

TEDAŞ-MLZ/96-023

TÜRKİYE ELEKTRİK DAĞITIM A.Ş.

O.G. HAVA HATTI MESNET İZOLATÖRLERİ
TEKNİK ŞARTNAMESİ

DANIŞMAN:
ELTEM-TEK
ELEKTRİK TESİSLERİ MÜHENDİSLİK HİZMETLERİ
VE TİCARET ANONİM ŞİRKETİ

HAZİRAN, 1996

O.G. HAVA HATTI MESNET İZOLATÖRLERİ
TEKNİK ŞARTNAMESİ

İÇİNDEKİLER

1. GENEL

- 1.1. Konu ve Kapsam
- 1.2. Standartlar
- 1.3. Çalışma Koşulları

2. TEKNİK ÖZELLİKLER

- 2.1. İzolatör Tipleri
- 2.2. Elektriksel ve Mekanik Özellikler
- 2.3. Yapısal Özellikler
 - 2.3.1. Yalıtım Bölümler
 - 2.3.2. Metal Bölümler
 - 2.3.3. Tespit Düzeni
 - 2.3.4. İşaretleme
 - 2.3.5. Boyutlar ve Toleranslar

3. DENEYLER

- 3.1. Tip Deneyleri
- 3.2. Numune Deneyleri
- 3.3. Rutin Deneyler
- 3.4. Kabul Deneyleri ve Kuralları
 - 3.4.1. Kabul Deneyleri ve Numune Alma
 - 3.4.2. Kabul Kriterleri
 - 3.4.3. Kabul Deneylerine İlişkin Kurallar
 - 3.4.4. Kabul Prosedürü

4. DİĞER KOŞULLAR

- 4.1. Ambalajlama
- 4.2. Teklifte Birlikte Verilecek Belgeler
- 4.3. Onay İçin Verilecek Belgeler
- 4.4. Fiyatlar
- 4.5. Garanti

EK- I : Malzeme Listesi

EK- II : Garantili Özellikler Listesi

EK- III : Resimler

O.G. HAVA HATTI MESNET İZOLATÖRLERİ
TEKNİK ŞARTNAMESİ

1. GENEL

1.1. Konu ve Kapsam

Bu Şartname, O.G. enerji nakil hatlarında kullanılmak üzere satın alınacak hava hattı mesnet izolatörlerinin teknik özelliklerini kapsar.

Bu Şartname kapsamındaki hava hattı mesnet izolatörleri, Şartnamede belirtilen bütün aksesuarlarıyla birlikte komple ünite olarak temin edilecektir.

Temini istenen hava hattı mesnet izolatörlerinin tipleri ve teknik özellikleri ekteki Malzeme Listesi ve/veya Garantili Özellikler Listesinde belirtilmiştir.

1.2. Standartlar

Bu Şartname kapsamındaki hava hattı mesnet izolatörleri yürürlükte bulunan aşağıdaki Türk Standartları (TS) ve Uluslararası Elektroteknik Komisyonu (IEC) Standartlarının en son baskılarına uygun olarak imal edilecek ve deneyden geçirilecektir.

IEC 720	Hat mesnet izolatörlerinin karakteristikleri
IEC 383-1	Anma gerilimi 1000 V'tan yüksek enerji nakil hatları için izolatörler Kısım 1: AC sistemler için cam ya da seramik izolatör üniteleri- Tanımlar, deney yöntemleri ve kabul kriterleri.
TS 6080/IEC 437	Yüksek gerilim izolatörlerinde radyo girişim deneyi

Eşdeğer ya da daha üstün başka standartlar kullanılmışsa bunların Türkçe ya da İngilizce kopyaları teklifle birlikte verilecektir.

1.3. Çalışma Koşulları

Malzeme Listesinde aksi belirtilmedikçe sipariş konusu hava hattı mesnet izolatörleri aşağıda belirtilen çalışma koşullarında kullanılmaya elverişli olacaktır.

Ortam sıcaklığı (°C)

. En yüksek	: 45
. En az	: -40
. 24 saatlik ortalama	: 35
Ortam hava kirliliği	: Malzeme Listesine göre
Buzlanma	: Sınıf 10, 10 mm
Rüzgar basıncı	: 700 Pa (34 m/s rüzgar hızı)
24 saat içinde ortalama nem	: En çok % 95

2. TEKNİK ÖZELLİKLER

2.1. İzolatör Tipleri

Hava hattı mesnet izolatörleri, Malzeme Listesinde belirtildiği şekilde, A sınıfı dolu (solid) tip veya B sınıfı pin tipi, seramik (porselen) ya da camdan yapılmış, normal, ya da kullanılacağı ortamın kirlilik koşullarına göre boyutlandırılmış olacaktır.

2.2. Elektriksel ve Mekanik Özellikler

Malzeme Listesinde aksi belirtilmedikçe, hava hattı mesnet izolatörleri aşağıda belirtilen özelliklerde olacaktır.

- Eğilmede minimum kırılma yükü

. Dolu (solid) tip izolatörler	: Malzeme Listesine göre 8 kN veya 12.5 kN
. Pin tipi izolatörler	: Malzeme Listesine göre 10 kN veya 12 kN

- Minimum spesifik yüzeysel kaçak yolu uzunluğu (Malzeme Listesine göre)

. Normal ortam	: 16 mm/kV
. Az kirli ortam	: 20 mm/kV
. Kirli ortam	: 25 mm/kV

- En yüksek sistem gerilimi (kV) : 7,2-12 17.5 36

- Kuruda yıldırım darbe dayanım

gerilimi (1.2/50µs)	(kV-tepe) : 75 95 170
---------------------	-----------------------

- Şebeke frekanslı (50 Hz) dayanım

gerilimi (yaşta, 1 dakika)	(kV-etken) : 28 38 70
----------------------------	-----------------------

2.3. Yapısal Özellikler

2.3.1. Yalıtım Bölümleri

- .. İzolatörlerin yalıtım bölümleri seramik veya cam olacak, tasarım ve imalatı, en iyi teknik uygulamalar ve işçilikle yapılacak ve bütün işte emniyet faktörleri en geniş şekilde gözönüne alınacaktır.
- .İzolatörler gerek normal işletme koşullarında, gerekse sistemde meydana gelecek aşırı gerilimler ve kısa devreler nedeniyle oluşacak çekme, burulma ve eğilme kuvvetlerine, deprem ve titreşim sebebiyle meydana gelecek kuvvetlere dayanacak, ayrıca ani sıcaklık değişimleri, genleşme veya büzülme nedeniyle meydana gelecek zorlamalarda çatlamayacak ve kırılmayacak şekilde tasarlanacak ve imal edilecektir.
- İzolatörlerin seramik veya cam kısımları düzgün ve simetrik olacak, mekanik zorlamaların ve elektriksel alan dağılımının üniform bir şekilde dağılımını sağlayacak ve radyo parazitlerini en aza indirecek şekilde tasarlanacaktır. İzolatörlerin ürettiği radyo girişim gerilimi (RIV) IEC 437'de belirtilen değerleri aşmayacaktır.
- Yüzeylerin altları ve oluklar kolayca temizlenecek şekilde biçimlendirilecektir.
- İzolatörlerde, hiç bir yabancı madde, çatlak, kabuklanma, hava kabarcığı, çizik, çapak, pürüz, benek, leke ve benzeri kusurlar bulunmayacaktır.
- İzolatörlerin seramikleri yüksek vasıflı ve homojen bir yapıda olacak, izolatörlerin atmosfere açık yüzeyleri kahverengi parlak bir sırla düzgün şekilde sırlanacaktır. Sırlama ani sıcaklık değişimlerinden etkilenmeyecek, endüstriyel kirlenme, ozon, asit, alkaliler, toz ve diğer atmosferik koşullara karşı dayanıklı olacaktır.
- Cam izolatörler, sertleştirilmiş kireç-soda camından imal edilecektir.

2.3.2. Metal Bölümler

Dolu tip mesnet izolatörlerinin metal altlığı çelik malzemeden yapılacak ve sıcak daldırma yöntemiyle galvanizlenecektir. Galvaniz kaplama ağırlığı IEC383-1, Madde 26.2.2'ye uygun olarak ortalama en az 600 g/m^2 ($= 85 \text{ } \mu\text{m}$) olacaktır. Bütün metal kısımlar sıcaklık değişimleri ve mekanik zorlamalarda izolatör gövdesinden ayrılmayacak şekilde tespit edilecek, seramik veya cam sert metal kısımlarla doğrudan temas etmeyecektir. Tespit için kullanılan malzeme yüksek kalitede olacak, metal kısımlarla kimyasal reaksiyona girmeyecek, genleşme dolayısıyla çatlamayacak ya da büzülme dolayısıyla gevşemeyecek özellikte olacak ve kalınlığı mümkün olduğu kadar eş dağılımlı olacaktır.

2.3.3. Tespit Düzeni

- i) Dolu tip mesnet izolatörlerinin taban metal bölümünün ölçüleri ve tespit şekli IEC 720'ye uygun olacaktır. İzolatör merkez eksenindeki tespit yuvası içine metrik sistemde dış açılacak ve dişli yuva, metrik sistemde dış açılmış izolatör mesnet demirinin galvanizlemeden sonra tespitine uygun olacaktır.

İzolatör tespit demirinin izolatör dışında kalan bölümünün ölçüleri şartname ekinde verilen resimlere uygun olacaktır.

İzolatör tesbit demiri en az Fe-37 kalitesinde çelik malzemedan yapılacak, izolatör demiri ortalama en az 600 g/m^2 ($= 85 \text{ } \mu\text{m}$), somun ve rondelalar ortalama en az 375 g/m^2 ($= 54 \mu\text{m}$) kalınlıkta sıcak daldırma galvaniz kaplanacaktır.

İzolatör tespit demirleri, izolatöre takılmış olarak, izolatörle birlikte verilecektir.

- ii) Pin tipi mesnet izolatörlerinin tespit yuvası vidalı manşon tipinde olacaktır. Manşon en az 0.28 mm et kalınlığında bakır malzemedan olacak ve manşon ölçüleri şartname ekinde verilen resimdeki manşon ölçülerine uygun olacaktır.

2.3.4. İşaretleme

Aşağıdaki bilgiler, ilgili standartlarda izolatörlerin tanımlanması için verilen örneklere uygun olarak, kolayca okunabilecek ve silinmeyecek şekilde izolatörler üzerine işaretlenecektir.

- İmalatçının adı veya sembolü
- İmal yılı
- İzolatörün tipini belirten sembol
- Eğilmede kırılma yükü
- En yüksek sistem gerilim
- Yıldırım darbe dayanım gerilimi
- Yüzeysel kaçak yolu uzunluğunu gösteren sembol

2.3.5. Boyutlar ve Toleranslar

Dolu tip mesnet izolatörlerinin boyutları IEC 720 standardına, pin tipi mesnet izolatörlerinin boyutları Madde 4.3. gereğince onaya sunulacak İmalatçı resimlerine uygun olacaktır.

2.3.6. Toleranslar

İzolatörlerin ölçülen boyutlarına aşağıdaki toleranslar uygulanacaktır:

- Yükseklik ölçüsü için : $\pm \% 8$
- Yüzeysel atlama yolu uzunluğu için: $\pm (0,04 d+1,5)$ mm
- Yukarıda belirtilenlerin dışında kalan diğer boyutlar için:
 - d ≤ 300 mm ise; $\pm (0,04 d+1,5)$ mm
 - d > 300 mm ise; $\pm (0,025 d+6)$ mm
 - (d mm olarak ölçülen boyuttur)

3. DENEYLER

3.1. Tip Deneyleri

Her tip için uygulanacak tip deneyleri aşağıda belirtilmiştir.

- 1- Boyutların doğrulanması (IEC 383-1, Madde 17)
- 2- Kuruda, yıldırım darbe dayanım gerilimi deneyi (IEC 383-1, Madde 13 ve Madde 29.1 29.2 veya Madde 31.1, 31.2)
- 3- Yaşta, 1 dakika süreli şebeke frekanslı (50 Hz) dayanım gerilimi deneyi (IEC 383-1, Madde 14 ve Madde 29.1, 29.2 veya Madde 31.1, 31.2)
- 4- Mekanik kırılma yükü deneyi (IEC 383-1, Madde 19.1, 19.3, 19.4, 29.3,30.1, 31.3)
- 5- Radyo girişim deneyi (IEC 437)

Tip deneyleri için alınacak numune sayısı, her deney için, ilgili IEC standardında belirtildiği gibi olacaktır.

3.2. Numune Deneyleri

- 1- Boyutların doğrulanması (IEC 383-1, Madde 17)
- 2- Sıcaklık değişimi deneyi (IEC 383-1, Madde 23.1)
(Seramik İzolatörler için)
- 3- Mekanik kırılma yükü deneyi (IEC 383-1, Madde 19.1, 19.3, 19.4, 29.3,30.2, 31.3)
- 4- Sıcaklık darbesi deneyi (IEC 383-1, Madde 24)
(Sertleştirilmiş cam izolatörler için)
- 5- Delinme dayanımı deneyi (IEC 383-1, Madde 15)
(Pin tipi izolatörler için)
- 6- Gözeneklilik deneyi (IEC 383-1, Madde 25)
(Seramik izolatörler için)
- 7- Galvanizleme deneyi (IEC 383-1, Madde 26)

3.3. Rutin Deneyler

Hatalı imal edilmiş izolatörleri ayırmak için imalat deneyi olarak, imalatçı tarafından, aşağıdaki rutin deneyler sıra ile tüm izolatörlere uygulanacaktır.

- Gözle muayene (IEC 383-1, Madde 27)
- Elektriksel rutin deney (IEC 383-1, Madde 16)
(Pin tipi seramik izolatörler için)

3.4. Kabul Deneyleri ve Kuralları

3.4.1. Kabul Deneyleri ve Numune Alma

Sözleşme belgelerinde aksi belirtilmedikçe, kabul deneyleri aşağıdakileri kapsar:

- Madde 3.1.'deki tip deneyleri

Tip deneylerinin tamamının ya da bir kısmının tekrar edilmesi kabul deneyi olarak istenebilir. Tip deneyleri, (isteniyorsa) her yapım tipindeki izolatörlerden, deneylerin gerektirdiği sayıdaki numune üzerinde yapılacaktır.

- Madde 3.2'deki numune deneyleri

Bütün numune deneyleri her teslimat partisinden alınacak numuneler üzerinde yapılacaktır. Bir defada muayene ve deneye sunulan izolatörlerden aynı tip ve yapıda olanlar bir parti sayılır.

Numune deneyleri için alınacak numune sayısı, her parti için, aşağıdaki çizelgeden tespit edilecek ve numuneler Alıcı temsilcileri tarafından rastgele seçilecektir.

Partideki İzolatör Sayısı (N)	Alınacak numune sayısı	
	E1	E2
$N \leq 2000$	4	3
$2000 < N \leq 5000$	8	4
$5000 < N \leq 10000$	12	6

Partideki izolatör sayısının 10 000'den fazla olması durumunda, bunlar 2000 ile 10 000 arasında izolatörden oluşan optimum sayıdaki eşit gruba ayrılacak ve deney sonuçları her grup için ayrı ayrı değerlendirilecektir.

E1 ve E2 sayıdaki numuneye, izolatör tipine bağlı olarak aşağıdaki çizelgede sıra numaraları belirtilen Madde 3.2.'deki deneyler sıra ile uygulanacaktır.

		Pin Tipi İzolatörler	Dolu (solid) Tip İzolatörler
Seramik İzolatörler	E1	2,3,6	2,3,6
	E2	1,2,5,7	1,2,7
Sertleştirilmiş Cam İzolatörler	E1	3	2
	E2	1,4,5,7	1,4,7

3.4.2. Kabul Kriterleri

i) Tip deneyleri için kabul kriterleri

Bütün tip deneylerinden olumlu sonuç alınmış olacaktır.

IEC 383-1'e göre yapılan tip deneylerinde, Şartname Madde 3.1.'de belirtilen, IEC 383-1'in ilgili maddelerindeki kabul kriterleri geçerli olacaktır. Diğer IEC standartlarına göre yapılan tip deneylerinde söz konusu standartlardaki kabul kriterleri geçerli olacaktır.

Bir tip deneyinin olumsuz sonuçlanması halinde, Alıcı, izolatörlerin çalışma güvenilirliğinin kaybolacağı kanısına varırsa siparişteki aynı tip bütün izolatörleri reddedebilecektir. Alıcı, karar tamamen kendisine ait olmak üzere, Satıcının, makul bir süre içinde izolatörlerin tasarımında değişiklik yapma ve giderleri kendisine ait olmak üzere, Şartnamede belirtilen bütün tip deneylerini tekrar etme isteğini kabul edebilir.

ii) Numune deneyleri için kabul kriterleri

Bütün numune deneylerinden -varsa- izin verilebilir toleranslar içinde olumlu sonuç alınmışsa ve/veya IEC 383-1'in ilgili maddelerindeki kabul kriterleri sağlanmışsa ilgili parti kabul edilecektir.

İlgili deney maddesinin kabul kriterlerinde belirtildiği takdirde, numune deneyleri için aşağıdaki yeniden deneyden geçirme prosedürü uygulanır.

Numune deneylerinde sadece bir izolatörden veya metal kısımdan olumsuz sonuç alınırsa, bu deneyden geçirilen numune sayısının iki katı sayıdaki yeni numune yeniden deneyden geçirilir. Yeniden deneyden geçirme, yalnız olumsuz sonuç alınan deneyi içerecektir, ancak ilk deneyin sonucunu etkilediği düşünülen diğer deneyler bu yeni numunelere önceden uygulanacaktır.

Numune deneylerinde iki veya daha çok izolatör veya metal kısımdan olumsuz sonuç alınırsa, veya yeniden deneyden geçirilen yeni numunelerin herhangi birinden olumsuz sonuç alınırsa, ilgili partinin tümü İmalatçı tarafından geri çekilecektir.

Olumsuz sonucun nedeninin açıkça belirlenebilmesi kaydıyla, İmalatçının arızalı izolatörleri ayırmasına izin verilebilir. (Küçük gruplara ayrılmış bir parti söz konusu ise ve bu gruplardan biri reddedilmişse, araştırma diğer gruplarda da yapılabilir). Bu şekilde ayrılmış izolatör partisi yeniden kabule sunulabilir. Numune sayısı, ilk deney için seçilen sayının üç katı olacaktır. Yeniden deneyden geçirme, yalnız olumsuz sonuç alınan deneyi içerecektir, ancak ilk deneyin sonucunu etkilediği düşünülen diğer deneyler önceden numunelere uygulanacaktır. Yeniden deneyden geçirme sırasında herhangi bir izolatör veya metal kısımdan olumsuz sonuç alınırsa parti tümüyle reddedilecektir.

3.4.3. Kabul Deneylerine ilişkin Kurallar

- i) Teklifte birlikte tip deney raporlarının verilmemesi veya verilen raporların yeterli bulunmaması halinde, Sözleşmede belirtildiği şekilde Madde 3.1.'deki tip deneylerinin tamamı veya bir kısmı giderleri Satıcıya ait olmak üzere İmalatçı tesislerinde ya da yurtiçinde veya yurtdışında tarafsız bir laboratuarda yaptırılacaktır.

Sözleşmede tip deneylerinin bazılarının yurtdışında yapılması öngörülmüşse, bunlara ilişkin başarılı deney raporları Alıcıya sunulmadan, diğer kabul deneylerine başlanmayacaktır.

Kabul deneylerinin yaptırılmasından dolayı teslimatta olabilecek gecikmeler için Satıcı süre uzatım talebinde bulunamayacaktır.

Kabul deneyleri sonuçlanıncaya kadar Satıcıya hiçbir ödeme yapılmayacaktır.

- ii) Teklifte 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 laboratuvarında ilk parti teslimatta veya sonraki teslimatlarda tekrarlanmasını isteyebilir.

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

Bu deneylerin, sonucu olumlu çıkması durumunda, tüm masrafları Alıcı tarafından, Sözleşmede belirtilen tip deney fiyatları üzerinden TL olarak ödenir. Deney fiyatları döviz olarak verilmişse, 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.

3.4.4. 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 tarihi, yurtdışında yapılacak deneyler için en az 20 (yirmi) gün, yurtiçinde yapılacak deneyler için 7 (yedi) gün öncesinden Alıcıya bildirecektir.
- iii) Rutin ve numune deneylerinin tamamının İmalatçı tesislerinde yapılması esastır. 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 5 takım olarak Alıcıya gönderilecektir. Deney raporlarının onaylanması durumunda, Alıcı tarafından sevkiyat için Sevk Emri verilecek, onaylı 1 takım Deney Raporu Satıcıya geri gönderilecektir.

Yurtdışında yapılan deneyde Alıcı temsilcileri hazır bulunmamışsa, deneyin tamamlanmasından sonra numune(ler), laboratuvar tarafından yeniden mühürlenerek geri gönderilecektir. Söz konusu numune(ler), İmalatçı tesislerinde Alıcı temsilcileri tarafından incelenecektir.

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.

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

4. DİĞER KOŞULLAR

4.1. Ambalajlama

İzolatörler ambalajlı olarak sevk edilecektir.

Her izolatör sağlam ambalaj kâğıtlarına sarıldıktan sonra mukavva veya başka uygun malzemenin yapılmış bir kutu içine yerleştirilecektir.

İzolatörler taşıma sırasında herhangi bir hasara uğramaması için sağlam sandıklarda ambalajlanacak ve sandıklar çelik çemberlerle bağlanacaktır.

Ambalaj sandığı için kullanılan tahtalar çam ve benzeri sağlam keresteden yapılmış olacak, kavak ve benzeri zayıf tahtalar kullanılmayacaktır. Tahtalar mümkün olduğunca budaksız olacak, budakları dağılmış, çürük kısımları olan ve yarılıp ayrılmış tahtalar kullanılmayacaktır.

İzolatörler, bir sandıkta 3 veya 6 adet izolatör bulunacak şekilde sandıklanacaktır.

Satıcı teklif ettiği ambalajlama yöntemini, ambalaj tahtalarının kalınlıklarını, sandıkların dış boyutlarını ve taşıma ağırlığını teklifinde belirtecek, ayrıca Alıcının onayına sunacaktır.

Sandıklar üzerine çevre koşullarından etkilenmeyecek biçimde aşağıdaki bilgiler yazılmış olacaktır:

- İmalatçının adı
- Alıcının adı ve adresi
- Alıcının sipariş numarası
- İzolatörün tipi
- Alıcının malzeme kod numarası
- Sandıktaki izolatör sayısı
- Ambalajlı ağırlık

4.2. Teklifle Birlikte Verilecek Belgeler

Aşağıdaki belgeler teklifle birlikte verilecektir:

- Garantili Özellikler Listesi

Teklif Sahipleri ilişikteki Garantili Özellikler Listesini her bir pozdaki izolatör için ayrı ayrı doldurarak imzalayacaklar ve birer kopyasını tekliflerine ekleyeceklerdir. Bu listelerde verilen bilgiler bağlayıcı olacaktır.

- Tip deney raporları veya sertifikaları, akredite edilmiş laboratuvarlardan alınmış olacaktır.

- Tip deney raporları veya sertifikaların teklifle birlikte verilmesi esastır. Ancak alıcı tarafından ihale dokümanında belirtilmesi halinde, YÜKLENİCİ/İMALATÇI teklife konu ürünlerine ilişkin tip deney raporlarında ve/veya sertifikalarında eksiklerin bulunması durumunda söz konusu eksik belgeleri ilk parti malzeme kabulü yapıncaya kadar akredite edilmiş laboratuvarlardan temin ederek ALICI'ya sunabilecektir. Eksik belgelerin ilk parti malzeme kabulü yapıncaya kadar akredite edilmiş laboratuvarlardan temin edilerek sunulmaması halinde ALICI söz konusu malzemelerin alımını iptal edecektir.

Deney raporları, deneyin yapıldığı laboratuvarın adı, deneyi yapan ve gözlemci olarak bulunan kişilerin isim, unvan ve imzaları ile deney tarihini kapsayacaktır.

Deney raporları teklif edilen tipe ait olmalıdır. Bu nedenle, Alıcı gerekirse deney raporlarının teklif edilen tipe ait olduğunun kanıtlanmasını, teklif sahibinden isteyebilir.

Bir lisans altında imalat yapılıyorsa tip deney raporu, yurtiçi imalata ait olacaktır.

- İzolatörlerin şekilleri ve ilgili standartlarda verilmesi öngörülen ana boyutlarını, uygulanacak toleransları gösteren detaylı resimler.
- İzolatörün yapımı ve teknik özelliklerini belirten kataloglar,
- Ambalajlama yöntemi, sandık boyutları ve ağırlıklar,
- ISO 9001 veya 9002 kalite sistem belgesi

Yukarıda istenen belgelerden herhangi birinin eksik olması ya da eksik bilgi verilmesi Alıcıya teklifi reddetme hakkı verebilir.

4.3. Onay İçin Verilecek Belgeler

Satıcı siparişin verilmesinden sonra sözleşmede belirtilen süre içinde, aşağıdaki belgeleri Alıcıya onay için gönderecektir.

- İzolatörlerin şekil ve ilgili standartlarda verilmesi öngörülen bütün boyutlarını gösteren Ölçekli resimler,
- İzolatörlerin tanımlanması için kullanılacak işaretleme yöntemi,
- Ambalajlama yöntemi, sandık boyutları ve ağırlıkları

4.4. Fiyatlar

Teklif fiyatları;

- izolatörler
- rutin deneyler
- numune deneyleri
- ambalaj

fiyatlarını içerecektir.

Teklif Sahipleri;

- yurtiçinde yapılan tip deneylerinin her birinin fiyatlarını,
- yurtdışında yapılacak tip deneylerinin her birinin laboratuvar deney ücreti taşıma, sigorta v.b. tüm giderleri içeren fiyatlarını ayrı olarak vereceklerdir.

4.5. Garanti

Satıcı, teslim edilen her izolatörü, teslim tarihinden başlayarak 24 (yirmi dört) ay süre ile malzeme ve işçilik hatalarına karşı garanti edecektir.

İzolatörlerin, garanti süresi içinde kusurlu bulunması veya tasarım, malzeme ve imalat hataları nedeniyle hasarlanması durumunda Satıcı, kusurlu malzemeyi demontaj, nakliye, montaj vb. tüm giderler kendisine ait olmak üzere, Alıcının onaylayacağı biçimde değiştirecektir.

Bu şekilde değiştirilen malzeme de aynen yukarıdaki garanti koşullarına uyacaktır.

EK – I
O.G. HAVA HATTI MESNET İZOLATÖRLERİ
MALZEME LİSTESİ

SİPARİŞ NO:

POZ NO:

1 2 3 4

1. Yalıtım Malzemesi (Seramik/cam) :

2. İzolatör tipi

. Dolu tip/pin tipi :

3. Standart tanımlama :

4. Kısa tanımlama :

5. Eğilmede kırılma yükü (kN) :

6. Minimum spesifik yüzeysel kaçak

yolu uzunluğu

. Normal ortam, 16 mm/kV :

. Az kirli ortam, 20 mm/kV :

. Kirli ortam, 25 mm/kV :

7. Alıcının malzeme kod numarası :

8. Miktar (Adet) :

EK - II

O.G. HAVA HATTI MESNET İZOLATÖRLERİ
GARANTİLİ ÖZELLİKLER LİSTESİ

Sipariş No:

Poz No :

Alıcının Mlz.Kod.No:

	<u>İstenen</u>	<u>Garanti Edilen</u>
1. İmalatçı	:	
2. İmalatçı tip işareti	:	
3. Uygulanan standart	:	
4. Standart tanımlama sembolü	:	
5. İzolatör tipi (dolu tip/pin tipi)	:	
6. Yalıtım malzemesi		
. Seramik/Cam	:	
. Cam ise camın cinsi	:	
7. Eğilmede kırılma yükü (kN) :		
8. Kuruda, yıldırım darbe dayanım gerilimi (1.2/50 µs) (kV-tepe) :		
9. % 50 Darbe atlama gerilimi		
. (+) Polaritede (kV-tepe) :		
. (-) Polaritede (kV-tepe) :		
10. Şebeke frekanslı (50 Hz) dayanım gerilimi		
. Yaşta (kV-etken) :		
. Kuruda (kV-etken) :		

Sipariş No:
Poz No :
Alıcının Mlz.Kod.No:

İstenen

Garanti Edilen

11. Şebeke frekanslı atlama gerilimi

. Yaşta (kV-etken) :
. Kuruda (kV-etken) :

12. Delinme gerilimi (kV-etken) :

13. Minimum yüzeysel kaçak yolu
uzunluğu (mm) :

14. Nominal toplam yükseklik (mm) :

15. Yalıtım bölümünün en büyük
nominal çapı (mm) :

16. Taban metal mesnetin en küçük
nominal çapı (dolu tip için) (mm) :

17. İzolatör tesbit demiri dış ölçüsü (mm) :

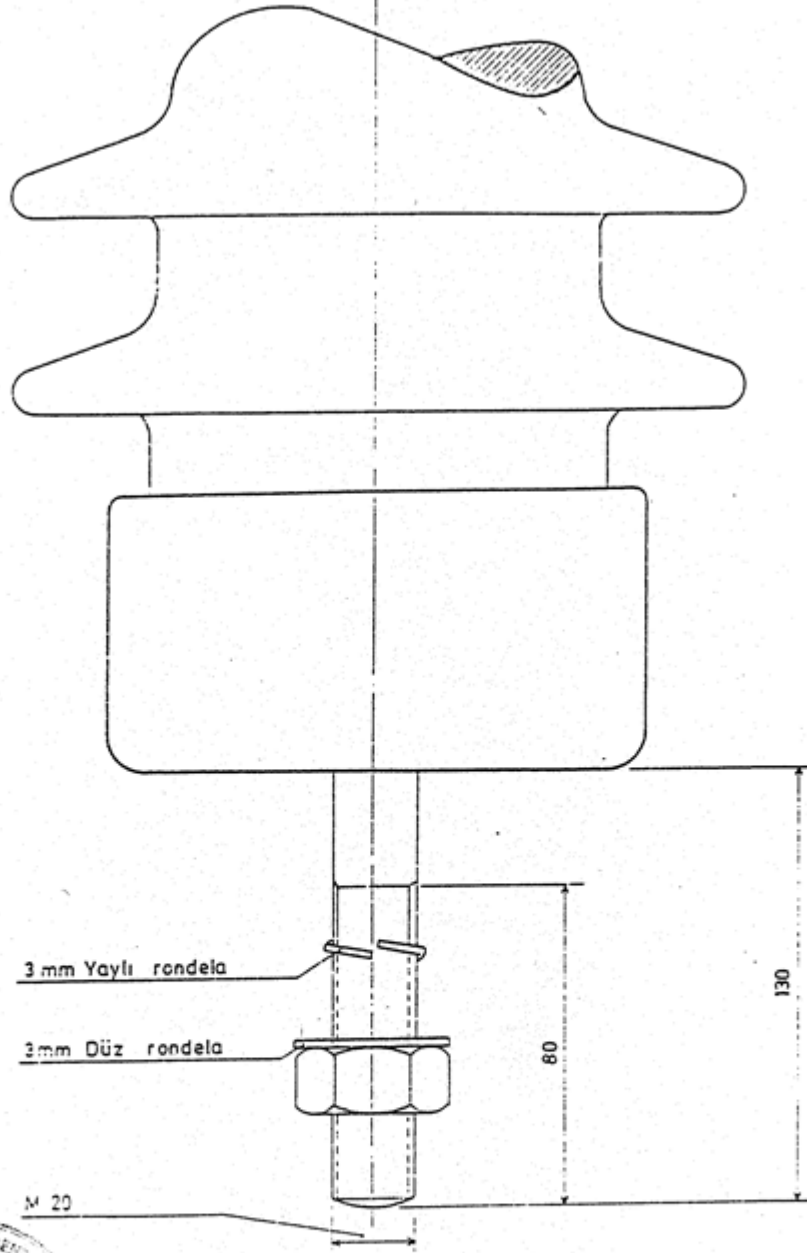
18. Sırın rengi (Seramik İzol. için) :

19. İzolatör ağırlığı (kg) :

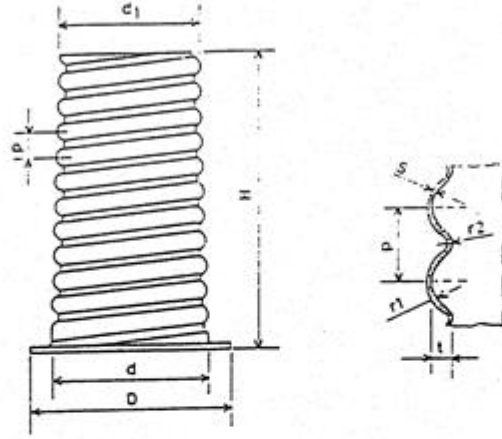
20. Ambalaj sandığı

. Ölçüleri (mm) :
. İzolatör sayısı :
. Nakil ağırlığı (kg) :

EK III-1



HAVA HATTI MESNET İZOLATÖRÜ (DOLU TİP)
TESBİT DEMİRİ ÖLÇÜLERİ



BOYUTLAR		36 kV	12-17.5 kV
D	$\begin{matrix} -1 \\ 0 \end{matrix}$ mm	37	28
d	mm	28 $\begin{matrix} +0.4 \\ 0 \end{matrix}$	23.4 $\begin{matrix} +0.4 \\ 0 \end{matrix}$
d1	mm	25 $\begin{matrix} +0.4 \\ 0 \end{matrix}$	18.3 $\begin{matrix} +0.4 \\ 0 \end{matrix}$
H	$\begin{matrix} +1 \\ 0 \end{matrix}$ mm	61	45
P	mm	6.35	5.08
r1	mm	2.50	1.90
r2	mm	1.40	1.20
S min.	mm	0.28	0.28
	mm	1.63	1.57

HAVA HATTI MESNET İZOLATORÜ (PIN TİPİ)
MANŞON ÖLÇÜLERİ

