

TÜRKİYE ELEKTRİK DAĞITIM **A.Ş.-AŞ**

ALÇAK GERİLİM DEVRE KESİCİLERİ
TEKNİK ŞARTNAMESİ

MART-1996

1.Güncelleme: **REVİZE:** MAYIS-2012

2.Güncelleme: **TEMMUZ-2025**

ALÇAK GERİLİM KESİCİLERİ TEKNİK ŞARTNAMESİ

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM-I

1. GENEL

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

2. TEKNİK ÖZELLİKLER

- 2.1. Genel
- 2.2. Elektriksel Özellikler
- 2.3. Yapısal Özellikler
 - 2.3.1 Genel
 - 2.3.2 Kontak Konumunun Göstergesi
 - 2.3.3 Harekete Geçirme Elemanı
 - 2.3.4 Ana Kontaklar
 - 2.3.5 Bağlantı Uçları(Terminaller)
 - 2.3.6 Mahfaza
 - 2.3.7 Yardımcı Kontaklar
 - 2.3.8 İşaretleme

3. DENEYLER

- 3.1. Tip Deneyleri
- 3.2. Rutin Deneyler
- 3.3. Kabul Deneyleri ve Numune Alma
 - 3.3.1.Kabul Deneyleri
 - 3.3.2.Numune Alma

4. MALZEME LİSTESİ

5. GARANTİLİ ÖZELLİKLER LİSTESİ

BÖLÜM-II

- 1. KABUL KRİTERLERİ
- 2. KABUL DENEYLERİNE İLİŞKİN GENEL KURALLAR
- 3. KABUL DENEYLERİ DIŞINDAKİ İNCELEME VE KURALLAR
- 4. AMBALAJ VE TAŞIMA
- 5. YEDEK PARÇALAR
- 6. TEKLİF İLE BİRLİKTE VERİLECEK BİLGİ VE BELGELER
- 7. TEKLİF FİYATLARI
- 8. GARANTİ

EKLER

EK-1 : MALZEME LİSTESİ

EK-2 : GARANTİLİ ÖZELLİKLER LİSTESİ

ALÇAK GERİLİM KESİCİLERİ TEKNİK ŞARTNAMESİ**BÖLÜM—I A. TEKNİK BÖLÜM****1. GENEL****1.1. Konu ve Kapsam 1. KONU VE KAPASAM**

Bu şartname alçak gerilim dağıtım şebekelerinde (OG/ AG dağıtım güç transformatörlerin alçak gerilim tarafında) kullanılmak üzere temin edilecek alternatif akımda 1000 Voltu aşmayan 3 (üç) fazlı **Kompakt Tipi (Moulded Case Circuit Breakers)** Alçak Gerilim Devre Kesicilerin teknik özelliklerini ve deneylerini kapsar.

Şartname ve eklerinde aksi belirtilmedikçe Alçak Gerilim Devre Kesiciler, kumanda mekanizması ve diğer yardımcı donanımları ile birlikte 3 veya 4 kutuplu komple ünite olarak temin edilecektir.

Temin edilecek Alçak Gerilim Devre Kesicilerin teknik özellikleri Malzeme Listesinde (EK-1) ve/veya Garantili Özellikler Listesinde (EK-2) belirtilmiştir.

Teknik şartnamenin bundan sonraki bölümlerinde Alçak Gerilim Devre Kesicileri, "Devre Kesiciler" olarak anılacaktır.

2. STANDARTLAR**1.2. Standartlar**

~~Bu şartname kapsamındaki devre kesiciler aşağıdaki Türk Standartları (TS) ve Uluslararası Elektroteknik Komisyonu (IEC) Standartlarının yürürlükteki en son baskılarına uygun olarak imal ve test edilecektir.~~

Bu Teknik Şartname kapsamındaki Devre Kesiciler **Tablo-1**'de ve Teknik Şartnamenin ilerleyen bölümlerinde yer alan Türk Standartları Enstitüsü (TSE), Avrupa Elektroteknik Standardizasyon Komitesi (CENELEC) ve Uluslararası Elektroteknik Komisyonu (IEC) standartlarının en son baskılarına uygun olarak imal ve test edilecektir.

Tablo-1: Standartlar

SIRA NO	STANDART NUMARASI (TSE)	Uluslararası STANDART NUMARASI (CENELEC, IEC, EN , ISO)	STANDART ADI
1	TS EN 60947-1	IEC 60947-1	Alçak gerilim anahtarlama düzeni ve kontrol düzeni - bölüm 1: Genel kurallar
2	TS EN 60947-2	IEC 60947-2	Alçak gerilim anahtarlama düzeni ve kontrol düzeni - bölüm 2: Devre Kesiciler

Eşdeğer ya da daha üstün başka standartlar kabul edilebilir. ~~Bu durumda.~~ Teklif ~~Sahipleri Sahibi~~, anılan standardın ~~yürürlükteki en son baskısını~~ Türkçesi ile birlikte ya da İngilizce kopyasını teklifiyle birlikte verecektir.

3. İŞLETME/ÇALIŞMA ŞARTLARI

1.3. Çalışma Koşulları

Devre Kesiciler; Malzeme Listesinde aksi belirtilmedikçe, sipariş konusu kesiciler Tablo-2’de belirtilen işletme/çalışma koşullarında kullanılmaya uygun olacaktır.

Tablo-2: İşletme/Çalışma Şartları

Yükselti ¹	2000 metre
Ortam Sıcaklığı ²	- En Az: -25 ° C - En Fazla: 40 ° C 24 Saatlik Ortalama: 35 ° C
Bağıl Nem	+40 ° C ‘de %50 +20 ° C ‘de %90
Yer Sarsıntısı	- Yatay ivme: 0,5 g - Düşey ivme: 0,4 g
Kirlilik Derecesi	3

(**)Ortam hava sıcaklığı; mahfazasız verilen donanımın civarında mevcut olan veya bir mahfaza ile verilen donanım olması halinde mahfazanın civarındaki sıcaklıktır.

Temin edilecek ürünün yukarıda belirtilen ortam sıcaklığının haricinde bir ortamda kullanılmasının amaçlanması halinde TS EN 60947-1 no.lu standardın 6.1.1 Ortam Hava Sıcaklığı maddesinde belirtilen Not 1 dikkate alınacaktır.

4. TASARIM VE YAPISAL ÖZELLİKLER

2. TEKNİK ÖZELLİKLER

24.1. Genel

- Bu şartname kapsamındaki Devre kesiciler; normal devre şartlarındaki akımları kapamaya, taşımaya ve kesmeye ve aynı zamanda kısa devre gibi belirli olağan dışı devre şartlarındaki akımları belirli zaman süresinde kapamaya, taşımaya ve kesmeye uygun, olacaktır.
- Devre kesiciler; A veya B seçicilik kategorisinde, üç veya dört kutuplu, üç konumlu (on, trip, off), hava ortam kesmeli, açma öncelikli (trip free), trip test butonlu, ve ayırmaya uygun olacaktır.
- Devre kesiciler; ısı aşırı akım (termik) ve gecikmesiz ani aşırı akım (manyetik) sahanelarıyla veya elektronik aşırı akım korumalı (elektronik açtırma ünitesi) sahanelarla donatılmış, olacaktır.
- Devre kesicilerin açma ve kapama işlemleri, hız ve gereken güç manevrayı yapana bağlı olmayacak şekilde "bağımsız el kumandası" ile yapılacaktır. Devre kesiciler kompakt (moulded case),bakım yapılmayan tipte olacaktır.

¹ Malzeme Listesinde belirtilmesi halinde 2000 m’den yüksek olabilecektir.

² Malzeme Listesinde belirtilmesi halinde en fazla ortam sıcaklığı 40 °C’tan daha yüksek olabilecektir.

2.24.1. Elektriksel Özellikler

Devre Kesicilerinin tasarım ve imalatı Malzeme Listesinde aksi belirtilmedikçe, ~~devre kesiciler aşağıda Tablo-3'te verilen karakteristiklere uygun olarak yapılacaktır. belirtilen elektriksel özelliklere uygun olarak tasarımılanacak ve imal edilecektir.~~

i. Anma Değerleri**Tablo-3: Elektriksel Özellikler**

Faz sayısı	3
Kutup Sayısı	3 veya 4
Beyan Anma Frekansı	50 Hz.
Beyan Anma İşletme Gerilimi (U_e)	400 V/A.A
Beyan Anma Yalıtım Gerilimi (U_i)	690 V/A.A
Darbe Dayanım Gerilimi (U_{imp})	8 kV
Beyan Anma Akımı (I_n)	80-160-250-400-630-1000-1250-1600-2000-2500-3200 A
Beyan Anma En Büyük (Ultimate) Kısa Devre Kesme Kapasitesi Akımı (I_{cu})	$I_n = 80A$ 16 kA $I_n = 160A$ 25 kA $I_n = 250-630A$ 35 kA $I_n = 1000-1600A$ 50 kA $I_n = 2000-2500A$ 65 kA
Beyan Anma Kısa Devre Kesme Kapasitesi (I_{cm})	TS EN 60947-2, Çizelge-II
Beyan Anma İşletme Kısa Devre Kesme Kapasitesi (I_{cs})	I_n 80-250 $I_{cs} = \%100 I_{cu}$ I_n 400-630 $I_{cs} = \%75 I_{cu}$ I_n 1000-2500 $I_{cs} = \%50 I_{cu}$
Seçicilik Kapasitesi	A
İşletme Performans Yeteneği	- Akımsız çalışma performans çevrim sayısı TS EN 60947-2, Çizelge-8 - Akım ile çalışma performans çevrim sayısı TS EN 60947-2, Çizelge-8
Aşırı yük ($6I_n$) performansı ($I_n \leq 630$ A için)	TS EN 60947-2, Madde 8.3.3.4
Mahfaza Koruma Derecesi (Ön Yüzeyde)	IP 30

ii) Aşırı Akım Salıcılarının Özellikleri

Aşırı akım salıcıların akım ayarları, salıcı üzerinde veya salıcı göstergesi üzerinde işaretlenmelidir. Bu işaretleme ya doğrudan amper değerinde ya da salıcı üzerinde belirtilen akım değerinin katları biçiminde yapılacaktır. Salıcıların ayar sınırları;

- Beyan Anma akımı 80A-250A olan Devre Kesicilerde ani aşırı akım (manyetik) salıcıları anma akımının 8 veya 10 katı (sabit),

- **Beyan Anma** akımı 400A-2500A olan Devre Kesicilerde ani aşırı akım(manyetik) salıcıları **beyan Anma** akımının 5-8 katları (ayarlı) arasında,
- 80A-2500A olan Devre Kesicilerde ısı aşırı yük(termik) salıcılar **Beyan Anma** akımının 0,87-1 (ayarlı) katları arasında, olacaktır.

Daha geniş ayar sınır aralıklı **satıcılarla salıcılarla** donatılmış ayarlanabilen ani aşırı akım (manyetik) ve ısı aşırı yük (termik) salıcılı kesiciler tercih edilecektir.

Kısa devre şartlarında; Kısa devre salıcısı, kısa devre akım salıcısının $\pm$ % 20 doğrulukla bütün akım ayar değerleri için Devre Kesicinin açmasına sebep olacaktır.

Aşırı yük şartlarında; ters zaman gecikmeli ısı aşırı yük salıcılarının çalışması için değerler TS EN 60947-2 Çizelge 6'da verilmiştir.

Isıl tipteki salıcılar için belirtilen çalışma değerleri (zaman/akım eğrileri) Alıcı tarafından aksi belirtilmedikçe $40\pm 2^{\circ}\text{C}$ referans sıcaklık için verilecek olup, İmalatçı ortam hava sıcaklığındaki değişimlerin etkisini belirtecektir. Isıl tipte olanlardan başka, ani aşırı akım salıcılarının çalışma değerleri ise, -5°C 'tan $+40^{\circ}\text{C}$ 'a kadar sınırlar içinde **anam olan** hava sıcaklığından bağımsız olacaktır.

2.3. 4.2. Yapısal Özellikler

2.3.1. Genel

Devre Kesiciler tesis ve normal kullanım sırasında oluşan zorlamalara dayanacak şekilde tasarlanmış ve yapılmış olacaktır.

Ayrıca olağan dışı ısı ve yanmaya karşı TS EN 60947-1 Madde 8.1.2.2 ve TS EN 60947-4-1 Madde 8.1.2.3 belirtilen dayanıklılık derecesini sağlayacaktır, açma öncelikli (trip-free) olacaktır.

Devre Kesiciler kompakt (moulded case), bakım yapılmayan tipte olacaktır.

4.2.1. Çalışma Mekanizması

Devre Kesiciler, normal devre şartlarındaki akımları kapamaya, taşımaya, kesmeye ve aynı zamanda kısa devre gibi belirli olağan dışı devre şartlarındaki akımları belirli zaman süresinde kapamaya, taşımaya ve kesmeye uygun olacaktır.

Açma ve kapama işlemleri hızı ve gereken güç, manevrayı yapana bağlı olmayacak şekilde bağımsız el kumandası vasıtasıyla ile yapılacaktır. Açma ve kapama işlemleri bir motor vasıtası ile yapılacaksa Alıcı Malzeme Listesinde belirtecektir.

Devre Kesiciler, A seçicilik kategorisinde, 3 veya 4 kutuplu, üç konumlu (on, trip, off), hava ortam kesmeli, açma öncelikli (trip-free), trip test butonlu olacaktır.

Devre Kesiciler ısı aşırı akım (termik) ve gecikmesiz ani aşırı akım (manyetik) salıcılarıyla veya elektronik aşırı akım korumalı (elektronik açtırma ünitesi) salıcılarla donatılacaktır.

Devre Kesiciler çalışma süresince ses ve titreşime neden olmayacak şekilde dizayn edilecektir.

2.3.4. 4.2.2. Kontaklar

Beyan akımı ve beyan kesme kapasitesine uygun olacak şekilde en az 5 µm kalınlıkta gümüş kaplı elektrolitik bakırdan imal edilecektir. Gümüş kaplama kalınlığının tespiti için üniversitelerin ilgili bölümlerine ait veya bu hususta uzmanlaşmış laboratuvarlarca kontrol edilmiş ve onaylanmış raporlar kabul edilecektir.

Devre Kesiciler ark oluşumunu en aza indirecek şekilde tasarlanmış ve ark odacıkları ve/veya ark söndürme plakalarıyla donatılmış olacaktır.

Kontak dirençleri tip deneylerinin yapımı sırasında ölçülen değere eşit ve/veya daha düşük olacaktır.

4.2.2.1. Ana Kontaklar

Devre Kesiciler'in ana kontakları, kutup sayısı kadar sabit ve hareketli kontaklardan oluşacaktır. Sabit ve hareketli kontakların temas noktaları beyan ~~Anma~~ akımı ve kesme kapasitesine göre, ~~kontakt~~ ~~alaşımı~~ belirlenerek en az %50 gümüş ihtiva eden, ~~gümüş kaplama~~ ~~veya~~ uygun ve değişen oranlarda grafit, nikel, karbür ve tungstenden (wolfram) vb. alaşımlı malzemeden olacaktır.

2.3.74.2.2.2. Yardımcı Kontaklar

Malzeme Listesinde istenmişse, Devre Kesiciler doğrudan doğruya tahrik mekanizmasıyla çalışan yardımcı kontaklarıyla birlikte verilecektir. Kontaklar gümüş kaplamalı olacaktır.

Bir donanımın yardımcı anahtarları dahil yardımcı devreleri TS EN 60947-1 Madde 8.3.3.3.7'ye uygun olarak deneyden geçirildiğinde, sıcaklık artışı TS EN 60947-1 Çizelge-2 ve Çizelge-3'te belirtilen sınırları aşmadan alışlagelmiş ısı akımı taşıyabilecek kapasitede olacaktır ~~malıdır~~.

Yardımcı kontaklar Devre Kesicinin ana kapağı açılmadan sadece aksesuar kapakları (ön kapak) açılarak takılabilmelidir.

Not - Bir yardımcı devre, donanımın ayrılmaz bir bölümünü teşkil ettiğinde, onu aynı zamanda ana donanım gibi, ancak kendisinin gerçek işletme akımında denemek yeterlidir.

2.3.2. 4.2.3. Kontak Konumunun Gösterilmesi

Devre Kesiciler kapalı, trip ve açık konumları gösterecek şekilde teçhiz edilecektir. Bu konumlar başka manaya gelmemeli ve açıkça işaretlenmelidir. Bu işaretleme bir konum gösteren düzen aracılığı ile yapılacak olup, semboller kullanıldığında;

- I: Devrede (on) (güç),
- —: Devre dışı (trip), (Trip pozisyonu, üretici tarafından anlaşılır şekilde işaretlenecektir).
- 0: Devre dışı (off) (güç)

konumlarını gösterecektir. Devre dışı (trip) pozisyonu imalatçı üretici tarafından belirlenen sembol ile anlaşılır şekilde işaretlenecektir.

2.3.3. 4.2.4. Harekete Geçirme Elemanı

Devre Kesicinin harekete geçirme elemanı gerilimli bölümlerden beyan Anna yalıtım gerilimi düzeyinde yalıtılacaktır.

Ayrıca;

- Devre Kesicinin harekete geçirme elemanı metalden yapılırsa, ayrıca güvenilir bir yalıtım ile donatılmamış durumda ise, bir koruyucu iletkeni yeterli bir şekilde bağlanmaya uygun olmalıdır.
- Harekete geçirme elemanı, yalıtım malzemesinden yapılması veya örtülmesi halinde, yalıtım arızası olayında erişilebilir hale gelebilen herhangi bir iç metal bölüm, gerilimli bölümlerden beyan anna yalıtım gerilimi düzeyinde yalıtılmalıdır.

2.3.5. 4.2.5. Bağlantı Uçları (Terminaller)

Dış iletkenlerin bağlantısını sağlayan terminaller kullanıma şartlarına uygun olarak kolay erişilebilir biçimde düzenlenmiş, en az 5 µm kalınlıkta galvanik gümüşle kaplı elektrolitik bakırdan imal edilecektir. korozyona karşı dayanıklı özellikte olacaktır.

Kontakların bağlandığı ve akım taşıyan bağlantı uçlarının bütün parçaları, uygun mekanik dayanıma sahip metalden olacaktır.

Bağlantı uçlarının bağlantıları, gerekli kontak basıncının sağlanabilmesini teminen için iletkenlerin vidalar, yaylar veya diğer eş değer imkânlarla bağlanabileceği biçimde olacaktır.

Vidalar ve metal aksamlar korozyondan etkilenmeyecek şekilde sıcak daldırma galvanizli veya paslanmaz çelikten imal edilecektir.

Bağlantı uçları, iletkenlere veya bağlantı uçlarına belirgin herhangi bir hasar olmadan, iletkenler uygun yüzeyler arasında sıkıştırılabilecek şekilde yapılacaktır.

Bağlantı uçları yüksek amperajlı Devre Kesicilerde iletken bağlantısının mümkün olmadığı durumlarda kablo pabucunun kolayca bağlantısı için en az 5 µm kalınlıkta galvanik gümüşle kaplı elektrolitik bakırdan uzatma baraları ile birlikte verilecektir.

Bağlantı uçları, Devre Kesicinin çalışmasına zarar verecek şekilde kendisinin yer değiştirmesine veya iletkenlerin yer değiştirmesine müsaade etmemeli ve yalıtım gerilimi beyan anna değerinin altına düşmeyecektir.

Bağlantı uçlarının yapısı; bağlı iletkenin üzerinden geçen akımlar karşısında ısı nedenlerle genişmesi ve daralması hallerinde dahi, iletken bağlantılarında gevşeme olmayacak ve kontak basıncı değişmeyecek yapıda olacaktır.

İmalatçı, bağlantı ucunun (terminal) uygun olduğu iletkenlerin tipini (rijit-som, ~~veya~~ örgülü veya bükülgen), en küçük ve en büyük kesit alanlarını ve uygulanabilirse, bağlantı ucuna bir arada bağlanabilen iletkenlerin sayısını Garantili Özellikler Listesinde belirtecektir.

Bağlantının kablo pabucu yardımı ile gerçekleştirildiği özellikle yüksek amperajdaki kontaktörlerde Bağlantı uçlarının IP derecesi Alıcı tarafından malzeme listesinde belirtilmesi halinde IP 30'dan farklı olacak şekilde istenebilecektir.

Bağlantı uçlarında tesadüfen dokunmaya karşı bağlantı ucu koruyucu kapakları bulunacaktır. Giriş ve çıkış terminallerinde fazlar arası yalıtımı sağlamak için ilave ayırıcı seperatörler Devre Kesici ile birlikte verilecektir.

Bağlantı ucu tanıtımı ve işaretlemesi TS EN 6094 7-1 Ek L 'ye göre yapılacaktır.

2.3.6. 4.2.6. Mahfaza

Mahfazalar ön yüzeyden en az IP 30 koruma derecesine sahip olacaktır.

Mahfaza olağandışı ısıya ve ateşe karşı dayanıklı yalıtkan bir malzemeden imal edilecek, V0 yanmazlık kategorisinde hammadde ile üretilecek ve gerilimli bölümlerden beyan yalıtım düzeyinde yalıtılacaktır.

Mahfaza malzeme grubu IIIa ya denk gelen $175 \leq CTI < 400$ değerinde yüzeysel kaçak yolu indisine sahip olacaktır.

Mahfaza, açıldığında ve varsa diğer koruyucu araçlar ortadan kaldırıldığında imalatçının önceden belirttiği şart gibi, tesis ve bakım için erişimi gerektiren bütün bölümlere kolayca erişilebilir olacak şekilde tasarlanmalıdır.

Uygun bağlantı yapılabilmesini temin etmek üzere, mahfazanın içine giriş noktasından bağlantı uçlarına kadar iç kısımda dış iletkenleri yerleştirebilmek için mahfazanın içinde yeterli yer bırakılmalıdır.

Mahfazanın sökülebilir bölümleri, Devre Kesicinin çalışma ve titreşim etkileri sebebiyle rastgele gevşemeyecek veya ayrılmayacak biçimde bir düzen ile sabit bölümlere sıkıca bağlanmalıdır.

2.3.8. İşaretleme 5. İŞARETLEME

Etiket bilgileri; TS EN 60947-4-1 standardına uygun olarak silinmez, okunaklı ve zamanla bozulmayacak şekilde Devre Kesicinin kendi üzerine ve/veya Devre Kesiciye tespit edilmiş bir etiket üzerine yazılabilecek olup, vidalar ve çıkarılabilir bölümler üzerine yerleştirilmeyecektir.

Devre Kesicinin ve/veya etiketin üzerinde; okunaklı, zamanla bozulmayacak ve silinmeyecek şekilde aşağıda belirtilen asgari bilgiler olacaktır.

~~Devre Kesici üzerindeki işaretleme silinmez ve okunabilir olmalıdır.~~

~~Aşağıdaki bilgiler devre kesicinin kendi üzerine veya devre kesiciye tespit edilmiş bir etiket üzerine işaretlelenmelidir.~~

- İmalatçının adı veya ticari markası,

- Tip gösterilişi veya seri numarası,
- **Beyan işletme** gerilimi **beyan çalışma** veya gerilimleri (U_e),
- Beyan frekans değeri veya aralığı (Hz),
- Beyan yalıtım gerilimi (U_i),
- Beyan Darbe dayanım gerilimi (U_{imp}),
- Beyan akımı (I_n),
- Beyan **işletme**-**çalışma** gerilimine (U_e) karşılık gelen beyan en **büyük (Ultimate) yüksek** kısa devre kesme kapasitesi (I_{cu}),
- Beyan **işletme**-**çalışma** gerilimine (U_e) karşılık gelen beyan işletme kısa devre kesme kapasitesi (I_{cs}),
- Ayırma için uygunluk, _/t-*" sembolü,
- O (açık) ve **I** (kapalı) durumları belirten semboller
- İmalatçı ilgili standarda uygunluğunu beyan ediyorsa; TS EN 60947-2,
- Seçicilik kategorisi,
- Hat ve yük bağlantı uçları,
- 30 °C' tan farklı ise, dengelenmemiş ısıtıcılar için referans sıcaklığı,
- Alıcının sipariş numarası ve malzeme kod numarası,
- İmalat tarihi (ay ve yıl olarak),
- Seri/üretim numarası,
- Koruma derecesi (IP kodu),
- CE işareti,

Ayrıca aşırı akım salıcısı ile ilgili bilgiler salıcının kendi etiketinde veya kesicinin etiketinde bulunacaktır.

6. DENEYLER

Tip Deneyleri ve Rutin Deneyler TS EN 60947-1 ve TS EN 60947-2 standartlarına göre yapılacaktır.

36.1. Tip Deneyleri

~~Aşağıda belirtilen Tip Deneyleri, TS EN 60947-1 ve TS EN 60947-2'ye göre yapılacaktır.~~

Tip Deneylerde, standartlarında belirtilen "Genel Kurallar" dikkate alınacak olup Tip Deneyleri, verilen bir şasi boyutu için en büyük beyan akımına sahip bir Devre Kesici üzerinde yapılmalı ve adı geçen deneylerin bu Devre Kesicilerin belirtilen şasi boyutuna ait bütün beyan akımlarını kapsadığı kabul edilecektir.

Tablo-4: Tip Deneyler

DENEY ADI	STANDART/MADDE NUMARASI
Yapılış Kurallarına Uygunluk Deneyleri	
Koruma Derecesinin Denetlenmesi Testi	TS EN 60947-1 Madde 8.2.3
Bağlantı Uçlarının Mekanik Dayanım Testi	TS EN 60947-1 Madde 8.2.4.2
Harekete Geçirme Elemanının ve Ana Kontakların Konum Gösteriliş Etkinliğinin Doğrulanması Testi	TS EN 60947-1 Madde 8.2.5
Yalıtım Malzemelerin Olağandışı Isı ve Yanmaya Dayanım Testi	TS EN 60947-1 Madde 8.2.1.1
Kızaran Tel Deneyi	TS EN 60947-1 Madde 8.1.2.2
Alevlenebilirlik Kategorisini Esas Alan Deney	TS EN 60947-4-1 Madde 8.1.2.3
Elektromanyetik Uyumluluk Testi	TS EN 60947-2 Ek-F ^a
Bağışıklık Testi	
Yayılma Testi	
Kuru Isı Testi	
Yaş Sıcaklık Testi	
Belirli Değişim Hızında Sıcaklık Değişim Çevrimleri	
Genel Performans Karakteristikleri	
Açma Sınırları ve Karakteristikleri	TS EN 60947-2 Madde 8.3.3. 1
Dielektrik Özellikleri	TS EN 60947-2 Madde 8.3.3.2
Mekanik Çalışma Ve Çalışma Performansı Yeteneği	TS EN 60947-2 Madde 8.3.3.3
Aşırı Yük Performansı (Varsa)	TS EN 60947-2 Madde 8.3.3.4
Dielektrik Dayanımının Doğrulanması	TS EN 60947-2 Madde 8.3.3.5
Sıcaklık Artışının Doğrulanması	TS EN 60947-2 Madde 8.3.3.6
Aşırı Yük Salıcılarının Doğrulanması	TS EN 60947-2 Madde 8.3.3.7
Ana Kontak Konumunun Doğrulanması	TS EN 60947-2 Madde 8.3.3.9
Beyan İşletme Kısa Devre Kesme Kapasitesi (Ics)	
Beyan İşletme Kısa Devre Kesme Kapasitesinin Testi	TS EN 60947-2 Madde 8.3.4.1
Çalışma Performansı Yeteneğinin Doğrulanması	TS EN 60947-2 Madde 8.3.4.2
Dielektrik Dayanımının Doğrulanması	TS EN 60947-2 Madde 8.3.4.3
Sıcaklık Artışının Doğrulanması	TS EN 60947-2 Madde 8.3.4.4
Aşırı Akım Satıcılarının Doğrulanması	TS EN 60947-2 Madde 8.3.4.5

DENEY ADI	STANDART/MADDE NUMARASI
Beyan Nihai Kısa Devre Kesme Kapasitesi (Icu)	
Aşırı Yük Salıcılarının Doğrulanması	TS EN 60947-2 Madde 8.3.5.1
Beyan Nihai Kısa Devre Kesme Kapasitesi Testi	TS EN 60947-2 Madde 8.3.5.2
Dielektrik Dayanımının Doğrulanması	TS EN 60947-2 Madde 8.3.5.3
Aşırı Yük Salıcılarının Doğrulanması	TS EN 60947-2 Madde 8.3.5.4
a)Elektronik Aşırı Akım Korumalı Devre Kesiciler (Elektronik Açırma Üniteli Devre Kesiciler) İçin Yapılacaktır.	

6.1.1.Yapılış Kurallarına Uygunluk Deneyleri:

- Koruma derecesinin denetlenmesi deneyi, (TS EN 60947-1 Madde 8.2.3)
- Bağlantı uçlarının mekanik dayanım deneyleri (TS EN 60947-1 Madde 8.2.4.2)
- Harekete geçirme elemanının ve ana kontakların konum gösteriliş etkinliğinin doğrulanması deneyi. (TS EN 60947-1 Madde 8.2.5)
- Yalıtım malzemelerin olağandışı ısı ve yanmaya dayanım deneyi.(TS EN 60947-1 Madde 8.2.1.1)

6.1.2. Performans Deneyleri:

—Deney dizisi I : Genel performans karakteristikleri

- Açma sınırları ve karakteristikleri (TS EN 60947-2 Madde 8.3.3.1)
- Dielektrik özellikleri(TS EN 60947-2 Madde 8.3.3.2)
- Mekanik çalışma ve çalışma performansı yeteneği(TS EN 60947-2 Madde 8.3.3.3)
- Aşırı yük performansı (varsa) (TS EN 60947-2 Madde 8.3.3.4)
- Dielektrik dayanımının doğrulanması (TS EN 60947-2 Madde 8.3.3.5)
- Sıcaklık artışının doğrulanması (TS EN 60947-2 Madde 8.3.3.6)
- Aşırı yük sahalarının doğrulanması (TS EN 60947-2 Madde 8.3.3.7);
- Ana kontak konumunun doğrulanması (TS EN 60947-2 Madde 8.3.3.9)

—Deney Dizisi II : Beyan İşletme Kısa Devre Kesme Kapasitesi (Ics)

- Beyan işletme kısa devre kesme kapasitesinin deneyi (TS EN 60947-2 Madde 8.3.4.1)
- Çalışma performansı yeteneğinin doğrulanması (TS EN 60947-2 Madde 8.3.4.2);
- Dielektrik dayanımının doğrulanması (TS EN 60947-2 Madde 8.3.4.3);
- Sıcaklık artışının doğrulanması (TS EN 60947-2 Madde 8.3.4.4);
- Aşırı akım satıcılarının doğrulanması (TS EN 60947-2 Madde 8.3.4.5);

—Deney Dizisi III : Beyan Nihai Kısa Devre Kesme Kapasitesi (Icu)

- Aşırı yük satıcılarının doğrulanması (TS EN 60947-2 Madde 8.3.5.1);
- Beyan nihai kısa devre kesme kapasitesi deneyi (TS EN 60947-2 Madde 8.3.5.2);
- Dielektrik dayanımının doğrulanması (TS EN 60947-2 Madde 8.3.5.3);
- Aşırı yük sahalarının doğrulanması (TS EN 60947-2 Madde 8.3.5.4);

Elektronik Aşırı Akım Korumalı Devre Kesiciler (Elektronik açırma üniteli devre kesiciler) için tip deneyleri Madde 3.1'de yer alan tip deneylerine ilave olarak aşağıda belirtilen deneyler TS EN 60947-2 Ek-F'ye göre yapılacaktır.

- i. ~~Elektromanyetik Uyumluluk Deneyi,~~
- ii. ~~Bağıışıklık Deneyleri,~~
- iii. ~~Yayılma Deneyleri,~~
- iv. ~~Kuru Isı Deneyi,~~
- v. ~~Yaş Sıcaklık Deneyi,~~
- vi. ~~Belirli Değişim Hızında Sıcaklık Değişim Çevrimleri.~~

36.2. Rutin Deneyler

Bu Şartname kapsamında, imalatı tamamlanmış olan bütün Devre Kesicilere İmalatçı tarafından uygulanacak Rutin Deneyler **Tablo-5**'te verilmiştir.

~~İmalatı tamamlanmış her bir devre kesici üzerinde İmalatçı tarafından yapılacak rutin deneyler yapılacaktır.~~

Tablo-5: Rutin Deneyler

DENEY ADI	STANDART/MADDE NUMARASI
Mekanik Çalışma Testi	TS EN 60947-2 Madde 8.4.1
Aşırı Akım Salıcılarının Kalibrasyonunun Doğrulanması	TS EN 60947-2 Madde 8.4.2
Dielektrik Testleri	TS EN 60947-2 Madde 8.4.5
Yalıtma Aralıklarının Doğrulanması İçin Testi	TS EN 60947-2 Madde 8.4.6

- ~~–Mekanik çalışma deneyleri, (TS EN 60947-2 Madde 8.4.1),~~
- ~~–Aşırı akım sahelerinin kalibrasyonunun doğrulanması,(TS EN 60947-2 Madde 8.4.2),~~
- ~~–Dielektrik deneyleri (TS EN 60947-2 Madde 8.4.5),~~
- ~~–Yalıtma aralıklarının doğrulanması için deney (TS EN 60947-2 Madde 8.4.6)~~

3.3. Kabul Deneyleri ve Numune Alma

7. KABUL DENEYLERİ

3.3.1. Kabul Deneyleri

~~Sözleşme belgelerinde aksi belirtilmedikçe, Kabul Deneyleri kapsamında aşağıdaki deneyler yapılacaktır. kabul deneyleri aşağıdakileri kapsar:~~

- Rutin Deneyler (Rutin Deneylerin tümü her teslimat partisinden alınacak numuneler üzerinde tekrarlanacaktır.)
- Alıcı tarafından sözleşmesinde belirtilen Tip Deneyleri.

~~Madde 36.1'deki Tip Deneyleri;~~

- ~~Tip deneylerinin tamamının ya da bir kısmının tekrar edilmesi Kabul Deneyi olarak istenebilir.~~
- ~~Tip Deneyleri (isteniyorsa), aynı tip ve karakteristikte olanlardan TS-EN 60947-2 Madde:8.3.2.1'e göre alınacak numune(ler) üzerinde yapılacaktır.~~

~~Madde 36.2.'deki Rutin Deneyler;~~

- ~~Bütün Rutin Deneyler Alıcı gözetiminde her teslimat partisinden Madde 3.3.2'ye 8'e göre alınacak numuneler üzerinde tekrarlanacaktır.~~

3.3.2. 8. NUMUNE ALMA

Her teslimatta muayene ve deneye sunulan Devre Kesicilerin aynı tip ve karakteristikte olanları bir parti sayılır.

Her teslimatta numuneler, ~~teslimat kapsamında yer alan partilerden~~ Alıcı temsilcisi/temsilcileri tarafından rastgele seçilecektir. ve numune sayısı aksi belirtilmedikçe **Tablo-6'ya aşağıdaki çizelgeye** göre tespit edilecektir.

Tablo-6: Numune Sayısı

PARTİDEKİ DEVRE KESİCİ SAYISI (adet)	ALINACAK NUMUNE SAYISI
1-3	1
4-15	2
16-25	3
26-90	5
91-150	8
151-280	13
281-500	20

4 9. MALZEME LİSTESİ

Devre Kesicilerin temininde **EK-1'de** yer alan Malzeme Listesi Alıcı tarafından doldurulacaktır.

~~Devre Kesicilereait Malzeme Listesi (EK-1)'de yer almaktadır.~~

5-10.10. GARANTİLİ ÖZELLİKLER LİSTESİ

Devre Kesicilerin temininde **EK-2'de** yer alan Garantili Özellikler Listesi İmalatçı/Yüklenici tarafından doldurulacaktır.

~~Devre Kesicilereait Garantili Özellikler Listesi (EK-2)'de yer almaktadır.~~

BÖLÜM-II B. İDARİ BÖLÜM

1. KABUL KRİTERLERİ

~~Sözleşmede yapılacağı belirtilen~~ Bütün Tip Deneylerinden olumlu sonuç alınmış olacaktır. Bir Tip Deney/Deneylerinin olumsuz sonuçlanması halinde, Alıcı, Devre Kesicilerin çalışma güvenilirliğinin kaybolacağı kanısına varırsa siparişteki aynı tip ve karakteristikteki bütün Devre Kesicileri reddedebilecektir. Alıcı, karar tamamıyla kendisine ait olmak üzere İmalatçının, makul bir süre içinde Devre Kesicilerin tasarımında değişiklik yapma ve şartnamede belirtilen bütün Tip Deneylerini, giderleri İmalatçı/Yükleniciye ait olmak üzere, tekrar etme isteğini kabul edebilir.

~~Kabul Deneyleri kapsamında yer alan~~ Bütün Rutin Deneylerden olumlu sonuç alınmış olacaktır. Deneylerin herhangi birinden ya da birkaçından olumsuz sonuç alınırsa, deneye tabi tutulan numune sayısının iki katına çıkarılarak yeni seçilen Devre Kesicilerinin üzerinde Rutin Deneyler tekrarlanacaktır. Rutin Deneylerin herhangi birinden tekrar olumsuz sonuç alınması halinde partiyi oluşturan tüm birimler reddedilecektir ~~numune alınarak, başarısız sonuç alınan deney/deneylere tabi tutulur. En az bir numunede sonuç olumsuz olması durumunda parti ret edilir. Buna göre, partiyi oluşturan tüm devre kesiciler giderleri Yükleniciye ait olmak üzere, yenisi ile değiştirilecektir.~~

2. KABUL DENEYLERİNE İLİŞKİN GENEL KURALLAR

İmalatçı/Yüklenici~~Yüklenici~~, sözleşmenin imzalanmasından sonra deneylerin adını, yapılacağı yeri ve başlama tarihi gibi bilgileri içeren bir deney programını, yurtdışında yapılacak deneyler için en az 20 (yirmi) gün, yurtiçinde yapılacak deneyler için ise en az 7 (yedi) gün öncesinden Alıcı'ya bildirecektir.

Kabul Deneyleri, Alıcı temsilcisi/temsilcilerinin gözetiminde yapılacaktır. Sözleşmede aksi belirtilmedikçe Kabul Deneylerinin İmalatçı tesislerinde yapılması esastır. Kabul Deneyleri kapsamında yer alan ancak İmalatçı tesislerinde yapılamayan deneyler, Alıcı'nın uygun göreceği başka bir yerde de yapılabilecektir. ~~Tip deneyleri ile ilgili uygulama iii' ye göre yapılacaktır.~~

Kabul Deneyleri kapsamında yapılması öngörülen Tip Deneyleri, akredite edilmiş bir laboratuvar da ya da Alıcı temsilcisi/temsilcilerinin gözetiminde akredite olmamış başka bir laboratuvar da da yapılabilecektir~~ektir~~.

Tip deneylerine ait başarılı deney raporları Alıcı' ya sunulmadan, diğer Kabul Deneylerine başlanmayacaktır. Tip Deneylerinin akredite bir laboratuvar da yapılması halinde Alıcı temsilcisi/temsilcilerinin bulunması zorunlu değildir.

Alıcı, İmalatçı/Yüklenici~~Yüklenici~~'ye zamanında haber vererek deneylerde bulunamayacağını bildirecektir~~bilir~~. Bu durumda, Yüklenici İmalatçı ile birlikte deneyleri yapacak ve sonuçlarını Alıcı'ya bildirecektir. Yüklenici ve İmalatçı tarafından birlikte hazırlanan ve imzalanan deney raporları, incelenmesi ve onaylanması için 2 (iki) takım olarak Alıcı'ya gönderilecektir. Deney raporlarının onaylanması durumunda, Alıcı tarafından evkiyat için Sevk Emri verilecek, onaylı 1 (bir) takım deney raporu İmalatçı/Yüklenici ~~Yüklenici~~'ye geri gönderilecektir.

Alıcı'dan kaynaklanan nedenler (Belirtilen tarihte deney mahallinde bulunamama, deney sonuçları hakkında karar verememe, vb.) hariç olmak üzere, Kabul Deneylerinin tamamlanamaması nedeniyle teslimatta olabilecek gecikmeler için İmalatçı/Yüklenici ~~Yüklenici~~'ye süre uzatımı verilmeyecektir. Kabul Deneyleri sonuçlanıncaya kadar İmalatçı/Yüklenici ~~Yüklenici~~'ye hiçbir ödeme yapılmayacaktır.

Deney raporlarında, deneye alınan numune(ler)in seri numaraları ve karakteristikleri ile deney sonuçlarının uygunluğu ya da uygunsuzluğu açıkça belirtilecek ve karşılıklı olarak imza edilecektir. Deney sonuçları ile varsa sözleşmede belirtilen diğer hususların da uygun olması halinde Alıcı temsilcisi/temsilcileri, ilgili malzeme partisinin sevkine izin vereceklerdir.

Alıcı temsilcisi/temsilcileri deney sonuçları hakkında karar veremiyorsa, kararı TEDAŞ Genel Müdürlüğüne bırakabilecektir.

3. KABUL DENEYLERİ DIŞINDAKİ İNCELEME VE DENEYLER

Malzemelerin yüklenmeden önce Alıcı'nın temsilcisi/temsilcileri tarafından incelenmiş, deneyden geçirilmiş ve kabul edilmiş olmaları. Alıcı'nın malzemenin son teslim yerinde yeniden inceleme, deney yapma ve gereğinde reddetme hakkını kısıtlamaz ya da yok etmeyecektir.

Alıcı, karar tamamıyla kendisine ait olmak üzere Tip Deneylerinin ya da Rutin Deneylerin tümünün ya da bir bölümünün İmalatçı tesislerinde ya da yurtiçinde veya yurtdışında akredite bir laboratuvarla sözleşme süresi içerisinde tekrarlanmasına karar verebilecektir.

Numune/numuneler, Alıcı temsilcisi/temsilcileri tarafından seçilecek ve karşılıklı olarak mühürlenecektir. Yapılacak deneylerin sonucunun olumlu çıkması durumunda, tüm masraflar Alıcı tarafından ödenecektir.

Deney sonuçlarının olumsuz çıkması halinde tüm deney masraflar İmalatçı/Yüklenici ~~Yüklenici~~ tarafından ödenecektir. Alıcı, karar tamamen kendisine ait olmak üzere, makul bir süre içinde ve her türlü masraflar İmalatçı/Yüklenici ~~Yüklenici~~'ye ait olmak üzere, Devre Kesicilerin ilgili Tip ve Rutin Deneyleri yapılarak uygun olanlar ile değiştirilmesine ya da sözleşmenin tek tarafı olarak iptaline karar verebilecektir.

4. AMBALAJ, ETİKETLEME VE TAŞIMA

~~Bütün~~-Devre Kesiciler; her türlü yükleme, taşıma, indirme ve uzun süreli depolama sırasında karşılaşabileceği mekanik darbe ve titreşim gibi etkilerden kırılmayacak ve bozulmayacak, nem, toz vb. dış etkilerden korunacak şekilde ambalajlanacaktır. Ambalaj; dış mekanik etkilerle zarar görmesini önleyecek şekilde ve sağlamlıkta olacaktır. Her bir ambalaj içerisinde Devre Kesicilere ait montaj talimatı yer alacaktır.

Teklif Sahibi teklif ettiği ambalajlama yöntemini, taşınacak en büyük birimin ambalaj boyutlarını ve taşıma ağırlığını teklifinde belirtecektir.

Her bir ambalaj üzerinde aşağıdaki bilgiler yer alacaktır yazılacaktır:

- İmalatçının adı ve markası,

- Alıcı'nın sipariş numarası,
- ALICI'nın malzeme kod numarası,
- Teçhizatın ana karakteristikleri (beyan ~~anna~~ gerilimi, beyan ~~anna~~ akımı, vb.),
- Alıcı'nın adı ve adresi,
- Ambalajın boyutları,
- Ambalajın net ve brüt ağırlıkları,
- İmalat tarihi (ay ve yıl olarak).

6.5. TEKLİF İLE BİRLİKTE VERİLECEK BİLGİ VE BELGELER

Teklif sahipleri bu şartname kapsamında teklif ettikleri her kalemdeki Devre Kesici için, aşağıdaki belgeleri teklifleriyle birlikte verecektir:

- Garantili Özellikler Listesi, (Şartname ekindeki Garantili Özellikler Listesi, teklif edilen her kalemdeki Devre Kesici için ayrı ayrı doldurulacak ve teklif sahibi tarafından imzalanacaktır. Bu listelerde verilen bilgiler, teklif sahibini ve İmalatçı/Yüklenici'yi bağlayıcı olacaktır.)
- İmalatçı Üretici firmaya ait TS EN ISO 9001 Kalite Yönetim Sistem Belgesi,
- İmalatçı Üretici firmaya ait TS EN ISO 14001 Çevre Yönetim Sistem Belgesi,
- TS EN IEC 62271-100 standardı Sanayi ve Teknoloji Bakanlığınca zorunlu standart kapsamında olması halinde İmalatçı firmaya ait TSE Belgesi veya TS EN ISO/IEC 17065 standardına göre akredite olmuş ürün belgelendirme kuruluşlarının birinden alınan ürün belgelendirme sertifikaları,

~~AT (Avrupa Birliği) Uygunluk Beyanı,~~

~~Teklif edilen Devre Kesicilere ait Tip Deney raporları veya sertifikaları, teklif sahiplerinin teklif ettikleri Devre Kesicilerin TS EN ISO 17025/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiş bir laboratuvarla yapılmış Tip Deney raporlarını veya sertifikalarını.~~

Tip Deney Raporları ve sertifikaların teklifleri ile birlikte vermesi esastır. Ancak Alıcı tarafından ihale dokümanında belirtilmesi halinde, İmalatçı/Yüklenici 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 Alıcı'ya sunabilecektir. Eksik belgelerin ilk parti malzeme kabulü yapıncaya kadar akredite edilmiş laboratuvarlardan temin edilerek sunulmaması halinde Alıcı söz konusu malzemelerin alımını iptal edecektir.

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

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

Bir lisans altında imalat yapılıyorsa tip deney raporu, söz konusu imalatın yapıldığı yerde üretilen ürün için alınmış olacaktır.

Teklif sahipleri teklif ettikleri her kalem Devre Kesici için, yukarıda istenen belgelere ek olarak aşağıdaki belgeleri de teklifleri ile birlikte verecektir:

- Ayrıntılı kataloglar,
- Devre Kesicinin ana devre kısımlarının ve ana kontaklarının; yapım ve özelliklerini, bunların çalışmalarını ve akım taşıyan kısımlarını açıklayan bilgiler,
- Çalışma mekanizması ile ilgili resim ve açıklamalar,
- Montaj resimleri ve talimatları,
- Boyut, bağlantı ucu detay resimleri ve ağırlığı,
- Ambalajlı olarak taşıma boyut ve ağırlığı,
- Alıcı'nın bulundurması önerilen yedek parça listesi.

~~Yukarıda "i" maddesinde istenen belgelerin teklifle birlikte verilmesi esastır. Bu belgelerin teklifle birlikte verilmemesi halinde teklif ret edilecektir. "ii" maddesinde istenen belgelerin teklifle birlikte verilmesi esastır ancak verilmemesi halinde Alıcı tarafından tekrar istenecektir. Yine verilmemesi halinde teklif ret edilecektir.~~

6. ONAY İÇİN VERİLECEK BELGELER

Satıcı, Sözleşmenin imzalanmasından sonra teslimat programını göz önünde bulundurarak uygun bir süre içinde aşağıda belirtilen belgeleri 2 (iki) kopya halinde onay için gönderecektir.

- Etiket resimleri,
- Elektrik işletme ve bağlantı şemaları,
- Boyut resimleri,
- Ambalaj boyutları ve taşıma ağırlıkları,

Resim ve dokümanların onaylanmış olması İmalatçı/Yüklenici'ye Sözleşme hükümlerini yerine getirme mecburiyetinden ve resimlerle imalatın doğruluk ve teknik hususlara ait sorumluluğundan kurtarmaz.

Onay için gönderilen resimler en geç 10 (on) gün içerisinde onaylanıp iade edilecek olup, resimlerin geç verilmesinden doğacak gecikmelerden dolayı İmalatçı/Yüklenici'ye süre uzatımı verilmez.

7. DİĞER HUSUSLAR

57.1. Yedek Parçalar

Alıcı tarafından ihale dokümanlarında istenmesi halinde teklif sahipleri, Devre Kesicilere ait önerecekleri yedek parça listesi ile bunlara ait birim fiyatları tekliflerinde belirtecek ve garanti süresince geçerli olacaktır.

7.2. Özel Aletler

Devre Kesicilerin montajı, ayarları ve kumandası için özel alet ve donanım gerekmesi halinde bunlar teklifte belirtilecek ve sözleşme imzalanması halinde ilk parti teslimatı sırasında Alıcı'ya sevk edilecektir.

78. TEKLİF FİYATLARINA DAHİL OLAN GİDERLER

Teklif fiyatları, teklif verme koşullarına uygun olarak verilecektir. İhale Dokümanlarında aksi belirtilmedikçe teklif birim fiyatları;

- Devre kesicileri,
- Kabul Deneyleri,
- Ambalaj'ı
- Nakliye fiyatlarını içerecektir.

Malzeme Listesinde belirtilmesi halinde Teklif sahipleri;

~~Madde 5'e göre önerecekleri yedek parçaların birim ve toplam fiyatlarını ayrı olarak vereceklerdir.~~

- Teknik Şartnamede yer alan Tip Deneylerinin her birinin fiyatlarını ayrı olarak (taşıma, sigorta vb. tüm giderler dahil) vereceklerdir.
- Madde 7.1'e göre kendi önerecekleri Yedek Parçaların birim ve toplam fiyatlarını ayrı olarak vereceklerdir.
- Madde 7.2'ye göre kendi önerecekleri Özel Aletlerin birim ve toplam fiyatlarını ayrı olarak vereceklerdir.

89. GARANTİ

İmalatçı/Yüklenici ~~Yüklenici~~ teslim edilen her Devre Kesiciyi (tüm teçhizatı ile birlikte), teslim tarihinden başlayarak 24 ay süre ile tasarım, malzeme ve işçilik hatalarına karşı garanti edecektir.

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

~~Yüklenici, kusurlu malzemeyi yazılı bildirim tarihini izleyen 15(on beş) takvim günü içinde imalatçı tesislerine taşıyacak, en geç 30(otuz) takvim günü içinde tamir edilerek kabule hazır hale getirecek ve deneylerin bitimini izleyen 15(on beş) takvim günü içinde ALICI'nın göstereceği yere taşıyacaktır.~~

İmalatçı/Yüklenici, yazılı bildirim tarihinden itibaren en geç 20(gün) gün içinde kusurlu malzemeyi İmalatçı tesislerine taşıyacak, tamir ederek kabule hazır hale getirecek ve Kabul Deneylerin bitimini izleyen 15(on beş) gün içinde Alıcı'nın göstereceği yere taşıyacaktır.

İmalatçı/Yüklenici ~~Yüklenici~~, taşıma işlerini zamanında yapmazsa, ya da yazılı bildirim yapıldığı halde malzeme kusurlarını gidermez ~~se ise ikinci bir bildirim gerek kalmaksızın~~ Alıcı, giderleri ~~yüklenici~~ İmalatçı/Yüklenici'ye ait olmak üzere, kusuru gidermek için gerekli işlemleri yapacaktır. Bu durumda Alıcı, söz konusu giderleri, ~~yüklenici~~ İmalatçı/Yüklenici'nin varsa hak edişlerinden ya da kesin teminatından tahsil edecektir. Onarılan ya da değiştirilen ~~teçhizat da devre kesici de~~ aynen yukarıdaki garanti koşullarına uyacaktır.

Garanti süresinin bitiminden sonra, İmalatçı/Yüklenici, giderleri Alıcı'ya ait olmak üzere Devre Kesicide kullanılan malzemelerin yedeklerini temin etmeyi ve ayrıca Alıcı'nın isteği halinde Devre Kesicilerin tamir ve bakımlarını yapmayı teslim tarihinden itibaren 10 (on) yıl süre ile garanti edecektir.

EKLER

Dosya no:.....

SIRA NO			KALEM NO	
			1	2
1	Anma işletme gerilimi, Ue	(V)		
2	Anma akımı, In	(A)		
3	Anma en büyük kısa devre kesme kapasitesi, Icu	(kA)		
4	Seçicilik kategorisi (A sınıfı)			
5	Yardımcı kontak sayısı			
	- Normalde açık (NA)			
	- Normalde kapalı (NK)			
6	Alıcının malzeme kod numarası			
7	Miktar	(Adet)		
8	Diğer Hususlar *			

(*) Bu bölüme ALICI tarafından istenen diğer hususlar yazılacaktır.(Devre kesiciler için aksesuarlar; uzatma barası (korozyona karşı dayanıklı özellikte), açtırma bobini, mekaniki kilit, uzatma kolu, kaçak akım rölesi, düşük gerilim bobini, v.b)

EK-1
MALZEME LİSTESİ

SIRA NO	ÖZELLİKLER	BİRİM	KALEM NO	
			1	2
1	Beyan İşletme Gerilimi	V		
2	Beyan Normal Akımı	A		
3	Beyan En Büyük Kısa Devre Kesme Kapasitesi	kA		
4	Seçicilik Kategorisi (A Sınıfı)	-		
5	Yardımcı Kontak Sayısı Normalde Açık (NA)	-		
6	Yardımcı Kontak Sayısı Normalde Kapalı (NK)	-		
7	Düşük Gerilim Bobini	-		
8	Açtırma Bobini	-		
9	Düşük Frekans Bobini	-		
10	Motor Kumanda Mekanizması	-		
11	Uzatma Barası	-		
12	Ambalaj Boyut (Genişlik _x Yükseklik _x Derinlik)	mm		
13	Ambalajdaki Devre Kesici sayısı	Adet		
14	Ambalaj ağırlığı	kg		
15	Alıcının Malzeme Kod Numarası	-		
16	Miktar	Adet		
17	Diğer Hususlar*			

(*) Bu bölüme Alıcı tarafından istenen diğer hususlar yazılacaktır.(Devre Kesiciler için aksesuarlar; mekanik kilit, kaçak akım rölesi, pano kapakları, alarm/trip kontakları, kurma kolu uzatmaları vb.)

SIRA NO			İSTENİLEN	GARANTİ EDİLEN
1	İmalatçı firmanın adı			
2	İmalatçı tip işareti			
3	Uygulanan standart		TS EN 60947-2	
4	Kutup sayısı		3	
5	Konum sayısı		3	
6	Seçicilik kategorisi		A	
7	Anma frekansı	(Hz)	50	
8	Anma işletme gerilimi, U_e	(V)	400	
9	Anma yalıtım gerilimi, U_i	(V)	690	
10	Anma darbe dayanım gerilimi, U_{imp}	(kV)	8	
11	Anma akımı, I_n	(A)		
12	Alışlagelmiş ısı akım, I_{th} (Açık havada)	(A)		
13	Alışlagelmiş kapalı ısı akım, I_{thc}	(A)		
	Anma çalışma rejimi:			
14	- 8 saat çalışma rejimi	(A)		
	- Kesintisiz çalışma rejimi ve çalışma stresi	(A)		
15	Anma en büyük (ultimate) kısa devre kesme kapasitesi, I_{cu}	(kA)	Şartname Madde 2.2.i	
16	Anma işletme kısa devre kesme kapasitesi, I_{cs} (% I_{cu})		Şartname Madde 2.2.i	
17	Anma kısa devre kapama kapasitesi, I_{cm}	(kA)	TS EN 60947-2, Çizelge 2	
	İşletme performans yeteneği:			
18	- Akımsız işletme çevrimi sayısı		TS EN 60947-2, Çizelge 8	
	- Akım ile işletme çevrimi sayısı		TS EN 60947-2, Çizelge 8	
19	Aşırı yük performansında çevrim sayısı ($I_n \leq 630$ A için)		TS EN 60947-2, Madde 8.3.3.4.	
	Ani aşırı akım salıcıları			
20	- Anma akımı	(A)		
	- Akım ayar sahası			
	Isıl aşırı yük salıcıları			
21	- Anma akımı	(A)		
	- Akım ayar sahası			
	- Referans sıcaklık	(°C)		

SIRA NO		İSTENİLEN	GARANTİ EDİLEN
22	Makûzanın koruma derecesi	IP 30	
23	Yardımcı kontakların sayısı		
	- Normalde açık (NA)		
	- Normalde kapalı (NK)		
	- Kontak kapasitesi	(A)	
24	Bağlantı Ucu (Terminaller) (Detaylı resim eklenecektir)		
	Bağlantı Ucuna Bağlanacak		
25	- İletken tipi		
	- En küçük ve en büyük kesit alanı	(mm ²)	
	- Bir anda bağlanabilen iletkenlerin sayısı	(adet)	
26	Devre Kesicinin		
	- Boyutları (geniřlikxyükseklikxderinlik)	(mm)	
	- Ağırlığı	(kg)	
27	Ambalaj		
	- Boyut (geniřlikxyükseklikxderinlik)	(mm)	
	- Ambalajdaki devre kesici sayısı	(adet)	
	- Ambalaj ağırlığı	(kg)	

EK-2
GARANTİLİ ÖZELLİKLER LİSTESİ

SIRA NO	ÖZELLİKLER	BİRİM	İSTENEN	GARANTİ EDİLEN
1	İmalatçı Adı	-		
2	İmalatçının Tip İşareti	-		
3	Uygulanan Standartlar	-	TSE EN 60947-2	
4	Kutup Sayısı	-	3	
5	Konum Sayısı	-	3	
6	Seçicilik Kategorisi	-	A	
7	Beyan İşletme Gerilimi	V/A.A	400	
8	Beyan Yalıtım Gerilimi	V/A.A	690	
9	Beyan Darbe Dayanım Gerilimi	kV	8 kV	
10	Beyan Frekansı	Hz	50	
11	Beyan Akımı	A		
12	Alışagelmiş Isıl Akım (Açık Havada)	A		
13	Alışagelmiş Kapalı Isıl Akım	A		
14	Beyan Çalışma Rejimi	-		
15	8 Saat Çalışma Rejimi	A		
16	Kesintisiz Çalışma Rejimi Ve Çalışma Süresi	A		
17	Beyan En Büyük (Ultimate) Kısa Devre Kesme Kapasitesi	kA		
18	Beyan İşletme Kısa Devre Kesme Kapasitesi	%		
19	Beyan Kısa Devre Kesme Kapasitesi	kA		
20	Akımsız İşletme Çevrimi Sayısı	-		
21	Akım İle İşletme Çevrimi Sayısı	-		
22	Aşırı Yük Performansında Çevirim Sayısı (In≤630 A İçin)	-		
23	Beyan Akımı	A		

24	Akım Ayar Sahası			
25	Beyan Akımı	A		
26	Akım Ayar Sahası	-		
27	Referans Sıcaklık	°C		
28	Mahfazanın Koruma Derecesi (Ön Yüzey)	IP	En Az IP 30	
29	Normalde Açık (NA)	-		
30	Normalde Kapalı (NK)	-		
31	Kontak Kapasitesi	A		
32	Bağlantı Ucu (Terminaller)(Detay Resim Eklenecektir)	-		
33	İletken Tipi			
34	En Küçük ve En Büyük Kesit Alanı	mm ²		
35	Bir Arada Bağlanabilen İletkenlerin Sayısı	Adet		
36	Uygulanacak Sıkma Momenti	Nm		
37	Devre Kesicisinin Boyutları(Genişlik _x Yükseklik _x Derinlik)	mm		
38	Devre Kesicisinin Ağırlığı	kg		
39	Ambalaj Boyut (Genişlik _x Yükseklik _x Derinlik)	mm		
40	Ambalajdaki Devre Kesici Sayısı	Adet		
41	Ambalaj Ağırlığı	kg		
42	Ana Kontak Kaplama Kalınlığı	µm	5	
43	Yardımcı Kontak Kaplama Kalınlığı	µm	5	
44	Bağlantı Uçları (Terminaller) Kaplama Kalınlığı	µm	5	