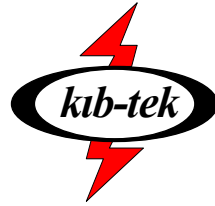


KIBRIS TÜRİK ELEKTRİK KURUMU



OG Kablo Başlık ve EK Malzemeleri
Teknik Őartnamesi

İÇİNDEKİLER:

1. GENEL

- 1.1 Konu ve Kapsam
- 1.2. Yardımcı Donanımların Tipleri
- 1.3. Standartlar
- 1.4. Çalışma Koşulları
- 1.5. Tarifler
- 1.5.1 Bağlantı Ucu (Kablo Başlığı)
- 1.5.1.1. Bina İçi Bağlantı Ucu (Dahili Tip Kablo Başlığı)
- 1.5.1.2. Bina Dışı Bağlantı Ucu (Harici Tip Kablo Başlığı)
- 1.5.2. Ek (Ek Muf)
- 1.5.2.1. Tip 1 - Ek
- 1.5.2.2. Tip 2 - Ek
- 1.5.2.3. Tip 3 - Ek
- 1.5.3. Ayrılabilen Bağlayıcı (Ayrılabilen Kablo Başlığı)
- 1.5.3.1. Ekranlanmış Ayrılabilen Bağlayıcı
- 1.5.3.2. Ekranlanmamış Ayrılabilen Bağlayıcı
- 1.5.3.3. Fiş Tipi Ayrılabilen Bağlayıcı
- 1.5.3.4. Cıvatalı Tip Ayrılabilen Bağlayıcı

2. ÖZELLİKLER

- 2.1. Beyan Gerilimi
- 2.2. Akım
- 2.3. Yapısal Özellikler
- 2.3.1. Genel
- 2.3.2. Kablo Bağlantı Ucu (Kablo Başlığı)
- 2.3.3. Kablo Ekleri (Ek Muf)

3. İŞARETLEME

4. DENEYLER

- 4.1. Ön Kontroller
- 4.2. Tip Deneyleri
- 4.3. Kabul Deneyleri ve Numune Alma
- 4.4. Kabul Kriterleri
- 4.4.1. Kabul Deneylerine İlişkin Kurallar
- 4.4.2. Kabul Prosedürü

5. ÇEŞİTLİ HÜKÜMLER

- 5.1. Ambalaj ve Teslim
- 5.2. Teklifle Birlikte Verilecek Belgeler
- 5.3. Özel Aletler

6. TEKLİF FİYATLARI VE GARANTİ

- 6.1. Teklif Fiyatları
- 6.2. Garanti

EKLER

- EK- 1 TABLO: 1
- EK- 2 TABLO: 2
- EK- 3 TABLO: 3
- EK- 4 TABLO: 4
- EK- 5 TABLO: 5
- EK- 6 TABLO: 6
- EK- 7 Malzeme Listesi
- EK- 8 Garantili Özellikler Listesi

GENEL

1.1 Konu ve Kapsam

Bu Şartname, beyan gerilimi 3,6/6 kV. (Um:7,2 kV.)'dan **18/30 kV** (Um: 36 kV) dahile kadar olan ekstrüzyonla yalıtılmış kablolar için üretilen “Yardımcı Donanımlar”ın tiplerini, performans özelliklerini ve tip deneylerini kapsar.

1.2 Yardımcı Donanımların Tipleri

Bu şartname kapsamında yer alan yardımcı donanımlar aşağıda verilmiştir. Bunlar;

- Bina içi ve bina dışı kullanıma uygun olarak tasarımılanan “Bağlantı Uç Düzenleri (Kablo Başlıkları)”,
- Yeraltında veya havada kullanıma uygun tasarımılanan “Düz Ekler (Ek Muf)”,
- EN 50180 veya EN 50181’de belirtildiği gibi geçiş izolatör profilleri ile ara yüz oluşturma yeteneğine sahip olan , ekranlanmış veya ekranlanmamış fiş tipi veya civatalı tip “Ayrılabilir Bağlayıcılar” dır.

Satın alınacak OG Bağlantı Uç Düzenleri, Düz Ekler ve Ayrılabilir Bağlayıcıların tipleri ve teknik özellikleri bu şartname ekinde verilen Malzeme Listelerinde ve/veya Garantili Özellikler Listesinde belirtilmiştir.

1.3. Standartlar

Bu şartname kapsamındaki yardımcı donanımların tasarım, yapım ve deneyleri aşağıda verilen standartlara uygun olarak yapılacaktır.

STANDART NUMARASI	TANIM
TS / CENELEC HD. 628.S1	Beyan gerilim 3,6/6 kV (Um:7,2 Kv) dan 20,8/36 kV (Um:42 Kv)'a kadar olan kablo yardımcı donanımları için deney metodları.
TS / CENELEC HD. 629.1.S1	Beyan gerilim 3,6/6 kV (Um:7,2 Kv) dan 20,8/36 kV (Um:42 Kv)'a kadar olan güç kablolarında kullanılan yardımcı donanımlar için deney özellikleri Bölüm 1: Ekstrüzyonla yalıtılmış kablolar
TS/ CENELEC HD 620 S1	Kablolar- Ekstrüde edilmiş yalıtımlı dağıtım kabloları-Beyan gerilimleri 3,6/6 (7,2) kv' dan 20,8/36 (42) kv' a kadar olan Distribution cables with extruded insulation for rated voltages from 3,6/6 (7,2) kV to 20,8/36 (42) kV.
TS / CENELEC HD 629.1 S2	Test requirements on accessories for use on power cables of rated voltage from 3,6/6(7,2) kV up to 20,8/36(42) kV Part 1: Cables with extruded insulation
HD 631-1:1999	Material Characterization
DINVDE 0291 Part 1	Regulations for sealing compounds for cable compenents.

DIN 47291-2 VDE 0291 Part 2	Casting compounds for use in cable fittings, cast resin compounds and moulding materials
EN 50180	Bushings above 1 kV up to 36 kV and from 250 A to 3150 A for liquid filled transformers
EN 50181	Plug in type bushings above 1 Kv up to 36 Kv and from 250 A to 1250 A for equipment other than liquid filled transformers
IEC 60502-4:2010	Power cables with extruded insulation and their accessories for rated voltages from 1 kV (Um = 1,2 kV) up to 30 kV (Um = 36 kV) - Part 4: Test requirements on accessories for cables with rated voltages from 6 kV (Um = 7,2 kV) up to 30 kV (Um = 36 kV)

1.4 Çalışma Koşulları

Malzeme Listesinde aksi belirtilmedikçe, sipariş konusu kablo başlık ve ekleri aşağıda belirtilen çalışma koşullarında kullanılmaya uygun olacaktır.

<u>Kullanım yeri</u>	<u>Bina İçi (Dahili)</u>	<u>Bina Dışı (Harici)</u>
<i>Yükselti (En Çok)</i>	1000 m	1000 m
<i>Ortam Sıcaklığı</i>	en az - 5 °C en çok 40 °C	en az -10 °C en çok 55 °C
<i>24 Saat İçinde Ortalama Sıcaklık</i>	25 °C'nin altında	25 °C'nin altında
<i>Ortalama Hava Kirliliği</i>	-	var
<i>En yüksek güneş ışını</i>	-	500W/m ²
<i>Bağıl nem</i>	+40°C'de %50 +20°C'de %90	+25°C'de %100
<i>Buzlanma</i>	-	Sınıf 10, 10 mm ²

1.5. Tarifler

1.5.1 Bağlantı Ucu (Kablo Başlığı) :

Sistemin diğer bölümlerine elektriksel bağlantıyı sağlamak ve bağlantı noktasına kadar yalıtımı korumak için bir kablonun ucuna takılmış olan düzendir.

Güneş radyasyonuna veya açık hava şartlarına maruz kalmayan ortamlarda kullanılmak için amaçlanan bağlantı ucudur.

1.5.1.1 Bina İçi Bağlantı Ucu (Dahili Tip Kablo Başlığı) :

1.5.1.1.A Isı büzüşmeli Dirsek (Dahili tip) Right Angle boots : XLPE ve Yağlı kabloya uygun. Set içerisinde mastik ve izole malzemeleri dahil olacak.IEC. 93, IEC 234

1.5.1.2 Bina Dışı Bağlantı Ucu (Harici Tip Kablo Başlığı) :

Güneş radyasyonuna veya açık hava şartlarına veya her ikisine maruz kalan ortamlarda kullanılmak için amaçlanan bir bağlantı ucudur.

1.5.2 Ek (Ek Muf)

İki veya daha fazla yalıtımlı güç kablosu arasında, sürekli bir akım devresi teşkil etmek için, bir bağlantı oluşturan, açıkta veya yeraltında kullanım için uygun yardımcı donanımdır.

1.5.2.1 Tip 1 – Ek

Darbeye karşı dayanıklılığın gerekmediği yerlerde kullanım için uygun bir ektir.

1.5.2.2 Tip 2 – Ek

Darbeye karşı dayanıklılığı standarda uygun olan bir ektir.

1.5.2.3 Tip 3 – Ek

Standardına uygun olan - 20 C° sıcaklıkta darbe dayanımına sahip, düşük ortam sıcaklıkları ile tecrübe edilmiş yerlerde kullanıma uygun bir ektir.

Darbeye karşı dayanıklılığın gerekmediği yerlerde kullanım için uygun bir ektir.

1.5.3 Ayrılabilen Bağlayıcı (Ayrılabilen Kablo Başlığı)- PLUG IN

Bir kablonun başka bir teçhizata bağlanmasına ve ayrılmasına izin veren tamamen yalıtılmış bağlantı ucudur. Tip olarak;

- T Tipi (TEE TYPE),
- Dirsek Tipi (ELBOW TYPE),
- Düz Tip (STRAIGHT TYPE)

tiplerde olacaktır. T Tip (TEE TYPE) bağlayıcılarda yerinden sökmeden test fişi kullanılarak kablo üzerinde gerekli ölçme ve deneyler yapılabilir. (Her 50 set için bir set test fişi birlikte verilecektir. Ayrı olarak fiyatlandırılmayacaktır.)

1.5.3.1 Ekranlanmış Ayrılabilen Bağlayıcı

Tamamen ekranlı bir dış yüzeye sahip ayrılabilen bağlayıcıdır.

1.5.3.2 Ekranlanmamış Ayrılabilen Bağlayıcı

Bir dış ekranı olmayan ayrılabilen bağlayıcıdır.

1.5.3.3 Fiş Tipi Ayrılabilen Bağlayıcı

Elektriksel temasın hareketli bir düzen tarafından yapıldığı ayrılabilen bir bağlayıcıdır.

1.5.3.4 Civatalı Tip Ayrılabilen Bağlayıcı

Elektriksel temasın civatalı bir düzen tarafından yapıldığı ayrılabilen bir bağlayıcıdır.

2. ÖZELLİKLER

2.1. Beyan Gerilimi

Bu şartnamede bahsedilen yardımcı donanımların $U_0 / U (U_m)$ beyan gerilimleri;

3,6 / 6 (7,2); 6 / 10 (12); **8,7 / 15 (17,5); 18 / 30 (36)** kV etkin değer (r.m.s) dir.

Burada;

U_0 : Kablonun tasarımı olduğu iletken ile toprak veya metalik ekran arasındaki şebeke frekanslı beyan gerilimi.

U : Yardımcı donanımlar içinde kullanılabilen iletkenler arasındaki şebeke frekanslı beyan gerilimi.

U_m : Kablo yardımcı donanımları içinde kullanılabilen yüksek sistem geriliminin en büyük değeridir.

Anma frekansı: 50 Hz.

2.2 Akım

Ekstrüzyonla yalıtılmış güç kabloları için bir bağlantı ucu veya ekinin sürekli beyan akım değeri, HD 620'de belirtilen ilgili kabloya göre olmalı ve bu standartta belirtilen sıcaklıklardaki kısa devre arıza koşullarında ve beyan akımında çalışma için uygun olmalıdır.

Ayrılabilen bağlayıcının beyan akım değeri, karşılıklı eşleşmiş geçiş izolatörlerinin beyan akım değerleri tarafından belirlenir. (EN 50180 ve EN 50181)

2.3 Yapısal Özellikler

2.3.1 Genel:

Kablo Bağlantı Uçları (Kablo Başlığı), Ek'ler ve Ayrılabilir Kablo Başlıkları ek'te yer alan Malzeme Listesinde belirtilen kabloların kesitlerine, gerilimlerine ve tiplerine uygun olacaktır.

2.3.2 Kablo Bağlantı Ucu (Kablo Başlığı)

Bu şartname kapsamında satın alınacak OG Kablo Bağlantı Uçları (Kablo Başlıkları), kabloyu yağış (harici tiplerde), rutubet ve toz gibi dış etkilere karşı koruyacak, elektrik alanını kontrol altına alacak ve kısa devrelerde meydana gelecek termik ve dinamik zorlanmalara dayanabilecek yapıda olacaktır.

Kablo Bağlantı Uçları (Kablo Başlığı) imalat özelliğine bağlı olarak;

- **Isı ile büzüşmeli tip (Heat shrinkable), veya Sıkı Geçmeli (push-on) tip** olacaktır.

OG Kablo Bağlantı Uçları (Kablo Başlıkları) aşağıdaki ana parçalardan oluşacaktır. Bunlar;

- İletken ve topraklama terminalleri (kablo pabucu),
- Elektrik alanı deflektörü,
- İzolatör,
- Üç fazlı kablolarda damarların ayrılma yerini dış etkilere karşı koruma düzeni (üçleme seti)' dir.

İletkenlerin ve ekran tel veya şeritlerinin irtibatı sıkma tip terminaller (pabuçlar) ile yapılacaktır. Lehimleme ile irtibat yapılmayacaktır.

2.3.3 Kablo Ekleri (Ek Muf)

Bu şartname kapsamında satın alınacak kablo ekleri bütün dış etkilere karşı kablo ek yerini koruyacak, elektrik alanını kontrol altına alacak, normal işletme ve kısa devrelerde meydana gelecek termik ve dinamik zorlanmalara dayanabilecek yapıda olacaktır.

Kablo ekleri imalat özelliğine bağlı olarak;

- **Isı ile büzüşmeli tip (Heat shrinkable),** olacaktır.

OG Kablo Ekleri aşağıdaki ana parçalardan oluşacaktır. Bunlar;

-
- İletkenlerin ve ekran tel veya şeritlerinin irtibatı için sıkma tip klemensler,
- Elektrik alanı deflektörü,
- Elektriksel yalıtım Tüpler, yalıtılmış bantlar, yarı iletken bantlar, su bantları ,ferullar vs.
- Kablo ekini, rutubete ve mekanik etkilere karşı korumak için dış kılıf ve Galvanize yassı tel zırhtır.

İletkenlerin ve ekran tel veya şeritlerinin irtibatı sıkma tip klemensler ile yapılacaktır. Lehimleme ile irtibat yapılmayacaktır.

Elektrik alanını kontrol altında tutmak için;

- **Isı ile büzüşen** tiplerde ısı ile büzüşen yarı iletken hortum (boru),
- **Soğuk büzüşmeli** tiplerde silikon lastiğinden yapılmış elektrik alan deflektörü, elektriksel yalıtım ve dış kılıf görevini birlikte üstlenen “prefabrik” bir eleman,
- **Sıkı geçme** tiplerde silikon lastiğinden yapılmış elektrik alan deflektörü,
- **Dökme reçine** tiplerde ısı ile büzüşen yarı iletken hortum (boru) veya bant sargı kullanılabilir. Elektriksel yalıtım için;
- **Isı ile büzüşen** tiplerde, elektrik alan deflektörü için kullanılan ayrı olarak, ısı ile büzüşen yarı iletkenli bir hortum (boru),
- **Soğuk büzüşmeli** tiplerde silikon lastiğinden yapılmış elektrik alan deflektörü, elektriksel yalıtım ve dış kılıf görevini birlikte üstlenen “prefabrik” bir eleman,
- **Sıkı geçme** tiplerde silikon lastiği ve dış ekranlama için yarı iletken silikon lastikten oluşan “prefabrik” bir eleman,
- **Dökme reçineli** tiplerde VDE 0291 Part-1, Part-2 standardına uygun dökme reçine kullanılabilir.

Ek yerinde kablonun ekran ve/veya zırhının da sürekliliği uygun yöntemler ile sağlanacak ve gerekli malzeme “Kablo eki” ile birlikte verilecektir.

Kablo ekinin dışında, rutubete ve mekanik etkilere karşı ek'i korumak için;

- **Isı ile büzüşen** tiplerde ısı ile büzüşen bir hortum (boru),
- **Soğuk büzüşmeli** tiplerde silikon lastiğinden yapılmış elektrik alan deflektörü, elektriksel yalıtım ve dış kılıf görevini birlikte üstlenen “prefabrik” bir eleman,
- **Sıkı geçme** tiplerde ısı ile veya soğuk büzüşen hortum (boru),
- **Dökme reçineli** tiplerde dökme reçine ve içine dökme reçine doldurulan kalıp kullanılabilir.
- **Polietilen kablo Tamir setleri** : Hasar gören kablo dış kılıfının tamirinde ve ısı büzüşmeli olarak kullanılmaktadır.

TEKNİK ÖZELLİKLER:

		Property	Test method	Value
Raw material	Physical properties	Volume density	DIN 53479	ca 1,05 g / cm ³
Crosslinked		Hardness	DIN 53505	ca 50 Shore D
Pololefin,		Elongation at break	EN ISO 527-2	> 400 %
modified Pb-		Tensile strength	EN ISO 527-2	> 17 Mpa
and Cd.free,		Expansion at shrinkage		< 10 %
Halogen free		Shrinkage rate		> 3:1
		Waterabsortion	DIN 53495- IL	< 0.15 %
	Termal properties	Aplication temperature	DIN 53466	-40 - +100 °C
		Shrinking temperature		>125 °C
		Thermal ageing(168hat150°C)		
		• Elongation at break	EN ISO 527 -2	>300 %
		• Tensile strenth	EN ISO 527 -2	>14 MPa
		Brittleness temperature	ASTM 2671 C	-40°
	Electrical Properties	Breakdown voltage	DIN VDE 0303 T2	>15 kV/mm
		Volume resistivity	DIN VDE 0303 T2	10 ¹³ Ohm x cm
	Chemical properties	Corrosion	ASTM 2671	non-corrosive
		Fungus and decay resistance	<u>ISO 846 Meth.A</u>	According rate 1

3. İŞARETLEME

OG kablo eki ve başlık montajında kullanılacak malzemeler ve prefabrik elemanlar daha önce kullanılmamış yeni malzemeler olacaktır.

Malzemelerin üzerinde kolayca okunabilecek ve silinmeyecek şekilde yazılmış olarak malzemenin markası, referans kodu, kesiti, ay ve yıl olarak imal tarihi bulunacaktır.

4. DENEYLER

4.1 Ön Kontroller

- **Elle Gözle Muayene,**
- **Montaj talimatlarının kontrolü:**
Kablo eki ve kablo başlığı için hazırlanmış olan "Montaj Talimatı", tip deney raporlarında yer alan montaj talimatı ile aynı olacaktır.
- **Malzeme Listesi:**
Malzeme Listesi montaj talimatında yer alan malzemeler ile marka, boyut ve miktar olarak karşılaştırılacaktır.

4.2 Tip Deneyleri

Deneyler, aksi belirtilmedikçe TS HD. 628.S1, TS HD.629.1.S1 standartlarına uygun olarak yapılacaktır. Bu şartname ile satın alınacak kablo aksesuarları ile ilgili Tip Deneyleri aşağıda yer alan tabloda verilmektedir.

KABLO AKSESUARININ ADI	TIP DENEY TABLOSU
Bina içi Bağlantı Uç Düzeni (Dahili tip Kablo Başlığı)	Tablo:1
Bina dışı Bağlantı Uç Düzeni (Harici tip Kablo Başlığı)	Tablo:2
Düz Ekler	Tablo:3
Ekranlanmış tip Kablo Bağlayıcıları	Tablo:4
Ekranlanmamış tip Kablo Bağlayıcıları	Tablo:5

NOTLAR:

- 1- Aksi belirtilmedikçe ilgili standartlarda yer alan tip deneyleri ve bunlara ait deney parametrelerinin değişmesi halinde bu değişiklikler aynen geçerli olacaktır.
- 2- Tablolarda yer alan deney parametreleri ile standartlarda yer alan deney parametrelerinin çelişmesi halinde standartlarda yer alanlar geçerli olacaktır.

4.3 Kabul Deneyleri ve Numune Alma

Kabul deneyleri; Ön Kontroller ile İhale Dosyasında ve Sözleşmede yer alan tip deneylerini içerecektir. Sözleşmede Kabul Deneyi yapılması istenmesi halinde numune seçimi (sözleşmede aksi belirtilmedikçe) aşağıdaki tabloya göre yapılacaktır.

PARTİ MİKTARI (ADET)	NUMUNE SAYISI
0-30	1
31-50	2
51-100	3
101 ve yukarısı	4

4.4 Kabul Kriterleri

Kabul Deneylerinde yer alan tüm kontrollerden ve deneylerden olumlu sonuç alınmış olacaktır.

Deneylerin herhangi birinden olumsuz sonuç alınması halinde, Alıcı, siparişteki aynı tip ve özellikteki bütün birimleri reddeder.

4.4.1 Kabul Deneylerine İlişkin Kurallar

Teklifle birlikte verilen tip deney raporları yeterli bulunmuş veya ilk parti teslimatın kabul deneyleri sırasında yapılan tip deneylerinden olumlu sonuç alınmış olsa da, Alıcı, karar tamamıyla kendisine ait olmak üzere tip deneylerinin tümünün ya da bir bölümünün İmalatçı tesislerinde ya da yurtiçinde veya yurtdışında tarafsız bir laboratuarda ilk parti teslimatta veya sonraki teslimatlarda tekrarlanmasını isteyebilir.

Yurtiçinde ve yurtdışında yapılacak tip deneyleri için deneylerin / standardın gerektirdiği sayıdaki numune, Alıcı temsilcileri tarafından seçilecektir. Yurtdışında yapılacak tip deneyleri için numune(ler) mühürlenecek ve İmalatçı tarafından deneyin yapılacağı laboratuara gönderilecektir.

Bu deneylerin, sonucu olumlu çıkması durumunda, tüm masraflar Alıcı tarafından, Sözleşmede belirtilen tip deney fiyatları üzerinden TL olarak ödenir. Deney fiyatları döviz olarak verilmişse, K.K.T.C. Merkez Bankasının deneyin yapıldığı tarihteki döviz satış kuru üzerinden TL'ye çevrilecektir.

Deney sonuçlarının olumsuz çıkması halinde, tüm deney masrafları Satıcı tarafından ödenecek ve siparişin geriye kalan bölümü iptal edilecektir.

4.4.2. Kabul Prosedürü

i) Alıcı, malzemeleri imalat veya nakil sırasında, İmalatçı veya taşeronlarının tesislerinde ve/veya son teslim yerinde inceleme ve deneyden geçirebilir. Satıcı, Alıcı temsilcilerinin bu incelemeleri yapabilmeleri için her türlü yardım ve kolaylığı sağlayacaktır.

ii) Satıcı, Sözleşmenin imzalanmasından sonra Alıcıya deney programını gönderecektir. Satıcı deneylerin asıl başlama tarihini, yurtdışında yapılacak deneyler için en az 20 (yirmi) gün önce bildirecektir.

iii) Kabul deneyleri sırasında, Sözleşmede İmalatçı tesislerinde yapılması öngörüldüğü halde, yapılamayan deneyler varsa, bunların kabul deneylerinin başlangıç tarihini izleyen en geç 15 (onbeş) gün içinde yapılması temin edilecektir. Aksi durumda, malzemenin teslim hazır olmadığı kabul edilecektir. Gecikmeli olarak yapılan deneyin tarihi-deney sonuçlarının 7(yedi) gün içinde Alıcıya iletilmesi koşuluyla teslim tarihi olarak alınır. Ancak Alıcı, gecikme ile ilgili olarak Sözleşmenin ilgili hükümlerini uygulama hakkını saklı tutar.

- iv) Deneyler Alıcı temsilcisinin önünde yapılacaktır. Deney raporlarında, numune(ler)in seri numaraları ile ana bölümlerinin tümünün belirlenmesini sağlayacak bilgiler yer alacak ve raporlar malzemenin bu Şartname ve eklerindeki koşullara uygunluğu açıkça belirtilecek biçimde düzenlenerek karşılıklı olarak imzalanacaktır. Deney sonucu olumlu ise, Alıcı temsilcisi ilgili malzeme partisi için Sevk Emrini yazacaktır.

Alıcı, Satıcıya zamanında haber vererek deneylerde bulunmayacağını bildirebilir. Bu durumda, Satıcı deneyleri yapacak ve sonuçlarını Alıcıya bildirecektir. Satıcı tarafından hazırlanan ve imzalanan Deney Raporları, incelenmesi ve onaylanması için 8 takım olarak Alıcıya gönderilecektir. Deney raporlarının onaylanması durumunda, Alıcı tarafından sevkiyat için Sevk Emri verilecek, onaylı 2 takım Deney Raporu Satıcıya geri gönderilecektir.

- v) Malzemelerin yüklenmeden önce Alıcı ya da temsilcileri tarafından incelenmiş, deneyden geçirilmiş ve kabul edilmiş olmaları, Alıcının malzemenin son teslim yerinde yeniden inceleme, deney yapma ve gereğinde reddetme hakkını kısıtlamaz ya da yok etmez.

Bu madde hükümlerinin yerine getirilmesi, Satıcının Sözleşme kapsamındaki garanti ve diğer yükümlülüklerini ortadan kaldırmaz.

5 ÇEŞİTLİ HÜKÜMLER

5.1. Ambalaj ve Teslim

Kablo ek ve başlıkları için kullanılacak malzemeler; taşıma, indirme, bindirme ve stoklamaya uygun, rutubet ve toz gibi dış koşullardan etkilenmeyecek sağlam kutular içerisinde verilecektir. Her bir kutuda ayrıntılı biçimde hazırlanmış bir adet Türkçe montaj talimatnamesi bulunacak ve kutular üzerinde en az aşağıda belirtilen bilgiler kolayca okunabilecek ve silinmeyecek şekilde yazılmış olacaktır.

- İmalatçının adı veya ticari ünvanı,
- İmal yılı ve son kullanma tarihi,
- Tip işareti, (Sembolü)
- Kablo başlıkları için dahili tip veya harici tip olduğu,
- Alıcının adı,
- Anma gerilimi,
- Kullanılacağı kablonun sembolü, kesiti ve gerilimi,
- Alıcının sipariş no'su
- Alıcının malzeme kod no'su
- Brüt ağırlık.

5.2. Teklifte Birlikte Verilecek Belgeler

Teklif sahipleri teklif ettikleri her poz için Garantili Özellikler Listesine ek olarak, aşağıdaki belgeleri teklifleri ile birlikte verecektir.

- Tip Deney Raporları ve sertifikaları (NOT'a bakınız.)
- İmalatçı firmaya ait ISO 9001 veya ISO 9002 Kalite Sistem Belgesi,
- Ayrıntılı katalog, Numune ve montaj talimatnamesi,
- İmalat esnasında yapılan rutin deneyler ve adları, (yapılıyor ise)
- Garantili Özellikler Listesi. (İmzalanmış olarak)

NOT:

1- Tip Deney Raporları ve sertifikaları CESİ, KEMA, TÜV veya “ **The Short-Circuit Testing Liaison**” üyesi test kuruluşlarının birinden alınmış olacaktır.

2- Montaj Talimatnamesini ve Malzeme Listesini içermeyen Tip Deney Raporları kabul edilmeyecektir.

5.3 Özel Aletler

T Tip (TEE TYPE) kablo başlıkları test fişi (veya test düzeneği) Satıcı tarafından karşılanacaktır.

6. TEKLİF FİYATLARI VE GARANTİ

6.1. Teklif Fiyatları

Teklif fiyatları Teklif Verme Koşullarına uygun olarak verilecek ve aşağıdakileri kapsayacaktır.

- Komple malzeme bedeli,
- Kabul deneyleri giderleri, (İhale Dosyasında belirtilen)
- Ambalaj.

T Tip (TEE TYPE) kablo başlıkları test fişi (veya test düzeneği) için ayrı fiyat verilmeyecektir..

6.2. Garanti

Yüklenici; teslim edilen her kablo başlığı ve ekini teslim edildiği tarihten başlayarak 24 ay süre ile imalat hatalarına karşı garanti edecektir.

Teslim edilen malzemenin garanti süresi içinde tasarım malzeme, imalat hataları ve orjinal ambalajında bekletilmesinden dolayı bozulması veya montaj talimatnamesinden kaynaklanan nedenlerden dolayı arızalanması durumunda Yüklenici, kusurlu bulunan malzemeyi, giderleri kendisine ait olmak üzere Alıcı'nın onaylayacağı biçimde değiştirecektir. Bu şekilde değiştirilen malzeme de aynen yukarıdaki garanti koşuluna uyacaktır.

EK- 1**TABLO:1 Ekstrüzyonla Yalıtılmış Kablolarda kullanılan BİNA İÇİ BAĞLANTI UÇLARI (kablo başlıkları) için Tip Deneyleri**

Deney	HD 628'in Deney Maddesi	Deney Dizisi			Deney Özellikleri
		A1	A2	A3	
1	d.a Geriliminde kuru dayanıklılık	5	X	X	6 Uo'da 15 dakika
2	a.a Geriliminde kuru dayanıklılık	4	X	X	4,5 Uo'da 5 dakika
3	Ortam sıcaklığında kısmi boşalma	7	X		XLPE/ EPR:1,73 Uo'da en fazla 10pC PVC: 1,73 Uo'da en fazla 20 pC
4	Yükseltilmiş sıcaklıkta darbe gerilimi	6	X		Her polaritede 10 darbe
5	Havada elektriksel ısıt çevrim	9	X		2,5 Uo'da 3 çevrim
6	Yükseltilmiş ve ortam sıcaklığında kısmi boşalma	7	X		XLPE/ EPR:1,73 Uo'da en fazla 10 pC PVC: 1,73 Uo'da en fazla 20 pC
7	Havada elektriksel ısıt çevrim	9	X		2,5 Uo'da 123 çevrim
8	Yükseltilmiş ve ortam sıcaklığında kısmi boşalma	7	X		XLPE/ EPR:1,73 Uo'da en fazla 10pC PVC: 1,73 Uo'da en fazla 20 pC
9	Isıl kısa devre (ekran) ⁽¹⁾	10		X	Isc'de 2 kısa devre
10	Isıl kısa devre (iletken)	11		X	İletkeni kablonun Isc'sine yükseltmek için 2 kısa devre
11	Ortam sıcaklığında darbe gerilimi	6	X	X	Her polaritede 10 darbe
12	a.a Geriliminde kuru dayanıklılık	4	X	X	2,5 Uo'da 15 dakika
13	Rutubet ⁽²⁾	13			X 1,25 Uo'da 300 saat süreli
14	Muayene	-	X	X	X Yalnızca bilgi için

1) Bu deney yalnızca kablonun metalik ekranı için bir bağlantı düzeni veya adaptörü olan yardımcı donanımlar için gereklidir.

2) Porselen izolatörlü bağlantı uçları için gerekli değildir.

NOT- Bu deneylere başlamadan önce, iletkenin ısınma akımının kalibrasyonu hakkında ayrıntılar için HD 628, Madde 8'e başvurulmalıdır.

EK- 2

TABLO:2 Ekstrüzyonla Yalıtılmış Kablolarda kullanılan BİNA DIŞI BAĞLANTI UÇLARI (kablo başlıkları) için Tip Deneyleri

	Deney	HD 628'in Deney Maddesi	Deney Dizisi			Deney Özellikleri
			A1	A2	A3	
1	d.a Geriliminde kuru dayanıklılık	5	X	X		6 Uo'da 15 dakika
2	a.a Geriliminde kuru dayanıklılık	4	X	X		4,5 Uo'da 5 dakika
3	a.a Geriliminde yaş dayanıklılık	4	X			4 Uo' da 1 dakika
4	Ortam sıcaklığında kısmi boşalma	7	X			XLPE/ EPR:1,73 Uo'da en fazla 10 pC PVC: 1,73 Uo'da en fazla 20 pC
5	Yükseltilmiş sıcaklıkta darbe gerilimi	6	X			Her polaritede 10 darbe
6	Havada elektriksel ısıl çevrim	9	X			2,5 Uo'da 3 çevrim
7	Yükseltilmiş ve ortam sıcaklığında kısmi boşalma	7	X			XLPE/ EPR:1,73 Uo'da en fazla 10 pC PVC: 1,73 Uo'da en fazla 20 pC
8	Havada elektriksel ısıl çevrim	9	X			2,5 Uo'da 113 çevrim
9	Daldırma	9.3	X			10 çevrim
10	Yükseltilmiş ve ortam sıcaklığında kısmi boşalma	7	X			XLPE/ EPR:1,73 Uo'da en fazla 10 pC PVC: 1,73 Uo'da en fazla 20 pC
11	Isıl kısa devre (ekran) ⁽¹⁾	10		X		Isc'de 2 kısa devre
12	Isıl kısa devre (iletken)	11		X		İletkeni kablonun Isc'sine yükseltmek için 2 kısa devre
13	Ortam sıcaklığında darbe gerilimi	6	X	X		Her polaritede 10 darbe
14	a.a Geriliminde kuru dayanıklılık	4	X	X		2,5 Uo' 15 dakika
15	Tuz sisi ⁽²⁾	13			X	1,25 Uo'da 1000 saat süreli
16	Muayene	-	X	X	X	Yalnızca bilgi için

1) Bu deney yalnızca kablonun metalik ekranı için bir bağlantı düzeni veya adaptörü olan yardımcı donanımlar için gereklidir.
2) Porselen izolatörlü bağlantı uçları için gerekli değildir.
NOT-Bu deneylere başlamadan önce, iletkenin ısınma akımının kalibrasyonu hakkında Ayrıntılar için HD 628, Madde 8'e başvurulmalıdır.

EK- 3

TABLO:3 Ekstrüzyonla Yalıtılmış Kablolarda kullanılan EKLER için Tip Deneyleri

	Deney	HD 628'in Deney Maddesi	Deney Dizisi					Deney Özellikleri
			Eklerin Tipi ⁽¹⁾					
			1.1 B1	II B1	III B1	I-III B2	III B3	
1	d.a Geriliminde kuru dayanıklılık	5	X	X	X	X		6 Uo'da 15 dakika
2	a.a Geriliminde kuru dayanıklılık	4	X	X	X	X		4,5 Uo'da 5 dakika
3	Ortam sıcaklığında kısmi boşalma	7	X	X	X			XLPE/ EPR:1,73 Uo'da en fazla 10 pC PVC: 1,73 Uo'da en fazla 20 pC
4	Ortam sıcaklığında darbe gerilimi	14		X				Yalıtım direnci $>10^3$ M Ω
5	Yükseltilmiş sıcaklıkta darbe gerilimi	6	X	X	X			Her polaritede 10 darbe
6	Havada elektriksel ısı çevrim	9	X	X	X			2,5 Uo'da 3 çevrim
7	Yükseltilmiş ve ortam sıcaklığında kısmi boşalma	7	X	X	X			XLPE/ EPR:1,73 Uo'da en fazla 10 pC PVC: 1,73 Uo'da en fazla 20 pC
8	Havada elektriksel ısı çevrim	9	X	X	X			2,5 Uo'da 60 çevrim
9	Suda elektriksel ısı çevrim	9	X	X	X			2,5 Uo'da 63 çevrim
10	Yükseltilmiş ve ortam sıcaklığında kısmi boşalma	7	X	X	X			XLPE/ EPR:1,73 Uo'da en fazla 10 pC PVC: 1,73 Uo'da en fazla 20 pC
11	Isıl kısa devre (ekran) ⁽²⁾	10				X		Isc'de 2 kısa devre
12	Isıl kısa devre (iletken)	11				X		İletkeni kablonun Isc'sine yükseltmek için 2 kısa devre
13	Ortam sıcaklığında darbe gerilimi	6	X	X	X	X		Her polaritede 10 darbe
14	a.a Geriliminde kuru dayanıklılık	4	X	X	X	X		2,5 Uo' 15 dakika
15	Düşük sıcaklıkta darbe	15					X	Yalıtım direnci $>10^3$ M Ω
16	Muayene	-	X	X	X	X	X	Yalnızca bilgi için

1) Tip 1: Darbe deneysiz tip deneyi,

Tip II: Ortam sıcaklığında darbe deneyli, tip deneyi,

Tip III : -20° C da darbe deneyli tip deneyi,

2) Bu deney yalnızca kablonun metalik ekranı için bir bağlantı düzeni veya adaptörü olan yardımcı donanımlar için gereklidir.

NOT- Bu deneylere başlamadan önce, iletkenin ısınma akımının kalibrasyonu hakkında ayrıntılar için HD 628, Madde 8'e başvurulmalıdır.

EK- 4

TABLO:4 Ekstrüzyonla Yalıtılmış Kablolarda kullanılan EKCRANLANMIŞ AYRILABİLİR BAĞLAYICILAR için Tip Deneyleri

	Deney	HD 628'in Deney Maddesi	Deney Dizisi			Deney Özellikleri
			D1	D2	D3	
1	d.a Geriliminde kuru dayanıklılık	5	X	X		6 Uo'da 15 dakika
2	a.a Geriliminde kuru dayanıklılık	4	X	X		4,5 Uo'da 5 dakika
3	Ortam sıcaklığında kısmi boşalma	7	X			XLPE/ EPR:1,73 Uo'da en fazla 10 pC PVC: 1,73 Uo'da en fazla 20 pC
4	Yükseltilmiş sıcaklıkta darbe gerilimi	6	X			Her polaritede 10 darbe
5	Havada elektriksel ısı çevrim	9	X			2,5 Uo'da 3 çevrim ⁵⁾
6	Yükseltilmiş ve ortam sıcaklığında kısmi boşalma	7	X			XLPE/ EPR:1,73 Uo'da en fazla 10 pC PVC: 1,73 Uo'da en fazla 20 pC
7	Isıl kısa devre (ekran) ⁽¹⁾	10		X		Isc'de 2 kısa devre
8	Isıl kısa devre (iletken)	11		X		İletkeni kablonun Isc'sine yükseltmek için 2 kısa devre
9	Havada elektriksel ısı çevrim	9	X			2,5 Uo'da 60 çevrim ⁵⁾
10	Suda elektriksel ısı çevrim	9	X			2,5 Uo'da 63 çevrim ⁵⁾
11	Bağlantısız / Bağlantılı ²⁾	-	X	X		5 tam çalıştırmada, temasta görülebilir hasar olmamalı
12	Yükseltilmiş ve ortam sıcaklığında kısmi boşalma	7	X			XLPE/ EPR:1,73 Uo'da en fazla 10 pC PVC: 1,73 Uo'da en fazla 20 pC
13	Ortam sıcaklığında darbe gerilimi	6	X	X		Her polaritede 10 darbe
14	a.a Geriliminde kuru dayanıklılık	4	X	X		2,5 Uo'da 15 dakika
15	Çalışma boşluğu	20			X	Eksenel kuvvet : 2200 N – 1dakika için Moment: 14 Nm (Newtonmetre)
16	Ortam sıcaklığında kısmi boşalma	7			X	XLPE/ EPR:1,73 Uo'da en fazla 10 pC PVC: 1,73 Uo'da en fazla 20 Pc
17	Muayene	-	X	X	X	Yalnızca bilgi için
18	Ekran direncinin ölçülmesi ³⁾	16				En fazla 5000 Ω

TABLO 4**(DEVAMI: Ekstrüzyonla Yalıtılmış Kablolarda kullanılan EKLANLANMIŞ AYRILABİLİR BAĞLAYICILAR için Tip Deneyleri**

	Deney	HD 628'in Deney Maddesi	Deney Dizisi	Deney Özellikleri
19	Kaçak akımın ölçülmesi ³⁾	17		Um 'de en fazla 0,5 mA
20	Başlangıçtaki ekran hata akımı ⁴⁾	18	19-23 'deki deneyler ayrı numuneler üzerinde yapılır	Solid olarak topraklanmış sistem : - 3 sn içinde oluşan başlangıçtaki hata Topraklanmamış/ empedansı Topraklanmış sistem - Sürekli akış için hata akımı.
21	Çalışma kuvveti	19		900 N (Newton)'dan daha az kuvvet
22	Kapasitif deney noktası	21		Deney noktası ile kablo iletkeni arasındaki sığa $C_{tc} > 1,0$ pF Deney noktası toprak C_{tc} sığası ile deney noktası kablo iletkeni C_{tc} sığası, Oranı $C_{tc} / C_{tc} \leq 12$

- 1) Bu deney yalnızca kablonun metalik ekranı için bir bağlantı düzeni veya adaptörü olan Yardımcı donanımlar için gereklidir.
 - 2) Deney, yalnızca kablo enerjisiz olduğunda yapılmalıdır.
 - 3) Bir metal yuvası bulunmayan veya bir metal muhafaza ile kullanılmayan, ayrılabilen Bağlayıcılar için gereklidir.
 - 4) Bir metal yuvası olan ayrılabilen bağlayıcılar için deney inceleme safhasındadır.
 - 5) Akım için, Çizelge 1'e bakınız.
- NOT-Bu deneylere başlamadan önce, iletkenin ısınma akımının kalibrasyonu hakkında ayrıntılar için HD 628, Madde 8'e başvurulmalıdır.

EK- 5**TABLO:5 Ekstrüzyonla yalıtılmış kablolar için (Kapalı bağlantı uçları hariç)
EKKRANLANMAMIŞ AYRILABİLEN BAĞLAYICILAR**

	Deney	HD 628'in Deney Maddesi	Deney Dizisi			Deney Özellikleri
			E1	E2	E3	
1	d.a Geriliminde kuru dayanıklılık	5	X	X		6 Uo'da 15 dakika
2	a.a Geriliminde kuru dayanıklılık	4	X	X		4,5 Uo'da 5 dakika
3	Ortam sıcaklığında kısmi boşalma	7	X			XLPE/ EPR:1,73 Uo'da en fazla 10 pC PVC: 1,73 Uo'da en fazla 20 pC
4	Yükseltilmiş sıcaklıkta darbe gerilimi	6	X			Her polaritede 10 darbe
5	Havada elektriksel ısıl çevrim	9	X			2,5 Uo'da 3 çevrim ³⁾
6	Yükseltilmiş ve ortam sıcaklığında kısmi boşalma	7	X			XLPE/ EPR:1,73 Uo'da en fazla 10 pC PVC: 1,73 Uo'da en fazla 20 pC
7	Isıl kısa devre (ekran) ⁽¹⁾	10		X		Isc'de 2 kısa devre
8	Isıl kısa devre (iletken)	11		X		İletkeni kablonun Isc'sine yükseltmek için 2 kısa devre
9	Dinamik kısa devre	12		X		Id'de 1 kısa devre
10	Havada elektriksel ısıl çevrim	9	X			2,5 Uo'da 60 çevrim ³⁾
11	Suda elektriksel ısıl çevrim	9	X			2,5 Uo'da 63 çevrim ³⁾
12	Bağlantısız / bağlantılı ²⁾	-	X	X		5 komple çalıştırma
13	Yükseltilmiş ve ortam sıcaklığında kısmi boşalma	7	X			XLPE/ EPR:1,73 Uo'da en fazla 10 pC PVC: 1,73 Uo'da en fazla 20 pC
14	Ortam sıcaklığında darbe gerilimi	6	X	X		Her polaritede 10 darbe
15	a.a Geriliminde kuru dayanıklılık	4	X	X		2,5 Uo'da 15 dakika
16	Rutubet	13			X	1,25 Uo'da 300 saat süreli
17	Muayene	-	X	X	X	Yalnızca bilgi için

1) Bu deney yalnızca kablonun metalik ekranı için bir bağlantı düzeni veya adaptörü olan yardımcı donanımlar için gereklidir.
2) Deney kablo enerjisiz olduğunda uygulanmalıdır.
3) Akım, Çizelge 1'e bakınız.
NOT- Bu deneylere başlamadan önce, iletkenin ısınma akımının kalibrasyonu hakkında ayrıntılar için HD 628, Madde 8'e başvurulmalıdır.

EK- 6

TABLO:6 DENEY GERİLİMLERİ VE ÖZELLİKLERİ İÇİN ÖZET (TS HD 629 1 S1 Madde 7)

Deneyin Adı	Deney Gerilimi	Beyan Gerilimi Uo/U (Um)						Özellikler
		3,6/6 (7,2)	3,8/6,6 (7,2)	6/10 (12)	6,3/11 (12)	8,7/15 (17,5)	18/30 (36)	
Rutubet ve tuz sisi	1,25 Uo	4,5	5,0	7,5	8	11	24	- Arıza veya atlama olmamalı - 3 kesmeden fazla olmamalı - Önemli derecede hasar ¹⁾ olmamalı
Kısmi boşalma	1,73 Uo	6	6,5	10	11	15	33	En fazla kısmi Boşalma 10 pC
Isıl çevrimler ve a.a. dayanıklılık /15 dakika ve 500 saat	2,5 Uo	9	9,5	15	16	23	47,5	Arıza veya atlama olmamalı
A.A dayanıklılık (1 dakika)	4 Uo	14,5	15	24	25,5	35	76	Arıza veya atlama olmamalı
A.A dayanıklılık (5 dakika)	4,5 Uo	16	17	27	28,5	39	85,5	Arıza veya atlama olmamalı
D.A. dayanıklılık (15 dakika)	6 Uo	21,5	23	36	38	52	114	Arıza veya atlama olmamalı
Darbe (tepe)	-	60	60	75	95	95	195	Arıza veya atlama olmamalı

¹⁾ İzlerden kaynaklanan yüzeydeki dielektrik nitelik kaybı veya polimer aşınmadan dolayı yardımcı donanımın performansının ciddi derecede azalması, önemli derecede hasarın meydana geldiğini belirtir.

**OG KABLO BAŞLIK VE EKLERİ
MALZEME LİSTESİ**

P O Z N O

		<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>
I-	BAĞLANTI UÇLARI (KABLO BAŞLIKLARI)			
	- Anma gerilimi	kV	:	
	- Kablo simgesi		:	
	- Kablo kesiti	mm ²	:	
	- Faz sayısı (tak fazlı/üç fazlı)		:	
	- Kullanım yeri (dahili/harici)		:	
	- Yüzeysel kaçak yolu uzunluğu	mm/kV	:	
	- Miktar	Ad.	:	
	- Malzeme kod. no.		:	
II-	KABLO EKLERİ			
	- Anma gerilimi	kV	:	
	- Kablo simgesi		:	
	- Kablo kesiti	mm ²	:	
	- Faz sayısı (tek fazlı/üç fazlı)		:	
	- Ek Tipi (Tip:1, Tip:2, Tip:3)		:	
	- Miktar	Ad.	:	
	- Malzeme kod. no.		:	
III-	EKRANLANMIŞ TİP AYRILABİLİR KABLO BAŞLIğI			
	- Anma gerilimi	kV	:	
	- Kablo simgesi		:	
	- Kablo kesiti	mm ²	:	
	- Faz sayısı (tek fazlı/üç fazlı)		:	
	- Fişli tip/vidalı tip		:	
	- Miktar	Ad.	:	
	- Malzeme kod. no.		:	
IV-	EKRANLANMAMIŞ TİP AYRILABİLİR KABLO BAŞLIğI			
	- Anma gerilimi	kV	:	
	- Kablo simgesi		:	
	- Kablo kesiti	mm ²	:	
	- Faz sayısı (tek fazlı/üç fazlı)		:	
	- Fişli tip/vidalı tip		:	
	- Miktar	Ad.	:	
	- Malzeme kod. no.		:	

GARANTİLİ ÖZELLİKLER LİSTESİ

		<u>İSTENEN</u>	<u>GARANTİ EDİLEN</u>
I-	BAĞLANTI UÇLARI (KABLO BAŞLIKLARI)		
	1- İmalatçı	:	
	2- İmalatçının tip işareti	:	
	3- Anma gerilimi	kV	
	4- Uygulanan standart	:	CENELEC/TS
	5- Kullanma yeri (dahili/harici)	:	
	6- Kullanılacağı kablonun simgesi	:	
	10-Yüzeysel kaçak yolu uzunluğu	mm/ kV	
II-	KABLO EKLERİ		
	1- İmalatçı	:	
	2- İmalatçının tip işareti	:	
	3- Tipi	:	
	4- Anma gerilimi	kV	
	5- Uygulanan standart	:	CENELEC/TS
	6- Ek Tipi (Tip:1, Tip:2, Tip:3)	:	
	7- Kullanılacağı kablonun simgesi	:	
III-	EKRANLANMIŞ TİP AYRILABİLİR KABLO BAŞLIĞI		
	1- İmalatçı	:	
	2- İmalatçının tip işareti	:	
	3- Anma gerilimi	kV	
	4- Fişli tip/vidalı tip	:	
	5- Uygulanan standart	:	CENELEC/TS
	6- Kullanılacağı kablonun simgesi	:	
IV-	EKRANLANMAMIŞ TİP AYRILABİLİR KABLO BAŞLIĞI		
	1- İmalatçı	:	
	2- İmalatçının tip işareti	:	
	3- Anma gerilimi	KV	
	4- Fişli tip/vidalı tip	:	
	5- Uygulanan standart	:	CENELEC/TS
	6- Kullanılacağı kablonun simgesi	:	