

TÜRKİYE ELEKTRİK DAĞITIM A.Ş.

BAĞIMSIZ EL KUMANDALI  
ALÇAK GERİLİM SİGORTALI YÜK AYIRICILARI  
TEKNİK ŞARTNAMESİ

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

MART, 1996  
REVİZE: ARALIK 2003

## İÇİNDEKİLER

### **1. GENEL**

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

### **2. TEKNİK ÖZELLİKLER**

- 2.1. Tip
- 2.2. Büyüklük
- 2.3. Elektriksel ve Mekaniksel Özellikler
- 2.4. Yapısal Özellikler
  - 2.4.1. Mahfaza
  - 2.4.2. Konum Göstergesi
  - 2.4.3. Çalıştırma Kolu
  - 2.4.4. Ana Kontaklar
  - 2.4.5. Terminaller
  - 2.4.6. Ark Seperatörleri
  - 2.4.7. Topraklama Koşulları ve Koruma Toprak Terminalleri
  - 2.4.8. Montaj Ayak Mesafeleri
  - 2.4.9. Koruyucu Kapaklar
  - 2.4.10. Koruma Derecesi
  - 2.4.11. Etiket

### **3. DENEYLER**

- 3.1. Tip Deneyleri
- 3.2. Rutin Deneyler
- 3.3. Kabul Deneyleri ve Kuralları
  - 3.3.1. Kabul Deneyleri ve Numune Alma
  - 3.3.2. Kabul Kriterleri
  - 3.3.3. Kabul Deneylerine İlişkin Kurallar
  - 3.3.4. Kabul Prosedürü

### **4. DİĞER KOŞULLAR**

- 4.1. Ambalaj
- 4.2. Yedek Parçalar
- 4.3. Teklifle Birlikte Verilecek Belgeler
- 4.4. Onay İçin Verilecek Belgeler
- 4.5. Fiyatlar
- 4.6. Garanti

### **EKLER**

- EK-I: MALZEME LİSTESİ  
EK-II: GARANTİLİ ÖZELLİKLER LİSTESİ  
EK-III: MONTAJ AYAK MESAFELERİ RESMİ

**BAĞIMSIZ EL KUMANDALI  
ALÇAK GERİLİM SİGORTALI YÜK AYIRICILARI  
TEKNİK ŞARTNAMESİ**

**1. GENEL**

**1.1. Konu ve Kapsam**

Bu şartname alçak gerilim dağıtım şebekelerinde kullanılmak üzere satın alınacak, bağımsız el kumandalı, sigortalı yük ayırıcılarının teknik özelliklerini kapsar.

Sözleşme ve eklerinde aksi belirtilmedikçe sigortalı yük ayırıcıları, 3 (üç) fazlı 2 (iki) konumlu komple ünite olarak temin edilecektir.

Satın alınacak sigortalı yük ayırıcılarının teknik özellikleri Malzeme Listesinde ve/veya Garantili Özellikler Listesinde belirtilmiştir. Şartnamenin bundan sonraki bölümlerinde bağımsız el kumandalı sigortalı yük ayırıcıları kısaca “SYA” olarak anılacaktır.

**1.2. Standartlar**

Bu şartname kapsamındaki sigortalı yük ayırıcıları aşağıdaki Türk Standartları (TS) ve Uluslararası Elektroteknik Komisyonu (IEC) Standartlarının en son baskılarına uygun olarak imal ve test edilecektir.

Standart no TSE	Standart no (IEC)	Standart adı
TS EN 60947-1	IEC 60947-1	Alçak Gerilim Anahtarlama Düzeni ve Kontrol Düzeni için Kurallar Bölüm:1 Genel Kurallar
TS EN 60947-3	IEC 60947-3	Alçak Gerilim Anahtarlama Düzeni ve Kontrol Düzeni – Bölüm: 3 Anahtarlar, Ayırıcılar, Anahtarlı-Ayırıcılı ve Sigorta Kombinasyonlu Birimler.
TS HD 630.2.1.S1	IEC 60269-2-1 1998+A1:1999+A2	Endüstride Kullanılan Alçak Gerilim Sigortaları (Bıçaklı Sigortalı)
TS EN 60695-2-1/0	TS EN 60695-2-1/0	Yangın Tehlikesi Deneyi-Bölüm:2 Deney Metotları Kısım 1/Föy 0: Kızaran Tel Deneyi-Genel
TS EN 60695-2-1/2	IEC 60695-2-1/2	Yangın Tehlikesi Deneyi-Bölüm:2 Deney Metotları Kısım 1/Föy 2: Malzemeler üzerinde Kızaran Tel Deneyi ile Alevlenebilirlik Deneyi
TS EN 60695-2-1/3	IEC 60695-2-1/3	Yangın Tehlikesi Deneyi-Bölüm:2 Deney Metotları Kısım 1/Föy 2: Malzemeler üzerinde Kızaran Tel Deneyi ile Tutuşabilirlik Deneyi

Eşdeğer veya daha üstün başka standartların önerilmesi durumunda, Teklif Sahibi anılan standardın İngilizce ya da Türkçe kopyasını teklifiyle birlikte verecektir.

### 1.3. Çalışma Koşulları

Bu Şartname kapsamındaki sigortalı yük ayırıcıları Malzeme Listesinde aksi belirtilmedikçe, aşağıda belirtilen çalışma koşullarında kullanıma uygun olacaktır.

Kullanma yeri	Dahili
Yükselti	2000 metre
Ortam sıcaklığı	
• En az	- 25 °C
• En çok	+ 55 °C
• 24 saat ortalama	+ 35 °C'yi aşmaz
Bağıl Nem	+ 40 °C'de % 50
	+ 20 °C'de %90
Çalışma Durumu	Sürekli çalışma
Aşırı Gerilim Sınıfı (IEC 60664-1'e göre)	IV
Kirlenme Derecesi (IEC 60664-1'e göre)	3

## 2. TEKNİK ÖZELLİKLER

### 2.1. Tip

- i. SYA'lar, normal devre koşullarında yük akımlarını kapama, taşıma ve açmaya uygun olacak ve ayrıca belirtilen bir süre için kısa devre akımlarını taşıyabilecek ve kısa devre üzerine kapatabilecektir.
- ii. Bu şartname kapsamındaki SYA'ların açma ve kapama işlemleri için, hız ve gerekli güç, operatörün hareketinden bağımsız olacak şekilde, "bağımsız el kumandası" vasıtasıyla yapılacaktır
- iii. Bu şartname kapsamındaki SYA'ların hareketli kontağı, sigorta değiştirme elemanı (buşon) olmayacaktır.
- iv. SYA'lar üç kutuplu ve iki konumlu olacaktır.
- v. SYA'lar, açık konumda iken, her bir kutbun her iki terminal tarafında da ayırıcılar için belirtilen ayırma koşulunu yerine getirecektir.

### 2.2. Büyüklük (Boy)

SYA'ların Büyüklükleri (Boy); 00 Boy(160A), 1 Boy (250 A), 2 Boy (400 A), 3 Boy (630 A) olacaktır.

### 2.3. Elektriksel ve Mekanik Özellikler

Malzeme Listesinde aksi belirtilmedikçe, SYA'lar aşağıda belirtilen özelliklere uygun olarak tasarılacak ve imal edilecektir.

BÜYÜKLÜK _____ →		00 Boy	1Boy	2 Boy	3 Boy	
<b>Elektriksel Özellikler</b>	İşletme (sistem) gerilimi	Ue (V)		400		
	İşletme akımı	Ie (A)	160	250	400	630
	Sigortalı termik akımı	Ith (A)	160	250	400	630
	İşletme (sistem) frekansı	Hz	50			
	Yalıtım gerilimi	Ui (V)	660			
	Darbe Dayanım Gerilimi	Uimp (kV-tepe)	8			
	Kullanma sınıfı		AC-22 B			
	Sigortalı kısa devre akımı	kA-etken	En az 50			
	Anma kapama kapasitesi	I	IEC 60 947-3, Tablo:3			
	Anma açma kapasitesi	Ic				
İşletme performansı (anma akımında)	-	200 açma-kapama		200 açma-kapama		
<b>Mekanik Özellikler</b>	İşletme performansı (boşta)	-	1400 açma-kapama		800 açma-kapama	
<b>Sigorta Değişirme Elemanı (Buşon)</b>	Büyüklik (Boy)	-	00	1	2	3
	Kullanma sınıfı	-	gG			
	Maksimum anma akımı	In (A)	160	250	400	630
	En büyük güç kaybı	Pv (W)	12	23	34	48
Standart	-	TS HD 630.2.1.S1 (IEC 60269-2-1)				

### 2.4. Yapısal Özellikler

#### 2.4.1. Mahfaza

Mahfaza; **olağandışı ısıya ve ateşe karşı dayanıklı** yalıtkan bir malzemedan imal edilecek ve gerilimli bölümlerden anma yalıtım düzeyinde yalıtılacaktır.

#### 2.4.2. Konum Göstergesi

SYA'ların kapalı ve açık konumları kesin olarak belirli olacak ve açıkça işaretlenecektir.

Cihaz, hareketli kontakların konumunu gösteren güvenilir bir konum gösterge cihazı ile donatılacaktır. Konum gösterge cihazı hareketli kontaklara güvenilir bir şekilde bağlanacaktır. Hareketli kontaklar açık konumda bulunmadıkça AÇIK konumu göstermemesinin sağlanması koşuluyla çalıştırma kolu konum göstergesi olarak düzenlenebilir.

## TEDAŞ-MLZ/96-005.A

Kontakların ayrılması dışardan görülebiliyorsa bu şekilde bir konum göstergesinin bulunması gerekmez. Cihazın konumu, kapalı konumda (I) ve açık konumda (O) sembolleriyle işaretlenecektir.

### 2.4.3. Çalıştırma Kolu

Yük ayırıcısının çalıştırma kolu gerilimli bölümlerden anma yalıtım düzeyinde yalıtılacaktır. Ayrıca;

- Kol metalden yapılmışsa etkili bir şekilde koruma iletkenine bağlanacaktır.
- Kol yalıtkan malzemeden yapılmışsa veya üzeri tamamen yalıtkan malzeme ile kaplanmışsa, yalıtımın hasarlanması halinde dokunulabilen metal bölümler gerilimli bölümlerden, anma yalıtım geriliminde yalıtılacak veya bir koruma iletkenine etkili bir şekilde bağlanacaktır.

### 2.4.4. Ana Kontaklar

Sabit ve hareketli kontaklar gümüşten olacak veya yüzeyleri en az 3 mikron kalınlığında gümüşle kaplanacaktır.

### 2.4.5. Terminaller

- Dış iletkenlerin bağlanacağı terminaller kolaylıkla ulaşılabilir şekilde düzenlenecektir.
- Terminal bağlantıları, iletkenlerin vidalarla veya benzeri araçlarla bağlantısına uygun olacak ve gerekli kontak basıncının sürekli olarak korunması sağlanacaktır.

İletkenleri metal yüzeyler arasında gerekli kontak basıncıyla sıkıştırarak şekilde tasarımlanacak terminal tipleri de kabul edilecektir.

- SYA'ların terminallerine bağlanacak kabloların kesitleri aşağıdaki gibi olacaktır.

Boy	Anma Akımı (Amper)	Kablo Kesitleri (mm <sup>2</sup> )	
		Bakır	Alüminyum
00	160	6 mm <sup>2</sup> 'den 70 mm <sup>2</sup> 'ye kadar	25 mm <sup>2</sup> 'den 95 mm <sup>2</sup> 'ye kadar
1	250	25 mm <sup>2</sup> 'den 120 mm <sup>2</sup> 'ye kadar	35 mm <sup>2</sup> 'den 150 mm <sup>2</sup> 'ye kadar
2	400	50 mm <sup>2</sup> 'den 240 mm <sup>2</sup> 'ye kadar	70 mm <sup>2</sup> 'den 300mm <sup>2</sup> 'ye kadar
3	630	Malzeme Listesinde belirtilecektir.	

- Terminaller korozyona karşı korunmuş olacaktır.

### 2.4.6. Ark Seperatörleri

Fazlar arasında ark seperatörleri bulunacaktır. Ark seperatörleri, olağandışı ısıya ve ateşe dayanıklı yalıtkan bir malzemeden imal edilecektir.

**2.4.7. Topraklama Koşulları ve Koruma Toprak Terminalleri**

- i. Açığıtaki iletken bölümler (şasi, çerçeve, metal mahfazanın sabit bölümleri) aralarında elektriksel olarak bağlanacak ve birlikte koruma toprak terminaline bağlanacaktır. Bu gereklilik uygun elektriksel süreklilik sağlanarak normal yapı elemanları ile karşılanabilir.
- ii. Koruma toprak terminali kolaylıkla erişilebilecek ve kapak veya herhangi bir çıkarılabilir bölüm çıkarıldığında cihazın koruma iletkenine bağlantısı yerinde kalacak şekilde yerleştirilecektir. Koruma toprak terminali paslanmaz çelik olacaktır.
- iii. Koruma toprak terminali, koruma topraklaması sembolüyle açıkça ve kalıcı şekilde belirtilecektir.

**2.4.8. Montaj Ayak Mesafeleri**

Malzeme Listesinde aksi belirtilmedikçe bu şartname kapsamında temin edilecek SYA'lar, montaj plakasına/sacına montaj ayakları vasıtasıyla bağlanacaktır. Montaj Ayak Mesafeleri EK:III'de yer alan resimde belirtilen ölçülere uygun olacaktır.

**2.4.9. Koruyucu Kapaklar**

Malzeme Listesinde belirtilmesi halinde SYA'lar aktif bölümlere tesadüfen dokunmayı engellemek için,

- Terminal Koruyucu Kapak/Kapakları,
- Sigorta Koruyucu Kapağı,

İle birlikte temin edilecektir. Koruyucu kapaklar; olağandışı ısıya ve ateşe dayanıklı şeffaf yalıtkan bir malzemeden imal edilecektir.

**2.4.10. Koruma Derecesi**

SYA'ların mahfazası; gerilimli bölümlere erişim, katı cisimlerin gövde içerisine girmesi ve su sızmasına karşı TS 3033 EN 60529 (IEC 60529) standardına göre en az IP 3X koruma derecesine sahip olacaktır.

NOT: Koruyucu kapakları olmadıkça koruma derecesi kontrolünde terminaller ve sigorta elemanı taşıyıcılarının durumu dikkate alınmayacaktır.

#### 2.4.11. Etiket

Her sigortalı yük ayırıcısında, cihaz üzerine iliştirilmiş bir etiket bulunacaktır. Etiketler, cihaz monte edildiğinde görülebilir ve okunabilir bir yere konacaktır.

Etiket üzerinde zamanla bozulmayacak şekilde aşağıdaki bilgiler belirtilecektir:

- IEC 60947-3'teki sigortalı yük ayırıcısı (Switch-disconnector-fuse) sembolü,
- İmalatçının adı veya ticari unvanı,
- Tip işareti ve seri numarası,
- Alıcının sipariş numarası ve malzeme kod numarası,
- Anma çalışma gerilimleri,
- Anma işletme akımları,
- Kullanma sınıfı,
- Anma frekansı,
- Kullanılacak sigorta buşonunun tipi, maksimum anma akımı ve güç kaybı,
- Standart numarası, (IEC 60947-3)
- Koruma derecesi,

### **3. DENEYLER**

#### **3.1 Tip Deneyleri**

Aşağıda belirtilen tip deneyleri ilgili standartlara göre yapılacaktır.

##### i. Yapısal özelliklere ilişkin deneyler

- Boyutların doğrulanması,
- İşaretlemelerin denetlenmesi,
- Yalıtım malzemelerin olağandışı ısıya ve ateşe karşı dayanıklılığın doğrulanması, (IEC 60947-1, Madde:8.2.1.1)
- Isıya karşı dayanıklılığının doğrulanması, (IEC 60269-2-1, Bölüm:I, Madde:8.9.1)
- Yalıtım malzemelerinin bozulmaması, (IEC 60269-2-1, Bölüm: I, Madde:8.11.2.4)
- Kontakların ve doğrudan bağlantı ucu sıkıştırma elemanlarının bozulmamasının denetlenmesi, (IEC 60269-2-1, Bölüm: IB, Madde:8.10.1)
- Hareket ettiricinin (Actuator Mechnasim) sağlamlığının denetlenmesi deneyi (IEC 60947-1, Madde:8.2.1.1)
- Koruma derecesinin denetlenmesi deneyi, (IEC 60529)
- Paslanmaya karşı dayanıklılığın doğrulanması, (TS 86 EN 60269-1, Madde:8.11.2.3)

##### ii. Çalışma performansının denetlenmesi deneyleri

- Deney Dizisi I: Genel Performans Karakteristikleri (IEC 60947-3, Madde:8.3.3)
  - Sıcaklık artış deneyi,
  - Dielektrik özelliklerin denetlenmesi deneyleri,
  - Kapama ve açma kapasitelerinin denetlenmesi deneyleri,
  - Dielektrik denetleme deneyi,
  - Kaçak akım deneyi,



## TEDAŞ-MLZ/96-005.A

- Sıcaklık artışının denetlenmesi,
- Hareket ettiricinin (Actuator Mechnasim) sağlamlığının denetlenmesi deneyi
- Deney Dizisi II: Çalışma Performans Kapasitesi (IEC 60947-3, Madde:8.3.4)
  - Çalışma performansı deneyi
  - Dielektrik denetleme deneyi
  - Kaçak akım deneyi
  - Sıcaklık artışının denetlenmesi
- Deney Dizisi IV: Şartlı Kısa Devre Akımı (IEC 60947-3, Madde:8.3.6)
  - Sigortalı kısa devre dayanım deneyi
  - Sigortalı kısa devre kapama deneyi
  - Dielektrik denetleme deneyi
  - Kaçak akım deneyi
  - Sıcaklık artışının denetlenmesi
- Deney Dizisi V: Aşırı Yüklenme Performans Kapasitesi, (IEC 60947-3, Madde:8.3.7)
  - Aşırı yükleme deneyi
  - Dielektrik denetleme deneyi
  - Kaçak akım deneyi
  - Sıcaklık artışının denetlenmesi

### iii. Özel Deneyler

- Mekanik dayanım deneyi , (Açma-kapama işlemleri sayısı İmalatçının belirttiği sayıda olacaktır.)
- Elektriksel dayanım deneyi (Açma-kapama işlemlerinin sayısı İmalatçının belirttiği sayıda olacaktır.)

### 3.2. Rutin Deneyler

İmalatı tamamlanmış SYA'larına İmalatçı tarafından aşağıdaki rutin deneyler uygulanacaktır. Bunlar;

- Mekanik Çalışma Deneyi,
- Ana Devre Direncinin Ölçülmesi,
- Yalıtım Özelliklerinin denetlenmesi,
  - Dielektrik deneyleri,
  - Yalıtım direncinin ölçülmesi,
- Varsa İmalatçı firma tarafından yapılan diğer deneyler. (Bu deneyler teklifte belirtilecektir.)

### **3.3. Kabul Deneyleri ve Kuralları**

#### **3.3.1. Kabul Deneyleri ve Numune Alma**

Sözleşmede aksi belirtilmedikçe Kabul Deneyleri aşağıdaki deneyleri kapsayacaktır.

Bunlar;

- Elle-gözle muayene, (Etiketlemeler ve yapısal özelliklerin kontrol edilmesi, boyutların ve cidar kalınlıklarının ölçülmesi, v.b.)
- Rutin Deneyler,
- Koruma derecesinin kontrol edilmesi,
- Sözleşmede belirtilecek tip deneyleri.

Kabul deneyleri her teslimat partisinden alınacak numuneler üzerinde yapılacaktır.

Her teslimatta muayene ve deneye sunulan teçhizatların aynı sınıf ve türden olanları bir parti sayılır.

Numuneler Alıcı temsilcileri tarafından rasgele seçilecek ve aksi belirtilmedikçe numune sayısı aşağıdaki çizelgeden tespit edilecektir.

<b>Partideki Malzeme Sayısı</b>	<b>Alınacak Numune Sayısı</b>
25'e kadar	2
26-50	3
51-100	4
101-200	5
201-300	6

#### **3.3.2. Kabul Kriterleri**

i. Bütün tip deneylerinden olumlu sonuç alınmış olacaktır.

Tip deneylerinin olumsuz sonuçlanması halinde, Alıcı, SYA'ların çalışma güvenilirliğinin kaybolacağı kanısına varırsa siparişteki aynı tip ve özellikteki bütün birimleri reddedebilecektir. Alıcı, karar tamamıyla kendisine ait olmak üzere, İmalatçının makul bir süre içinde SYA'ların tasarımında değişiklik yapma ve şartnamede belirtilen bütün tip deneylerini, giderleri kendisine ait olmak üzere, tekrar etme isteğini kabul edebilir.

ii. Bütün rutin deneylerden olumlu sonuç alınmış olacaktır. Rutin deneylerin herhangi birinden olumsuz sonuç alınırca, bu deneyler partiyi oluşturan tüm SYA'lar üzerinde tekrarlanacaktır. Buna göre, bozuk çıkan birimler giderleri Satıcıya ait olmak üzere, yenisi ile değiştirilecek ya da onarılacaktır.

**3.3.3. Kabul Deneylerine İlişkin Kurallar**

- i. Teklifle birlikte tip deney raporlarının verilmemesi veya verilen raporların yeterli bulunmaması veya tekrar yapılacağına Sözleşmede belirtilmesi halinde, bu deneyler giderleri Satıcıya ait olmak üzere İmalatçı tesislerinde ya da yurtiçinde veya yurtdışında tarafsız bir laboratuvarında yaptırılacaktır.

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. 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 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 masraflar 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.

**3.3.4. 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 tarihini, yurtdışında yapılacak deneyler için en az 20 (yirmi) gün, yurtiçinde yapılacak deneyler için 7(yedi) gün öncesinden Alıcıya bildirecektir.

- iii. Kabul deneyleri kapsamında yer alan Rutin deneylerin 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 hazırlanmadığı 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 temsilcisi deney sonuçları hakkında karar veremiyorsa, kararı Genel Müdürlüğe bırakabilir.

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 4 takım olarak Alıcıya gönderilecektir. Deney raporlarının onaylanması durumunda, Alıcı tarafından sevkiyat için Sevk Emri verilecek, onaylı 2 takım Deney Raporu Satıcıya geri gönderilecektir.

Yurtdışında yapılan deneyde Alıcı temsilcileri hazır bulunmamışsa, deneyin tamamlanmasından sonra numune, laboratuvar tarafından yeniden mühürlenerek geri gönderilecektir. Söz konusu numune, 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. Ambalaj**

Bütün SYA'lar, her türlü yükleme, taşıma, indirme ve uzun süreli depolama sırasında karşılaşılabileceği mekanik darbe ve titreşim gibi etkilerden kırılmayacak ve bozulmayacak, nem, toz vb. dış etkilerden korunacak şekilde ambalajlanacaktır.

Her ambalaj üzerine aşağıdaki bilgiler yazılacaktır:

- İmalatçının adı,
- Alıcının sipariş numarası,
- Malzemenin adı, Alıcının malzeme kod numarası,
- Anma işletme gerilimi, anma işletme akımı,
- Ambalajın net ve brüt ağırlığı
- Alıcının adı ve adresi

#### **4.2. Yedek Parçalar**

Teklif sahipleri önerecekleri yedek parçaların listesini ve birim fiyatlarını tekliflerinde vereceklerdir. Önerilen yedek parçalar kullanılan orijinalleriyle değiştirilebilir ve aynı kalitede olacaktır.

#### **4.3. Teklifle Birlikte Verilecek Belgeler**

Aşağıdaki belgeler teklifle birlikte verilecektir:

- Garantili Özellikler Listesi,  
Teklif Sahipleri ilişikteki Garantili Özellikler Listesini her bir pozdaki sigortalı yük ayırıcısı için ayrı ayrı doldurarak imzalayacaklar ve birer kopyasını tekliflerine ekleyeceklerdir. Bu listelerde verilen bilgiler bağlayıcı olacaktır.
- Akredite edilmiş bir laboratuarda yaptırılmış tip deney raporları veya sertifikalar,  
Deney raporları, deneyin yapıldığı laboratuvarın adı, deneyi yapan ve gözlemci olarak bulunan kişilerin isim, unvan ve imzaları ile deney tarihini kapsayacaktır. (\*) ~~Ayrıca veya TSE elemanlarının gözetiminde yapılmış olan deney raporları da kabul edilecektir.~~  
Deney raporları teklif edilen tipe/gruba ait olmalıdır. Bu nedenle, Alıcı gerekirse deney raporlarının teklif edilen tipe/gruba ait olduğunun kanıtlanmasını, teklif sahibinden isteyebilir. Bir lisans altında imalat yapıyorsa tip deney raporu, yurtiçi imalata ait olacaktır.
- Ayrıntılı kataloglar,
- Boyutları gösteren resimler,
- Türk Standartlarına Uygunluk belgesi, (Zorunlu standart kapsamında ise)
- İmalatçı firmaya ait ISO 9001 veya 9002 Kalite Sistem Belgesi,

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

Alıcı, karar tamamıyla kendisine ait olmak üzere, tip deney raporu verilmeyen ya da yetersiz bulunan malzemeler için; yurtiçinde ve yurtdışında yapılacak tip deneylerinin, giderleri Satıcıya ait olmak üzere, yurtiçinde yapılabilen deneyler için ilk parti teslimattan seçilecek numune(ler) üzerinde, yurtdışında yapılabilen deneyler için ise ilk parti teslimattan önce yaptırılması kaydıyla, teklifi değerlendirmeye alabilir.

(\*)Yönetim Kurulunun 31.01.2008 tarih, 5-31 sayılı ve 23.07.2009 tarih, 28-264 sayılı kararları ile 01.08.2009 tarihinden itibaren "Tip deney raporları veya sertifikaları, akredite edilmiş laboratuvarlardan alınmış olacaktır" şeklinde değiştirilmiştir.

#### **4.4. Onay İçin Verilecek Belgeler**

Sözleşmede aksi belirtilmedikçe Satıcı; siparişin yürürlüğe girmesinden itibaren 1 (bir) ay içerisinde boyut, delik ve ana bara mesafelerini gösteren detay resimleri ile kullanılacak Etiketleri onay için verecektir.

#### **4.5. Fiyatlar**

Teklif fiyatları;

- Komple SYA'ları, (Ark seperatörleri dahil, sigorta değiştirme elemanı/buşon hariç, Malzeme Listesinde istenmiş ise Koruyucu Kapaklar dahil)
- Kabul deneylerini
- Ambalaj'ı içerecektir.

Teklif Sahipleri;

- Yurtiçinde yapılacak tip deneylerinin her birinin fiyatlarını,
- Yurtdışında yapılacak tip deneylerinin her birinin laboratuvar deney ücretini, ( taşıma, sigorta v.b. tüm giderleri içeren)
- Madde 4.2.'ye göre önerecekleri yedek parçaların birim ve toplam fiyatlarını
- Malzeme Listesinde istenmiş ise Koruyucu Kapakların birim fiyatlarını

ayrı olarak vereceklerdir.

#### **4.6. Garanti**

Satıcı, teslim edilen her SYA'nı teslim tarihinden başlayarak 24 ay süre ile tasarım, malzeme ve işçilik hatalarına karşı garanti edecektir.

SYA'ların garanti süresi içinde kusurlu bulunması veya tasarım, malzeme ve imalat hataları nedeniyle hasarlanması halinde bulunduğu yerde tamirinin mümkün olmaması durumunda, bunların demontajı, yerinden imalatçı tesislerine taşınması, tamiri, tamir sonrası Alıcı'nın bildireceği yere taşınması ve gerektiğinde montajı Satıcı tarafından hiçbir bedel talep edilmeksizin yapılacaktır.

Satıcı, kusurlu malzemeyi İmalatçı tesislerine yazılı bildirim tarihini izleyen 15 gün içinde, tamir edilen malzemeyi ise Alıcı'nın göstereceği yere deneylerin bitimini izleyen 15 gün içinde taşıyacaktır.

Satıcı taşıma işlerini zamanında yapmazsa, ya da yazılı bildirim yapıldığı halde malzeme kusurlarını gidermezse, Alıcı, giderleri Satıcıya ait olmak üzere, kusuru gidermek için gerekli işlemleri yapacaktır. Bu durumda Alıcı, söz konusu giderleri, Satıcının varsa hak edişlerinden ya da kesin teminatından tahsil edecektir.

Bu şekilde onarılan ya da değiştirilen malzeme de aynen yukarıdaki garanti koşullarına uyacaktır.

BAĞIMSIZ EL KUMANDALI  
ALÇAK GERİLİM SİGORTALI YÜK AYIRICILARI  
MALZEME LİSTESİ

		POZ NO		
		1	2	3
1	Anma İşletme (sistem) Gerilimi			
2	Anma Akımı			
2	Büyükük (Boy)			
3	Kullanma sınıfı			
4	Koruyucu Kapaklar <ul style="list-style-type: none"><li>• Terminal Koruyucu Kapakları (Evet/Hayır)</li><li>• Sigorta Koruyucu Kapağı (Evet/Hayır)</li></ul>			
5	Malzeme Kod Numarası			
6	Satın alınacak Miktar			

**NOT:** Yukarıda belirtilenlerin dışında istenilecek diğer özellikler Malzeme Listesinde belirtilecektir.

BAĞIMSIZ EL KUMANDALI  
ALÇAK GERİLİM SİGORTALI YÜK AYIRICILARI  
GARANTİLİ ÖZELLİKLER LİSTESİ

Dosya No: .....

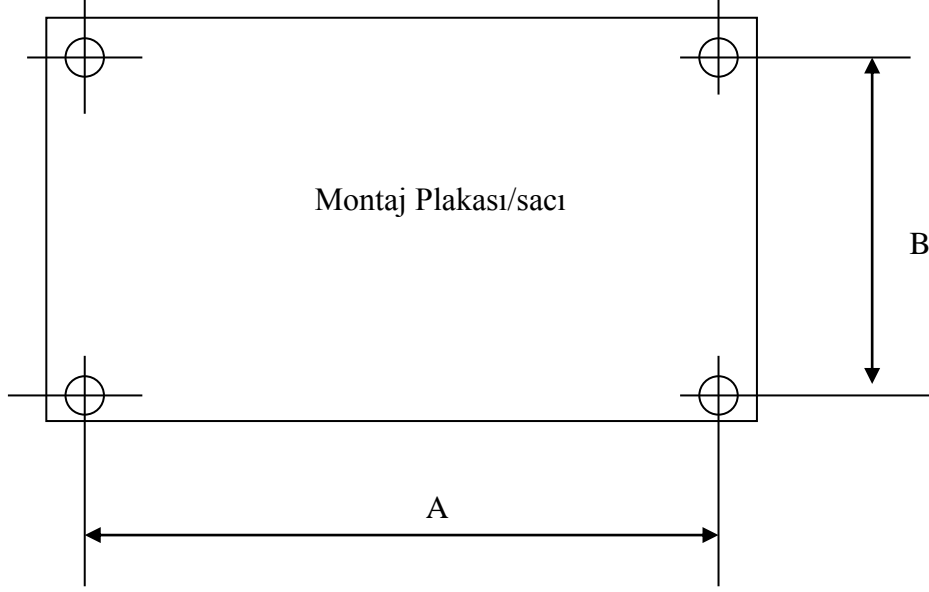
Poz No : .....

Sıra No				Garanti Edilen
1	İmalatçı adı	-	-	
2	İmalatçı tip işareti	-	-	
3	Uygulanan standart/standartlar	-	-	
4	Kullanma sınıfı	-	-	
5	Anma beyan gerilimi	Ue	VAC	
6	Anma beyan akımı,	Ie	A	
7	Anma termik akımı, (sigortalı)	Ith	A	
8	Anma termik akımı, Ith (bıçaklı)	Ith	A	
9	Anma beyan yalıtım gerilimi, Ui	Ui	VAC	
10	Anma beyan darbe dayanım gerilimi	Uimp	kV-tepe	
11	Anma beyan sigortalı kısa devre akımı	-	kA-etken	
12	Anma kısa devre üzerine kapama kapasitesi (sigortasız)	Icm	kA-tepe	
13	Sigorta buşonu için izin verilen Maksimum güç kaybı, Pv	Pv	W	
14	İmalatçı tarafından öngörülen <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mekanik dayanım (yüksüz açma-kapama sayısı)</li> <li>• Elektriksel dayanım (yükte açma-kapama sayısı)</li> </ul>	-	-	
15	Koruma derecesi	-	-	
16	Kablo Bağlantı Uçları (Terminal) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kaplama cinsi (gümüş/kalay/nikel)</li> <li>• Kaplama kalınlığı</li> </ul>	-	- mikron	Detaylı tablo ve resim verilecektir.
17	Yalıtım malzemesi <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahfaza</li> <li>• Koruyucu kapaklar (isteniyorsa)</li> </ul>	-		
18	İzolasyon direnci		Mohm	
19	Kontaklardaki gümüş kalınlığı		mikron	
20	Ağırlık	-	kg	
21	Montaj ayak mesafeleri	-		Teknik şartname ekinde yer alan resme uygun.
22	Dış boyutlar	-	mm	

**NOT:** Garantili Özellikler Listesinde yer almayan diğer hususlar teknik şartnameye uygun olacaktır.



## MONTAJ AYAK MESAFELERİ RESMİ



	00 BOY (160 Amper)	1 BOY (250 Amper)	2 BOY (400 Amper)	3 BOY (630 Amper)
A	160	220	220	220
B	105	127	127	164

NOT: Ölçüler milimetredir.