ve kabul edilebilir eksi tolerans anma et kalınlığı % 10+0,1 mm sinden fazla olmayacaktır.

##### 3.2.1-Tip 20 ve 21 Kablolar

Yalıtkan kılıfla YD1 tip değerlerini sağlayacak şekilde (BR) butil kauçuğu veya (EPR) Etilen propilen kuğucuğundan yapılacaktır.

##### 3.2.2- Tip 321 ve 621

Yalıtkan kılıfla YD1 tip değerlerini sağlayacak şekilde (BR) butil kauçuğu veya (EPR) Etilen propilen kauçuğundan yapılacaktır.

#### 3.3 Damarların Tanıtılması

Damarların tanıtımı aşağıda belirtilen renklerle yapılacaktır.

Tip20 – Kahverengi -Mavi –Yeşil/Sarı

Tip 21-321-3-621 –Kahverengi (3) –Yeşil/Sarı

Bu tanıtıma, iletken kılıflarının doğrudan renklendirilmesi ile olabileceği gibi damar üzerine renkli su geçirmez şeritlerin sarılması ile de yapılabilir. Su geçirmez şeritler ince, sık dokunmuş kenar ihtiva etmeyen bir yüzü lastik veya benzeri malzeme ile kaplanmış ve renklendirilmiş tekstil bezidir. Renkli şeritle tanıtıma yapıldığında yalıtkan kılıflar tabii renk veya siyah olabilir.

Tek renkler yalıtkan kılıfın bütün yüzeyi kaplayacak, çift renklerde ise TS 212 2.2.1.2 ye uygun olarak yapılacaktır.

#### 3.4- Yarı İletken Siper

621 tip kablolarda biri iletkenin üzerinde diğeri yalıtkan kılıfın üzerinde olmak üzere iki yarı iletken siper bulunmalıdır. Yar iletken siperler yarı iletken bir şeritle yapılmış sargı veya bir kılıf yada her ikisinin birleşiminden oluşmalıdır.

Yarı iletken siperler yalıtkan kılıfı olumsuz yönde etkilemeyecek, içte ve dışta hiçbir boşluk bırakmayacak şekilde sarılmalıdır.

Kullanıcı ve imalatçı aralarında anlaşarak 321 ti kablolarda yalıtkan kılıf dışında yarı iletken siper uygulaması yapılabilir.

#### 3.5 – Merkez Taşıyıcı – Ayırıcısı

Kablo merkezinde: sıralanarak burulmuş damarları üzerinde taşıyacak 3'lü veya 4'lü yıldız kesitinde ortasında ip bulunan ısıya dayanıklı esnek elastomer malzemedan yapılmış merkez taşıyıcı bulunacaktır.

Merkez taşıyıcı – ayırıcısı sıralanmış damarlar arasında: 2,5 – mm<sup>2</sup> iletken kesitleri için 1,5 mm 6 mm<sup>2</sup> veya daha büyük iletken kesitleri için 2,5 mm sürekli aralık bulunacak biçimde yapılmalıdır.

Bu aralık kablo boyunca hiçbir noktada anma değerinin %70 inden küçük olmamalıdır.

#### 3.6- Damarların Sıralanıp Burulması

Damarlar 3.3 renk sıralamasına göre merkez taşıyıcısı etrafında sağa doğru burulacaktır. Burulma adımı 25 mm<sup>2</sup> kadar olan damarlarda burulma çapının 15 katından, 25 mm<sup>2</sup> dahil daha büyük kesitli damarlarda burulma çapının 18 katından fazla olmayacaktır.

Firmayı tanıtan renkli tanıtmaya ipi damarlarla beraber burulacaktır.

### 3.7- Ortak Kılıf

Sıralanarak burulmuş damarların üzeri bir işlemde (Çizelge:1) belirtilen değerleri sağlayan doğal koşullara ve yağa dayanıklı alevi geciktirici tipten K2 tipi 60 c lik lastik kılıfla kaplanacaktır.

Ortak kılıfın anma et kalınlıkları Çizelge: 3.6 verilmiş olup ölçmeler madde: 5.5.2 ye göre yapılacak ve kabul edilebilir eksi tolerans anma et kalınlığı %20 sinden fazla olmayacaktır.

### 3.8- Zırh

Ortak kılıfın üzerine galvanizli çelik tellerden bir zırh sarılacaktır.

Zırh için kullanılacak ve (1+6) standart düzende burulacak çelik tel çapları Çizelge:3.6 da belirtilmiş olup çelik tellerin mekanik özellikleri ve galvanizli miktarların MGM 109/1983 şartnamesinin 3.7.1 maddesi ile çizelge:9 da verilen değerlere uygun olacaktır.

Burularak meydana getirilmiş çelik tel demetleri ortak kılıf yüzeyini tamamen kaplayacak ve sıralama adımı ortak kılıf çapının en az 4,5 ve en çok 6 katı uzunlukta olacaktır.

Sola doğru sarılacak olan zırh tel demetlerinin adeti kablo tiplerine göre Çizelge:7 de verilen direnç değerlerini sağlayacak kadar olmalıdır.

### 3.9 – Dış Kılıf

Zırhın üzerine Çizelge:1de K4 tipi değerlerini sağlayan zor koşullar ve yağa dayanıklı alevi geciktirici 60 c lik lastik kılıfla kaplanacaktır. Dış kılıfın anma et kalınlıkları gerilim, kesit ve kablo tipine göre Çizelge: 3...6 da belirtilmiş olup kabul edilebilir eksi tolerans anma değerinin % 15+0,1 mm sidir.

### 3.10 – Bükülme Yarı Çapı

Kullanım sırasında kabloların bükülme yarıçapı kablo dış çapının 8 katıdır.

### 3.11 – Su Geçirmez Bez Şeritler

Su geçirmez şeritler ince sık dokunmuş kenar ihtiva etmeyen bir yüzü lastik veya benzeri malzeme ile kaplanmış tekstil bezidir.

Su geçirmez şeritler renklendirilerek 3.3 de belirtilen damarların tanıtılmasında kullanabileceği gibi firmanın imalat tekniği gereği zırh altında ve üstünde kullanılabilir.

### 3.12-Kablo Detay Değerleri

Kablolarla ilgili şartname eki çizelgelerde gösterilmiştir.

### 3.13- Alevi Geciktirici Kablo

Bu şart nameye göre yapılmış kablolar MGM 108/1983 şart namesine uygun, alevi geciktirici özellikte olmalıdır.

#### 4-MARKALAMA

Bu şartnameye uygun testler neticesi tespit edilen test sertifikası ve imal lisansında belirtilen esaslara göre aşağıda markalamanın yanı sıra MGM 11-markalamasının yapılmasını izin verilir.

İmalatçı firma tanıtma işareti :.....  
Kablo tipi ve kesiti :.....  
İmal yılı- ayı :.....

Bu markalama zırhı üstüne veya altına kullanılan su geçirmez şerit üzerine uygun aralıklarla bütün kablo boyunca kolaylıkla okunabilir büyüklükte yapılacaktır.

#### 5-ÖLÇME VE TESTLER

##### 5.1 - Numune Alınması

Ambalajlanmış kablunun sonunda, alevi geciktirici testi için 60 cm diğer inceleme ve testler için 2\*30 cm boyunda toplam 120 cm lik numune alınacaktır. Ambalajlamalarda 60 cm den az olmayan bir fazlalık bırakılmalıdır

##### 5.2 – İmalatçı Rutin Testleri

Kablo numuneleri üzerinde bu şart nameye uygunluk ve elektrik kablosu özelliklerini tespit için ALSz test istasyonunda veya test yetkilisinin uygun göreceği kuruluşlarda yapılacak tüm testleri kapsar.

Bu şart namede belirtilenlerle bu şart name kapsamı iş yerlerinde çalışılacak kablolarla ilgili belirtilmeyen inceleme ve testlerin yapımı test yetkisi inisiyafindedir.

##### 5.3 – İmalatçı Rutin Testleri

İmalatçı imalat başlangıç ve devamında kablo ve elemanlarının ve şart nameye uygunluk ölçü ve kontrolü yapmanın yanı sıra aşağıda belirtilen testleri imal edilmiş bütün kablolarla yapacak, neticesini firma bünyesinde ve tamburu üzerinde yazılı olarak belgeleyecektir

-İletken direnci

-Siper direnci,

-Zırh direnci,

-Yüksek gerilim testi,

-İzolasyon direnci

-İletken teller kalay miktarı ile zırh telleri fiziksel özellik ve galvaniz miktarı imalat başlangıcında kontrol edilmelidir.

##### 5.4- Kullanıcı ölçme, testleri

Kullanıcı 5.3 teki ölçme ve testlerden istedikleri ayrı olarak yapılabildiği gibi imalatçı rutin testleri birleştirebilir.

##### 5.5 Ölçme ve testler

###### 5.5.1 Bakır iletkenler

TS 18e göre yapılacaktır.

###### 5.5.2 Yalıtkan ve koruyucu kılıflar

Boyut kontrolü , yaşlandırmak öncesi ve sonrası çekme, uzama testleri TS 37e göre yapılacaktır.

###### 5.5.3 Yalıtkan direnci

TS 37.1.4.6 ya göre yapılacaktır. Yalıtkan tipi yalıtım direnci sabiti(K) aşağıdaki formül ile bulunacak ve tablolarda belirtilen değerlerden küçük olmayacaktır.

$$K = \frac{LR}{M \text{ km}}$$

$$\frac{1000 \text{ LOG}_{10} D}{d}$$

- L=Yalıtım direnci ölçülen kablo boyu (m)  
R=Yalıtkan direnci (M)  
D=Yalıtkan kılıf dışı çap (mm)  
d=Yalıtkan kılıf iç çap (mm)

Yalıtkan dirençlerinin yalıtkan madde ve iletken kesintine göre en az değerleri Çizelge:2 de verilmiştir

Yalıtkan dirençlerin 20<sup>0</sup> c sıcaklığa indirgenmemesi için kullanılacak düzeltme faktörü aşağıda gösterilmiştir. Ara değerler aritmetik ortalama ile bulunmalıdır.

Sıcaklık <sup>0</sup>C :10 15 20 25 30

Düzenleme faktörü: 0,5 0,71 1 1,41 2,00

5.5.4 – İletken zırh dirençleri:

Ölçmeler TS 37 1.4.4 e göre yapılacaktır

5.5.5- Kuruda Y gerilim testi:

İmal edilmiş bütün kablolarda damarlar arasında damar ve zırh arasında anma gerilmelerine göre aşağıda belirtilen değerlerde 40-62 hz gerilim 5 dk müddetle tatbik edilecektir. Test neticesinde yalıtkanlarda hiçbir delinme olmamalıdır. Test esasları TS 37 ve TS 212 de belirtilmiş olup büyük kesit ve uzun metreli kablolarda DC ile test yapılabilir.

Anma Gerilimi Test Gerilimi

V	V
660/1100	3000
1900/3300	7500
3300/6600	15000

5.5.6- Yaşta Y. Gerilimi Testi:

TS 37 1.4.8.2.2.deki esaslara göre yapılacaktır.

5.5.7- Kısmi Boşanma Testi:

TS 212 2.3.2.1.2. de belirtilen esaslara göre yapılacaktır

5.5.8-Alevi Geciktirici:

MGM 108/1983 şartnamesi esas alınarak yapılacaktır.

5.5.9- Zırh Telleri:

Zırh telleri çekme uzama galvaniz miktarı MGM 109/1983 şart namesi esas alınarak yapılacaktır:

5.5.10 – Kalay Miktarı

TS 1918 e göre belirlenecek

5.5.11- Yağa Dayanıklılık:

TS 37 1. 4. 25e göre yapılacak

5.5.12- Dış Kılıf Yırtılma Testi:

Dış kılıftan şekil 1 de görüldüğü gibi deney parçası kesilecektir. Deney parçası 3 h çevre sıcaklığında tutulduktan sonra çekme makinesine bağlanarak çeneler 300-500 mm/dk hızla gedilecektir. İki parça yırtılıp ayrıldığında tespit edilen kuvvet mm. Cinsinden parça kalınlığına bölünerek yırtılma direnci bulunacaktır.

5.5.13- Ozana Dayanıklılık

TS 2957 2.3.6.6ya göre yapılacaktır.

5.5.14- Elastomer Cinsi.

Lastik cinsi spektral analiz yolu ile tespit edilecektir.

## ÇİZELGE:1 YALITKAN, DIŞ KILIF KAUÇUK TİP DEĞERLERİ (X)

TESTLER	TEST STANDARTI	85 <sup>0</sup> C YALITKAN		60 <sup>0</sup> C KILIF	
		YD1	YD2	K2	K4
Eskitmeden önce: Kopma direnci min. Kg/cm <sup>2</sup> Kopma uzaması min. %	TS 37	42 200	42 200	100 300	110 250
Atmosfer basınçlı hava içinde Eskitme sonrası (70 <sup>0</sup> C -10 gün ) Kopma direnci değişmesi max.% Kopma uzama değişmesi max.%.	TS37	XX 60X 60X	XX 60X 60X	20 20	15 25
Yağda eskitme (100 <sup>0</sup> C- 24 h) Kopma direnci değişmesi max.% Kopma uzama değişmesi max.%	TS37	— —	— —	40 40	40 40
Yalıtkan direnci K sabiti 20 <sup>0</sup> C M-km min.	TS37	2400	4800	—	—
Yırtılma direnci min. N/mm	—	—	—	—	7,5
Ozana dayanıklılığı	TS 2957 2.3.6	—	XX	—	—

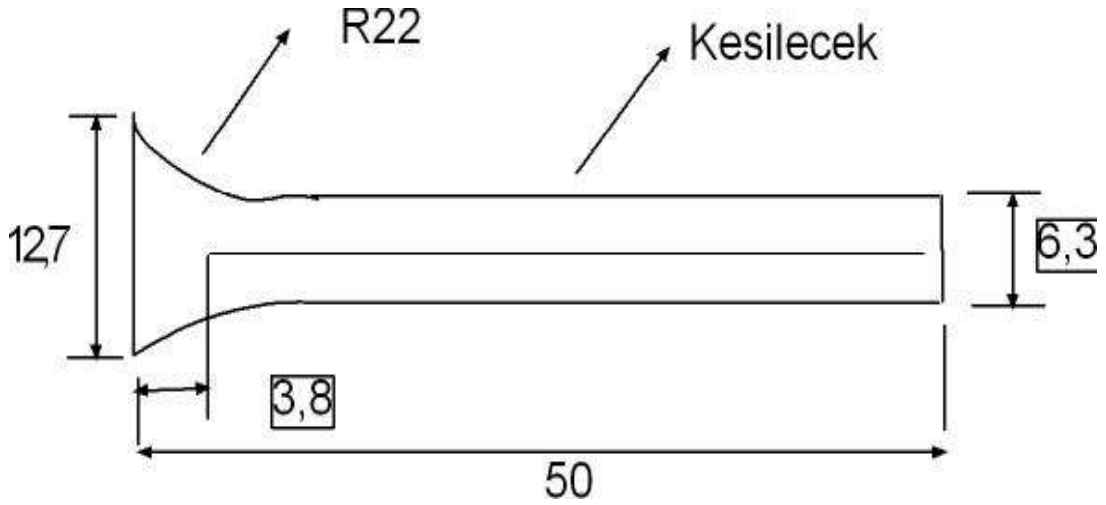
(X)\_ Yüksek basınçlı havada eskitme değerleridir.

(XX)- Yalıtkan kılıf tip, test ve değerleri detayları ile MGM 112/1984 şartnamesinin Çizelge:2-3de verilmiştir.

ÇİZELGE:2 YALITKAN DİRENCİ

İLETKEN KESİTİ (mm <sup>2</sup> )	Minimum yalıtkan direnci (200 C- 1000 m)	
	600/1000V Kablo (M)	1900/3300V 3800/6600V Kablolar (M)
2,5	650	—
4	600	—
6	520	—
10	490	—
16	400	1500
25	380	1200
35	310	1100
50	310	1000
70	270	900
95	260	800
120	240	700
150	240	600

ŞEKİL:1 YIRTIлма TESTİ PARÇASI



ÖLÇÜLER MİLİMETREDİR

ÇİZELGE:3 TİP 20 KABLO İÇİN BOYUTLAR (600/1000V)

İLETKEN			Yalıtkan kalınlığı (mm)	Ortak Kılıf kalınlığı (mm)	ZIRH Halatçıkları (mm)	Dış Kılıf Kalınlığı (mm)	ÇAP	
Kesit (mm <sup>2</sup> )	Tel Adeti	Tel Çapı (mm)					Min (mm)	Max (mm)
2,5	50	0,25	1,4	2,0	7/0,45	2,5	24,5	26,9
4	56	0,30	1,4	2,0	7/0,45	2,5	25,8	28,2
6	84	0,30	1,5	2,5	7/0,71	3,8	34,3	36,5
10	80	0,40	1,5	2,5	7/0,71	3,8	36,2	38,4
16	126	0,40	1,5	2,5	7/0,71	3,8	38,6	40,8
25	196	0,40	1,6	2,5	7/0,90	4,0	43,6	48,4
35	276	0,40	1,6	2,5	7/0,90	4,3	46,6	50,6
50	396	0,40	1,7	2,5	7/0,90	4,7	51,3	56,7
70	360	0,50	1,8	2,5	7/0,90	5,2	56,6	62,7
95	475	0,50	2,0	3,8	7/0,90	5,8	68,4	72,1
120	608	0,50	2,2	3,8	7/0,90	6,2	72,2	77,0
150	756	0,50	2,3	5,0	7/1,25	6,6	83,3	87,3

ÇİZELGE:4 TİP 21 KABLO İÇİN BOYUTLAR (600/1000V)

İLETKEN			Yalıtkan kalınlığı (mm)	Ortak Kılıf kalınlığı (mm)	ZIRH Halatçıkları (mm)	Dış Kılıf Kalınlığı (mm)	ÇAP	
Kesit (mm <sup>2</sup> )	Tel Adeti	Tel Çapı (mm)					Min (mm)	Max (mm)
2,5	50	0,25	1,4	2,0	7/0,45	2,5	26,2	28,6
4	56	0,30	1,4	2,0	7/0,45	2,5	27,7	30,1
6	84	0,30	1,5	2,5	7/0,71	3,8	36,7	38,8
10	80	0,40	1,5	2,5	7/0,71	3,8	38,8	41,0
16	126	0,40	1,5	2,5	7/0,71	3,8	41,5	44,0
25	196	0,40	1,6	2,5	7/0,71	4,3	46,1	49,8
35	276	0,40	1,6	2,5	7/0,90	4,7	51,0	56,1
50	396	0,40	1,7	2,5	7/0,90	5,1	56,1	61,8
70	360	0,50	1,8	3,8	7/0,90	5,7	64,8	71,4
95	475	0,50	2,0	3,8	7/0,90	6,3	74,9	78,6
120	608	0,50	2,2	5,0	7/0,2,5	6,8	83,8	89,0
150	756	0,50	2,3	5,0	7/1,25	7,3	91,4	95,3

ÇİZELGE:5 TİP 321 KABLO İÇİN BOYUTLAR (1900/3300V)

İLETKEN			Yalıtkan kalınlığı (mm)	Ortak Kılıf kalınlığı (mm)	ZIRH Halatçıkları (mm)	Dış Kılıf Kalınlığı (mm)	ÇAP	
Kesit (mm <sup>2</sup> )	Tel Adeti	Tel Çapı (mm)					Min (mm)	Max (mm)
16	126	0,40	3,0	2,5	7/0,71	4,7	51,5	55,8
25	196	0,40	3,0	2,5	7/0,90	5,0	56,7	60,1
35	276	0,40	3,0	2,5	7/0,90	5,3	60,7	64,1
50	396	0,40	3,0	3,8	7/0,90	5,8	68,6	72,3
70	360	0,50	3,0	3,8	7/0,90	6,3	74,7	78,4
95	475	0,50	3,0	5,0	7/0,25	6,8	85,3	89,2
120	608	0,50	3,0	5,0	7/0,25	7,2	88,5	93,7
150	756	0,50	3,0	5,0	7/1,25	7,6	95,4	99,3

ÇİZELGE:6 TİP 621 KABLO İÇİN BOYUTLAR (3800/6600V)

İLETKEN			Yalıtkan kalınlığı (mm)	Ortak Kılıf kalınlığı (mm)	ZIRH Halatçıkları (mm)	Dış Kılıf Kalınlığı (mm)	ÇAP	
Kesit (mm <sup>2</sup> )	Tel Adeti	Tel Çapı (mm)					Min (mm)	Max (mm)
16	126	0,40	5,0	3,8	7/0,90	5,6	67,2	70,4
25	196	0,40	5,0	3,8	7/0,90	6,0	71,4	74,6
35	276	0,40	5,0	3,8	7/0,90	6,3	75,4	78,6
50	396	0,40	5,0	5,0	7/1,25	6,7	85,1	88,6
70	360	0,50	5,0	5,0	7/1,25	7,2	91,2	94,6
95	475	0,50	5,0	5,0	7/1,25	7,8	97,4	100,9
120	608	0,50	5,0	5,0	7/1,25	8,1	100,5	105,2
150	756	0,50	5,0	5,0	7/1,25	8,6	107,5	111,0

ÇİZELGE:7 ZIRHIN MAKSİMUM DİRENCİ (1000m. 20<sup>0</sup> C)

İLETKEN KESİTİ (mm <sup>2</sup> )	TİP20	TİP 21	TİP321	TİP621
2,5	4,6	4,2	—	—
4	4,2	3,9	—	—
6	2,2	2,0	—	—
10	2,0	1,9	—	—
16	1,9	1,7	1,4	0,79
25	1,3	1,5	0,96	0,74
35	1,2	1,1	0,90	0,70
50	1,1	0,96	0,79	0,46
70	0,94	0,80	0,73	0,43
95	0,80	0,73	0,47	0,40
120	0,74	0,47	0,44	0,38
150	0,45	0,41	0,38	0,35