

**TEİAŞ  
TÜRKİYE ELEKTRİK İLETİM A.Ş.  
MALZEME YÖNETİMİ VE TİCARET DAİRESİ BAŞKANLIĞI**

**ORTA GERİLİM METAL OKSİTLİ PARAFUDR  
TİP TEKNİK ŞARTNAMESİ**

**NİSAN 2005**

**ORTA GERİLİM METAL OKSİTLİ PARAFUDRLAR  
TİP TEKNİK ŞARTNAMESİ**

**İÇİNDEKİLER**

**1. GENEL**

- 1.1. Konu ve Kapsam
- 1.2. Standartlar
- 1.3. Çalışma Koşulları
- 1.4. Garantilerin Karşılanmaması ve Sapmalar (Deviation)

**2. TEKNİK ÖZELLİKLER**

- 2.1. Metal Oksitli Parafudr Tipleri
- 2.2. Elektriksel Özellikler
- 2.3. Yapısal Özellikler
  - 2.3.1. Yalıtkan Mahfaza ve Parafudr Birimleri
    - 2.3.1.1. Yalıtkan Mahfaza
      - 2.3.1.1.1. Genel
      - 2.3.1.1.2. Porselen Mahfaza
      - 2.3.1.1.3. Silikon Kauçuk Mahfaza
    - 2.3.1.2. Parafudr Ayırıcısı
- 2.4. Montaj
- 2.5. Bağlantı Terminalleri
- 2.6. Montaj Malzemesi
- 2.7. Etiket
- 2.8. Korozyona Karşı Önlemler
  - 2.8.1. Galvanizleme

**3. TESTLER**

- 3.1. Tip Testleri (Tasarım Testleri)
- 3.2. Rutin Testler
- 3.3. Kabul testleri
- 3.4. Numune Alma

**EKLER**

[EK-I : ORTA GERİLİM METAL OKSİTLİ PARAFUDRLAR MALZEME LİSTESİ  
\(1 sayfa\)](#)

[EK-II : ORTA GERİLİM METAL OKSİTLİ PARAFUDRLAR GARANTİLİ ÖZELLİKLER  
LİSTESİ \(4 sayfa\)](#)

[EK-III : ORTA GERİLİM METAL OKSİTLİ PARAFUDRLAR SAPMALAR  
\(DEVIATION\) LİSTESİ \(1 sayfa\)](#)

**ORTA GERİLİM METAL OKSİTLİ PARAFUDRLAR  
TİP TEKNİK ŞARTNAMESİ****1. GENEL****1.1. Konu ve Kapsam**

Bu şartname, İletim Sisteminde 36 kV ve daha aşağı seviyedeki O.G. tesislerinde gerilim yükselmelerini sınırlamak amacıyla kullanılacak olan atlama aralıksız, değişken metal oksit dirençli, porselen ya da silikon mahfazalı faz-toprak arası parafudrların teknik özelliklerini kapsar.

Şartname ve eklerinde aksi belirtilmedikçe, bu şartname kapsamındaki parafudrlar tek fazlı üniteler halinde, tüm yardımcı donanım ve malzemeleri ile birlikte komple olarak temin edilecektir.

Temini istenen parafudrların tipleri ve teknik özellikleri şartname ekinde verilen Malzeme Listesinde ve/veya Garantili Özellikler Listesinde belirtilmiştir.

**1.2. Standartlar**

Aksi belirtilmedikçe bu Şartname kapsamındaki parafudrların tasarım, yapım ve testleri aşağıdaki standartların en son baskılarına uygun olarak yapılacaktır.

STANDARLAR	KONUSU
TS-EN ISO 9001: 2000	Kalite Yönetim Sistemi Belgesi
IEC 60099-4	Surge arresters-Part 4: Metal-oxide surge arresters without gaps for a.c. systems
IEC 60099-5	Surge arresters-Part 5: Selection and application recommendations
IEC 60060-1	High voltage test techniques. Part 1: General definitions and test requirements
IEC 60060-2	High voltage test techniques. Part 2: Measuring systems
IEC 60270	High voltage test techniques - Partial discharge measurement
IEC 60815	Guide for the selection of insulators in respect of polluted conditions
TS 914 EN ISO 1461	Galvanizleme (Sıcak daldırma metoduyla)

Elektriksel aksesuarlar, bileşenler ve diğer yardımcı donanım TSE ve IEC Standartlarına uygun olacaktır.

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

TSE ile IEC Standartları arasında farklılıklar olursa, farklılık arz eden konularda hangi standardın uygulanacağı hususunda Alıcıdan yazılı müsaade alınacaktır.

## TEİAŞ

TSE ve IEC standartlarının bulunmadığı özel parçalarla ilgili olarak, Teklif Sahibi, Alıcının onaylayacağı Uluslararası standartlar önerecektir.

Parafudrların imalatında kullanılan malzemelerin tüm kimyasal, fiziksel ve dielektrik karakteristikleri ilgili ASTM (American Society for Testing and Materials) veya DIN (Deutsches Institut for Normung) veya diğer Batı Avrupa ülkelerinin normlarının öngördüğü özelliklere uygun olacaktır.

### 1.3. Çalışma Koşulları

Malzeme Listesinde ve/veya Garantili Özellikler Listesinde aksi belirtilmedikçe sipariş konusu parafudrlar, aşağıda belirtilen harici çalışma koşullarında kullanılmaya elverişli olacaktır.

- Yükselti: 1000 m'nin altında
- Ortam sıcaklığı (\*)
  - . En yüksek : +45°C
  - . En düşük : -40°C
  - . 24 saat ortalaması : +35°C'nin altında
- Rüzgar basıncı : 70 kg/m<sup>2</sup> (yuvarlak yüzeyde)  
: 120 kg/m<sup>2</sup> (düz yüzeyde)
- En yüksek güneş ışınımı : 1000 W/m<sup>2</sup>
- Buzlanma : Sınıf 10, 10 mm,
- Ortam hava kirliliği: Ağır
- Yer sarsıntısı
- . Yatay ivme : 0.5 g (yer seviyesinde)
- . Düşey ivme : 0.25 g

(\*) Ortam sıcaklığı yukarıda belirtilen normal işletme şartlarının önemli ölçüde dışında olabildiği yerlerdeki tesisler için, belirtilmesi gereken en düşük, en yüksek sıcaklığın tercih edilen aralıkları;

- Çok soğuk iklimler için : -50°C ve +40°C
- Çok sıcak iklimler için : -5°C ve +50°C

### 1.4. Garantilerin Karşılanmaması ve Sapmalar (Deviation)

Teknik Şartnamede belirtilen hususlar ile Garantili Özellikler Listesinde verilen değerlerin birebir karşılanması esastır. Karşılanmaması durumunda teklif sahibi sapmaları (deviation) EK-III'deki listede açıkça belirtecektir. Teklif sahibi tarafından doldurulan Sapmalar (Deviation) Listesi, Alıcı tarafından Teknik Şartnamenin özüne ve ilgili standartlara uygunluğu yönünden değerlendirilecektir.

## 2. TEKNİK ÖZELLİKLER

### 2.1. Metal Oksitli Parafudr Tipleri

Temin edilecek parafudrlar bina dışı, değişken metal oksit dirençli tipte ve atlama aralıksız porselen ya da silikon mahfazalı olacaktır.

## TEİAŞ

### 2.2. Elektriksel Özellikler

Malzeme Listesinde ve/veya Garantili Özellikler Listesinde aksi belirtilmedikçe, parafudrlar aşağıda belirtilen özelliklerde olacaktır.

-	Anma gerilimi	:	
<hr/>			
En Yüksek Sistem Gerilimi (kV-rms)	Parafudr Anma Gerilimi, Ur (kV-rms)		
	Direkt Topraklı Sistem	Direnç Üzerinden Topraklı Sistem	
<hr/>			
7,2	6		7
12	10		12
17,5	15		18
36	30		36
<hr/>			
-	Anma frekansı (**)	:	50 Hz
-	Anma boşalma akımı (8/20 µs)	(kA-tepe):	2.5 - 5 - 10 (hat boşalma sınıfı 1)
			(Alıcı tarafından belirlenecektir.)
-	Basınç sınırlama akımı		
(Porselen mahfazalı parafudr için)			
.	10 kA parafudrlar için	:	20 kA-rms
.	5 kA parafudrlar için	:	16 kA-rms
-	Sistem topraklaması	:	Direk topraklı /
Direnç üzerinden topraklı			
-	Toprak arıza faktörü	:	1.4
-	Toprak arızalarının temizlenme süresi	:	Azami 3 sn
-	Anma sistem gerilimi (kV-rms)	:	6.3 10,5 15,8 33,6
-	Korunacak teçhizatın yıldırım darbe dayanım gerilimi	(kV-tepe):	60 75 95 170

(\*\*) Şebeke frekansının sürekli olarak 47.5-52 Hz aralığında bulunması, 20 sn süre ile 47-47.5 Hz arasında bulunması halinde herhangi bir bozulma olmaksızın parafudr normal fonksiyonunu yerine getirecek şekilde tasarlanacaktır.

### 2.3. Yapısal Özellikler

Parafudrların yapımında kullanılacak bütün malzemeler, dayanıklılık, sağlamlık ve diğer fiziksel, kimyasal ve elektriksel özellikleri yönünden kullanılma amaçlarına en uygun şekilde seçilecektir. Kullanılacak malzemeler yeni, en iyi kalitede ve kusursuz olacaktır.

#### 2.3.1. Yalıtkan Mahfaza ve Parafudr Birimleri

##### 2.3.1.1. Yalıtkan Mahfaza

###### 2.3.1.1.1. Genel

## TEİAŞ

Mahfaza, Malzeme Listesinde ve/veya Garantili Özellikler Listesinde belirtildiği şekilde, porselen ya da silikon kauçuk malzemeden olacaktır.

Yalıtkan mahfaza; gerek normal işletme koşullarında gerekse sistemde aşırı gerilimlerin meydana geldiği durumlarda, üzerine etki eden burulma kuvvetlerine, kısa devre akımları, deprem ve diğer titreşimler ve atmosferik koşullar sebebiyle meydana gelebilecek kuvvetlere dayanacak şekilde imal edilmiş olacaktır.

Yalıtkan mahfaza üzerinde bulunan bütün metal kısımların atmosfere açık bölümleri, sıcak daldırma galvanizli çelik malzeme veya korozyona dayanıklı metallere yapılacaktır. Bütün metal kısımlar, sıcaklık değişimleri ve mekanik zorlamalarda mahfazadan ayrılmayacak şekilde tespit edilecek, tespit için kullanılan malzeme yüksek kalitede ve metal kısımlarla kimyasal reaksiyona girmeyecek, genişlemelerde kırılmayacak özellikte olacaktır.

Malzeme Listesinde ve/veya Garantili Özellikler Listesinde aksi belirtilmedikçe mahfazanın minimum yüzeysel kaçak yolu uzunluğu en az 25 mm/kV olacak, hesaplamada en yüksek sistem geriliminin fazlar arası değeri kullanılacaktır.

### 2.3.1.1.2. Porselen Mahfaza

Parafudr aktif bölümleri ve birimleri nem alıcı bir maddeyle siperlenmiş, atmosfer basıncında kuru hava veya azotla doldurulmuş ve her iki ucu sızdırmaz, bozulmaz elastik contalarla kapatılmış bir porselen mahfaza içine yerleştirilecektir. Aktif bölümlerin neme ve kirlenmeye karşı uzun bir zaman dilimi içinde korunabilmesi için uygun önlemler alınacaktır.

Porselen mahfazalar; yüksek vasıflı ve homojen bir yapıda olacak, atmosfere açık yüzeyleri pürüzsüz, kusursuz, kahverengi parlak bir sırla kaplanmış olacaktır. Mahfazada hiçbir yabancı madde, çatlak, kabuklanma, hava kabarcığı, çizik, çapak, pürüz, benek, leke ve benzeri kusurlar bulunmayacaktır.

Mahfaza ve sır ani sıcaklık değişimlerinden etkilenmeyecek, endüstriyel kirlenme, ozon, asit, alkaliler, tuz, toz ve diğer atmosferik koşullara karşı dayanıklı olacaktır.

Parafudrun iç basıncını sınırlamak ve uzun süreli bir izleme akımının ya da parafudr içi bir yüzeysel atlamanın mahfazayı patlatmasını önlemek için, anma boşalma akımı 5 kA ve 10 kA olan porselen mahfazalı parafudr, basınç sınırlayıcı bir düzenle donatılacaktır.

### 2.3.1.1.3. Silikon Kauçuk Mahfaza

Silikon kauçuk mahfaza; aleve dayanıklı, boşluksuz, hidrofobik (su tutmayan) özellikte patlama ve dağılmaya dayanıklı olacaktır.

Mahfaza; IEC 60099-4'de tanımlı ağır çevre koşullarının simüle edildiği 5000 saatlik yaşlandırma testinden geçirildiğinde, olumlu sonuç alınmalıdır.

İmalatçının bu şartname kapsamı, benzeri veya daha yüksek gerilimi iletim sistemleri için imal ettiği silikon mahfazalı atlama aralıksız metal oksit parafudrların imalatı ve

## TEİAŞ

uygulamasında kaç yıllık tecrübeye sahip olduğu hususu Alıcı tarafından göz önünde bulundurulacaktır.

### 2.3.1.2. Parafudr Ayırıcısı

Malzeme Listesinde ve/veya Garantili Özellikler Listesinde aksi belirtilmedikçe tüm parafudrlarda, parafudrun arızalanması durumunda, toprak ucunda bulunan ve parafudrun sistemden ayrılmasını sağlayan (faz ile toprak arasındaki bağlantıyı kesen) bir düzeneğe bulunacaktır. Bu düzeneğin çalışması ile arızalı parafudr yer seviyesinden gözle açıkça görülebilecektir. Parafudr ayırıcısının çalışması için geçecek zaman gecikmesi ile ilgili çalışma zamanı/akım eğrisi teklifle birlikte verilecektir.

### 2.4. Montaj

Parafudrlar, Malzeme Listesine ve/veya Garantili Özellikler Listesine göre montaj şekli yönünden mesnet tipi ya da konsol tipi olacaktır. Mesnet tipi parafudrlar, yatay bir yüzey üzerine düşey olarak civatalarla tespit edilecektir. Konsol tipi parafudrlar ise, kelepçelerle tutturulacaktır.

### 2.5. Bağlantı Terminalleri

Parafudrların bağlantı terminalleri bakır veya alüminyum iletkenlerle bağlantıda elektro-kuplaj etkisi yaratmayacak malzemedan imal edilecektir.

Hat terminalleri, Malzeme Listesinde ve/veya Garantili Özellikler Listesinde aksi belirtilmedikçe çalışma akımını taşıyacak uygun malzemedan yapılmış 21 mm çapında 80 mm uzunlukta silindirik çubuk terminal veya 25-240 mm<sup>2</sup> kesitli örgülü iletken bağlantısına uygun civatayla sıkıştırılan klemens tipinde olacaktır.

Toprak terminalleri de aksi belirtilmedikçe 30x3 mm<sup>2</sup> kesitte bakır lama bağlantısına uygun olacak ve bağlantı M12 civatalarla yapılacaktır.

Terminal malzemeleri ile bağlantıda kullanılacak klemens, civata, somun, rondela vb. diğer tüm parçalar paslanmaz malzemedan olacaktır.

### 2.6. Montaj Malzemesi

Kelepçe ile monte edilen tiplerde montaj kelepçeleri, bağlantı civata, somun ve rondelaları parafudrlarla birlikte verilecektir.

Montaj malzemesi olarak, sıcak-daldırma galvanizli çelik malzeme veya korozyona ve mekanik zorlamalara dayanıklı metaller kullanılacaktır.

### 2.7. Etiket

Her parafudrun üzerinde paslanmaz çelikten veya paslanmayan başka bir metalden yapılmış etiketi olacaktır. Bu etiket parafudr üzerine sağlam bir biçimde monte edilecek ya da parafudrun ayrılmaz bir parçası olacaktır.

## TEİAŞ

Etiket kolaylıkla görülebilir şekilde tespit edilecektir. Etiketdeki yazılar zamanla bozulmayacak şekilde olacaktır.

Tüm yazılar Türkçe olacak ve Alıcının onayına sunulacaktır.

Etiket üzerine aşağıdaki bilgiler yazılacaktır:

- Alıcının malzeme kod numarası,
- Alıcının sipariş numarası,
- İmalatçının adı,
- Tip işareti ve seri numarası,
- İmalat tarihi (ay ve yıl),
- Anma gerilimi,
- Sürekli işletme gerilimi,
- Anma frekansı,
- Anma boşalma akımı,
- Hat boşalma sınıfı,
- Basınç sınırlama akımı (Porselen mahfazalı parafudrlarda),
- Kısa devre akımı (Silikon mahfazalı parafudrlarda),

### 2.8. Korozyona Karşı Önlemler

Parafudrların metal bölümleri korozyona dayanıklı malzemeden yapılacak ve yüzeyler korozyonu en aza indirecek biçimde işlenecektir.

Korozyona karşı aşağıdaki önlemler alınacaktır:

- Akım taşıyan ya da yapı elemanı olarak kullanılan parçalar korozyona dayanıklı malzemeden imal edilecek ya da korozyona karşı korunmuş olacaktır.
- Demirden yapılan parçalar sıcak daldırma yöntemiyle galvanizlenecektir.

#### 2.8.1. Galvanizleme

Galvanizleme işlemi ve galvanizlenmiş yüzeyler üzerindeki testler sıcak daldırma galvaniz konusundaki TS 914 EN ISO 1461'e uygun olarak yapılacaktır. Aksi belirtilmedikçe, parafudrun sıcak daldırma galvaniz ile kaplanan yüzeylerinde galvaniz kalınlığı en az 80 mikron olacaktır.

Metal parçaların sıcak daldırma ile galvanizlenmesi; işleme, eğme, kesme, delme, puntolama, işaretleme ve kaynak işlemleri tamamlandıktan ve yüzeyler üzerindeki pas ve yağlar kumlama, kimyasal temizleme vb yöntemlerle iyice temizlendikten sonra yapılacaktır.

### **3. TESTLER**

Aksi belirtilmedikçe, tüm testler aynı parafudrlar, parafudr bölümleri ya da parafudr birimleri üzerinde yapılacaktır. Testleri yapılan parafudrlar yeni, temiz ve işletme koşullarına en yakın şekilde montajı yapılmış olacaktır. Testler parafudr bölümleri



## TEİAŞ

üzerinde yapıldığında, o bölümlerin, ilgili testlerde komple parafudrla imalatçı toleransları içinde aynı davranışı gösterecektir.

Aşağıdaki tip, rutin ve kabul testleri IEC 60099-4'ün en son baskısına göre yapılacaktır. Testlerde yer alan madde No.ları IEC 60099-4 second edition 2004-05 versiyonu dikkate alınarak yazılmıştır.

### 3.1. Tip Testleri (Tasarım Testleri)

Aşağıda belirtilen tip testleri porselen mahfazalı ve silikon kauçuk mahfazalı parafudrlara uygulanacaktır.

- Parafudr mahfazasında yalıtım dayanım testleri (Insulation withstand tests on the arrester housing) (IEC 60099-4 madde 8.2.6., madde 8.2.8.)
  - Yıldırım darbe gerilim testi (Lightning impulse voltage test),
  - Şebeke frekanslı gerilim testi, yaşta (Wet power-frequency voltage test).
- Artık gerilim testleri (Residual voltage tests) (IEC 60099-4 madde 8.3.)
  - Dik akım darbesi artık gerilim testi (Step current impulse residual voltage test) (IEC 60099-4 madde 8.3.1),
  - Yıldırım darbesi artık gerilim testi (Lightning impulse residual voltage test) (IEC 60099-4 madde 8.3.2),
  - Açma-kapama darbesi artık gerilim testi (10 kA ve 20 kA parafudrlara uygulanır.) (Switching impulse residual voltage test) (IEC 60099-4 madde 8.3.3).
- Uzun süreli akım darbesine dayanma testi (Long duration current impulse withstand test) (IEC 60099-4 madde 8.4.2., madde 8.4.3.),
- Çalışma rejimi testleri (Operating duty tests) (IEC 60099-4 madde 8.5)
  - Yüksek akım darbesi çalışma rejimi testi (20 kA'lık parafudrlara uygulanmaz.) (High current impulse operating duty test) (IEC 60099-4 madde 8.5.4),
  - Açma-kapama darbesi çalışma rejimi testi. (10 kA'lık ve 20 kA'lık parafudrlara uygulanır.) (Switching surge operating duty test) (IEC 60099-4 madde 8.5.5).
- Kısa devre testleri (Short-circuit tests)(IEC 60099-4 madde 8.7. Annex-N)
  - Yüksek akım kısa devre testleri (High short-circuit current tests),
    - . Anma kısa devre akımında (Rated short-circuit current test),
    - . Azaltılmış kısa devre akımında (Two reduced short-circuit current test).
  - Düşük akım kısa devre testi (Low short-circuit current test).
- Parafudrun şebeke frekanslı gerilim / zaman karakteristiği (Power-frequency voltage versus time characteristics of an arrester) (IEC 60099-4 madde 6.10.)
- Parafudr ayırıcıları / arıza göstergeleri testleri (Tests of arrester disconnectors / fault indicators) (IEC 60099-4 madde 8.6.)
- İç kısmi boşalma testi (Internal partial discharge tests) (IEC 60099-4 madde 8.8)
- Eğilme Momenti Testi (Mesnet tipi parafudrlara uygulanır.) (Test of the bending

## TEİAŞ

moment) (IEC 60099-4 madde 8.9.)

- Çevresel Testler (Environmental tests) (IEC 60099-4 madde 8.10.)
  - Sıcaklık çevrim testi (Porselen mahfazalı parafudrlara uygulanır.) (Temperature cycling test) (IEC 60099-4 madde 8.10.3.1.),
  - Sülfür dioksit testi (Sulphur dioxide test) (IEC 60099-4 madde 8.10.3.2.),
  - Tuzlu sis testi (Salt mist test) (IEC 60099-4 madde 8.10.3.3.).

Porselen Mahfazalı Parafudrlara yukarıda yer alan testlere ilave olarak aşağıdaki testler de uygulanacaktır.

- Mahfaza kirlenmesi testi (Çok kolonlu parafudrlara uygulanır) (Polluted housing test for multi-unit surge arresters) (IEC 60099-4 Annex: F),
- Sızdırmazlık testi (Seal leak rate test) (IEC 60099-4 madde 8.11.),

Silikon Kauçuk Mahfazalı Parafudrlara yukarıda yer alan testlere ilave olarak aşağıdaki testler de uygulanacaktır.

- Nem kapma testi (Moisture ingress test) (IEC 60099-4 madde 10.8.13.),
  - Termomekanik test (Thermomechanical test),
  - Suyu daldırma testi (Water immersion test).
- Yaşlandırma testi (Dahili tipler için gerekli değildir.) (Weather ageing test) (IEC 60099-4 madde 10.8.14.),
  - Test Serisi B, (5000 saatlik test) (Test series B) (5000 h test).

### 3.2. Rutin Testler (IEC 60099-4 madde 9.1.)

İmalatçı tarafından en azından aşağıda belirtilen rutin testler yapılacaktır:

- Referans gerilimin ölçülmesi (Measurement of reference voltage),
- Yıldırım darbesi artık gerilim testi (Lightning impulse residual voltage test),
- İç kısmi boşalma testi (İnternal partial discharge test),
- Sızdırmazlık kontrolü (Leakage check for arrester units with sealed housing),
- Çok kolonlu parafudrlar için akım dağılımı testi (Current distribution test for multi-column arrester).

### 3.3. Kabul Testleri

IEC 60099-4 madde 9.2.'ye göre önerilen kabul testleri;

- Standart kabul testleri (Standart acceptance tests)
  - Komple parafudrun referans akımda şebeke frekanslı gerilimin ölçülmesi (Measurement of power-frequency voltage on the complete arrester at the reference current),
  - Yıldırım darbesi artık gerilim testi (Lightning impulse residual voltage test),
  - İç kısmi boşalma testi (İnternal partial discharge test).

## TEİAŞ

- Özel ısı kararlılık testi (Sözleşmede istenmesi halinde parafudr montajına başlamadan önce yapılacaktır.) (Special thermal stability test)
- Yukarıda belirtilen testlere ilave olarak
  - Fiziki ölçülerin, galvaniz, etiket ve garantili özelliklerin kontrolü yapılacaktır.

Yukarıda belirtilen kabul testleri standardın önerdiği kabul testleridir.

Alıcı, kabul testleri olarak yukarıda önerilen testlerin tamamını veya bir kısmını isteyebileceği gibi bunlara ilave olarak tip testleri ve/veya rutin testleri de isteyebilir.

### 3.4. Numune Alma

Kabul testlerinde kullanılacak numuneler Alıcı temsilcileri tarafından rastgele seçilecek ve aksi belirtilmedikçe, alınacak numune sayısı partide sunulan parafudrların küp köküne en yakın tam sayıya eşit olacaktır. Hesaplanan değer ondalık kısmı 5 ve daha yukarı ise bir üst tam sayı alınacaktır.