

TEDAŞ-MLZ/96-017.A

TÜRKİYE ELEKTRİK DAĞITIM A.Ş.

**ORTA GERİLİM AYIRICILARI
TEKNİK ŞARTNAMESİ**

**NİSAN, 1996
TEMMUZ 2013 REVİZE**

**ORTA GERİLİM AYIRICILARI
TEKNİK ŞARTNAMESİ**

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

1. GENEL

- 1.1. Konu ve Kapsam
- 1.2. Standartlar
- 1.3. Normal ve Özel İşletme Şartları
 - 1.3.1 Normal İşletme Şartları
 - 1.3.2 Özel İşletme Şartları

2. TEKNİK ÖZELLİKLER

- 2.1. Tip
- 2.2. Elektriksel Özellikler
- 2.3. Yapısal Özellikler
 - 2.3.1. Şasi
 - 2.3.2. İzolatörler ve Yalıtkan İtici Kollar
 - 2.3.2.1 Kompozit Silikon İzolatörler Çekirdeği
 - 2.3.2.2 Kompozit Silikon İzolatör Mahfaza ve Etekler
 - 2.3.3. Bıçaklar ve Kontaklar
 - 2.3.4. Tahrik Mili ve Bağlantıları
 - 2.3.5. Çalışma Mekanizması
 - 2.3.6. Pozisyon Güvenliği ve Pozisyon Göstergesi
 - 2.3.7. Kumanda Kilitlemeleri
 - 2.3.8. Sigorta Grubu
 - 2.3.9. Sigortalı Ayırıcı
 - 2.3.10. Terminaller
 - 2.3.11. Yardımcı Kontaklar
 - 2.3.12. Ölçüler
 - 2.3.13. İşaret Plakası
 - 2.3.14. Korozyona Karşı Önlemler
 - 2.3.14.1. Genel
 - 2.3.14.2. Galvanizleme

3. DENEYLER

- 3.1. Tip Deneyleri
- 3.2. Rutin Deneyler

4. KABUL DENEYLERİ VE KURALLARI

5. MALZEME LİSTESİ

6. GARANTİLİ ÖZELLİKLER LİSTESİ

7. RESİMLER

BÖLÜM II

1. KABUL KRİTERLERİ

2. KABUL DENEYLERİNE İLİŞKİN GENEL KURALLAR

3. KABUL DENEYLERİ DIŞINDAKİ İNCELEME VE DENEYLER

4. TEKLİFLE BİRLİKTE VERİLECEK BELGELER

5. ÇEŞİTLİ HÜKÜMLER

5.1 Teklif Fiyatları

5.2 Ambalaj

5.3 Yedek Parçalar

5.4 Onay İçin Verilecek Belgeler

5.5 OG Ayrıcılarla Birlikte Verilecek Belgeler

5.6 Garanti

EKLER

EK I - MALZEME LİSTESİ

EK II - GARANTİLİ ÖZELLİKLER LİSTESİ

EK III - RESİMLER

ORTA GERİLİM AYIRICILARI TEKNİK ŞARTNAMESİ

BÖLÜM I

1. GENEL

1.1. Konu ve Kapsam

Bu Şartname anma gerilimi 36 kV'a, anma akımı 3150 A'e kadar olan dâhili ve harici tip, üçfazlı ayırıcıların teknik özelliklerini kapsar.

Şartname ve eklerinde aksi belirtilmedikçe, bu şartname kapsamındaki ayırıcılar kumanda mekanizmaları ve diğer tüm yardımcı donanım ve malzeme ile birlikte komple ünite olarak teslim edilecektir. Sigortalı ayırıcıların sigorta buşonları Alıcı tarafından temin edilecektir.

Temini istenen ayırıcıların tipleri, teknik özellikleri Malzeme Listesinde ve/veya Garantili Özellikler Listesinde belirtilmiştir.

1.2. Standartlar

Bu Şartname kapsamındaki ayırıcıları; aksi belirtilmedikçe, aşağıdaki tabloda ve şartnamenin ilerleyen bölümlerinde yer alan Türk Standartları Enstitüsü (TSE/TS), Avrupa Elektroteknik Standardizasyon Komitesi Standartları (CENELEC/EN), ve Uluslararası Elektroteknik Komisyonu (IEC/IEC) standartlarının yürürlükteki en son baskılarına uygun olarak imal ve test edilecektir.

Sıra No	Standart No TSE	Standart No {CENELEC, IEC, diğer}	Standart Ad
1	TS EN 62271-102	EN 62271-102	Yüksek Gerilim Anahtarlama Düzeni ve Kontrol Düzeni - BÖLÜM 102: Alternatif Akım Ayırıcıları ve Topraklama Ayırıcıları
2	TS EN 62271-1	EN 62271-1	Yüksek Gerilim Anahtarlama Düzeni ve Kontrol Düzeni - Bölüm 1 :Ortak özellikler
3	TS HD 578 SI	IEC 60273 HD 578 SI	İzolatörler - Anma Gerilimleri 1000 V'dan Daha Büyük Olan Sistemler için Bina İçi ve Bina Dışı Mesnet İzolatörlerinin Karakteristikleri
4	TS 556 EN 60168	IEC 60168 EN 60168	Mesnet İzolatörleri- Bina İçinde Ve Bina Dışında Anma Gerilimleri 1 000 V'un Üstündeki Sistemlerde Kullanılan Seramik Malzeme veya Camdan Yapılmış Mesnet İzolatörlerinin Denevleri
5	TS EN 60660	IEC 60660 EN 60660	İzolatörler - Anma Gerilimi 1 kV'dan 300 kV'a Kadar Olan (300 kV Hariç) Sistemler İçin Organik Malzemedен Yapılmış Bina İçi Mesnet İzolatörlerinin Denevleri

6	TS EN 62217	IEC 62217 EN 62217	izolatörler- polimer esaslı -anma gerilimi 1000 v'tan büyük olan bina içi ve bina dışı kullanım için - genel tarifler, deney metotları ve kabul kriterleri
7	TS IEC 61952	TS IEC 61 952	Havai hatlarla ilgili İzolatörler - Anma gerilimi 1000 V'tan büyük a.a. sistemler için kompozit hat mesnet- Tarifler, deney metotları ve kabul kriterleri
8	TS 435	-	Elektrolitik Bakırdan Toplayıcı Çubuklar
9	TS EN 13601	EN 13601	bakır ve bakır alaşımları - bakır çubuk, telli çubuk ve tel -genel elektriksel amaçlar için
10	TS 914 EN ISO 1461	-	Demir ve çelikten yapılmış malzemeler üzerine sıcak daldırılmış galvaniz kaplamalar- özellikler ve deney metotları

Elektriksel aksesuarlar, bileşenler ve diğer yardımcı donanım da aynı şekilde TSE, CENELEC veya IEC Standartlarına uygun olacaktır.

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

1.3. Normal ve Özel İşletme Şartları

1.3.1 Normal İşletme Şartları

Malzeme Listesinde aksi belirtilmedikçe sipariş konusu ayırıcılar aşağıda belirtilen normal işletme şartlarında kullanılmaya elverişli olacaktır.

Kullanılma yeri	Bina İçi (Dahili) ve	Bina Dışı (Harici)
Yükselti (Rakım)	1000 metreye kadar	
Ortam Sıcaklığı		
- En az	- 25 °C	- 40 °C
- En çok	+ 40 °C ,	+ 40 °C
- 24 saat içinde ortalama	35 °C , nin altında	35 °C , nin altında
Yer Sarsıntısı		
- Yatay ivme	0.5 g	
- Düşey ivme	0.4 g	
Ortam hava kirliliği	Hafif kirli (12mm/kV)	Düzey II (Orta kirli)
Buzlanma	Sınıf 10, 10 mm	
Rüzgar basıncı	700 Pa (34 m/s rüzgar hızı)	

1.3.2 Özel İşletme Şartları

Ayırıcılar, olağan işletme şartlarından farklı şartlarda kullanılması durumunda, aşağıda belirtilen özel işletme şartları Malzeme Listesinde belirtilecek ve ayırıcılar bu şartlarda kullanmaya uygun olacaktır.

Yükselti (Rakım) (m) TS EN 62271 -1 nolu Standardın 2.2.1 (Maddesine göre)	- 2000 - 3000	
Ortam Sıcaklığı - Çok soğuk iklimlerde - Çok sıcak iklimlerde	- 50 °C ve +40 °C - 5 °C ve +55 °C	
Ortam hava kirliliği (bina dışı tesislerde) (TS IEC 60815/IEC 60815)	Düzyey III (ağır) Düzyey IV (çok ağır)	Yüzyeyyel Kaçak yolu Uzunluğu - 25 mm kV - 31 mmkV

2. TEKNİK ÖZELLİKLER

2.1. Tip

Bu şartname dâhili veya harici tip (direk tipi);

- Normal ayırıcıları
- Toprak bıçaklı ayırıcıları
- Topraklama ayırıcılarını
- Sigortalı normal ayırıcılar
- Sigortalı toprak bıçaklı ayırıcıları kapsamaktadır.

Ayırıcılar, Malzeme Listesinde aksi belirtilmedikçe, üç kutuplu ve bütün kutupları ortak bir kumanda mekanizması ile kumanda edilen, duvara veya düşey bir düzleme monte edilebilecek yapıda olacaktır.

2.2. Elektriksel Özellikler

• Anma frekansı (Hz)	:	50			
• Anma normal akımı (A)	:	630-1000-1250-1600-2500			
• Anma kısa süreli (1s) dayanım akımı (kA-etken)	:	8; 12,5; 16; 25			
• Anma kısa devre süresi (Saniye)	:	1			
• Ayırıcı Sınıfı	:	Eo ve Mo (NOT'a bakınız)			
NOT: Eo Sınıfı: (Kısa devre üzerine kapama yeteneği olmayan ayırıcı) Mo Sınıfı: (Standart Ayırıcı, 1000 manevra çevrimim için mekanik dayanıklılık)					
Anma gerilimleri ve anma yalıtım düzeyleri					
• Anma gerilimleri (kV)	:	7.2	12	17.5	36
• Normal işletme gerilimleri (kV)	:	6.3	10.5	15.8	33
Yıldırım darbe dayanım gerilimleri					
• Toprağa göre ve fazlar arası (kV _{tepe})	:	60	75	95	170
• Ayırma uzaklığında (kV _{tepe})	:	70	85	110	195
1 dakika süreli şebeke frekanslı dayanım gerilimi					
• Toprağa göre ve fazlar arası (kV _{etken})	:	20	28	38	70
• Ayırma uzaklığında (kV _{etken})	:	23	32	45	80
• Yardımcı donanım için şebeke frekanslı dayanım gerilimi (kV _{etken})	:	2			
• Topraklama		Doğrudan veya direnç üzerinden topraklı nötr sistemi			
Minimum spesifik yüzyeyyel kaçak yolu uzunluğu (mm/kV)	:				
• Dahili tipler için		12			
• Harici tipler için		20 (Düzyey 1, ortam hava kirliliği, hafif)			

2.3. Yapısal Özellikler

2.3.1. Şasi

Şasi düz bir yüzeye tam intibak edecek şekilde imal edilecek ve zamanla deforme olmayacak kuvvetli bir çatı teşkil edecektir.

7,2-12 kV ve 630 A'e kadar olan ayırıcılarda en az NPU 65, daha yüksek gerilim ve akımlardaki ayırıcılarda ise en az NPU 80 demirden veya eşdeğer mukavemet momentli en az 5 mm kalınlıkta sac profilden yapılacak ve ek yerleri kaynakla düzgün bir şekilde birleştirilecektir.

Şasinin alt parçasının ön yüzünde şasiye kaynakla tutturulmuş en az 12 mm çapında bir topraklama civatası bulunacak ve topraklama sembolü ile işaretlenecektir.

Şasi, Madde 2.3.14.3'e uygun olarak sıcak daldırma galvanizle kaplanacaktır.

Şasi ölçüleri, tespit civatası delikleri ve delikler arasındaki açıklıklar şartname ekinde verilen resimlerdeki gibi olacaktır.

2.3.2. İzolatörler ve Yalıtkan İtici Kollar

İzolatörler ve yalıtkan itici kollar, ayırıcıların açma ve kapama kumandaları sırasında üzerlerine etki eden kuvvetlere, kısa devre akımlarına, deprem ve diğer titreşimlere ve atmosfer koşullarına dayanacak şekilde seçilecektir.

İzolatörler ve yalıtkan itici kollar; bina dışı tiplerde Seramikten veya Kompozit Silikondan, bina içi tiplerde ise seramik veya epoksi reçineden ya da Kompozit Silikon malzemenin yapılmış olacaktır.

Seramik izolatörler TS HD 578 S 1 ve TS 556 EN 60168 'e epoksi reçine izolatörler TS EN 60660, Kompozit Silikon izolatörler TS EN 61952 ve TS EN 62217 standartlarına uygun olacaktır.

2.3.2.1. Kompozit Silikon izolatör Çekirdeği

İzolatör çekirdeği, maksimum çekme mukavemetini elde etmek için elektriksel kalitede epoksi esaslı, matriks bir yapıda konumlandırılmış cam fiberlerden oluşan güçlendirilmiş fiberglass olacaktır. İzolatör çekirdeği ECR (Electron cyclotron resonance) tipi olacak ve Bor içermeyecektir.

Çekirdek, elektriksel korozyona, asit korozyonuna ve hidrolize karşı dayanıklı olacaktır.

2.3.2.2. Kompozit Silikon İzolatörün Mahfazası ve Etekleri

İzolatörün mahfazası ve etekleri silikon kauçuk malzemenin olacaktır. Mahfaza ve etekleri EPM, EPDM, CE ve polytetrafluroethylene (PTFE veya Teflon) malzemenin yapılmış izolatörler kesinlikle kabul edilmeyecektir.

İzolatörün çekirdeği üzerindeki mahfaza en az 3 mm kalınlıkta olacak ve çekirdek üzerine homojen şekilde dağılacaktır .Mahfazanın, izolatörün metal tutturma elemanları(uç parçaları) üzerine gelmesi halinde bu kısımlardaki mahfaza kalınlığı en az 5 mm olacaktır.

İzolatörün mahfaza ve etekleri aleve, çevresel etkilere, UV ışımalarına ve harici kirlilik ve neme karşı dayanıklı ve hidrofobik (su tutmayan) özellikte olacaktır.

İzolatör yüzeyleri pürüzsüz ve kusursuz olacak, dışa açık bütün yüzü dış etkenlere dayanıklı şekilde imal edilmiş olacaktır.

İzolatörlere ait bütün metal tutturma elemanları dövme çelik malzemeden imal edilecek ve TS 914 En ISO 1461 standardına uygun olarak galvanizlenecektir.

İzolatörlerin, flanş, civata, civata yuvalan ve diğer metal kısımları, sıcaklık değişimleri ve mekanik zorlamalarda izolatörden ayrılmayacak şekilde tespit edilecek, tespit için kullanılacak malzeme yüksek kalitede ve metal kısımlarla kimyasal reaksiyona girmeyecek, genleşmelerde kırılmayacak özellikte olacaktır.

Ayırıcılardaki itici izolatörlerin minimum spesifik yüzeysel kaçak yolu uzunluğu dahili tiplerde 12mmkV, harici tiplerde ise malzeme listesinde belirtilen değerden (20-25-31 mrn/kV 'dan) az olmayacaktır.

Yalıtkan itici kolların faz bıçaklarına ve tahrik miline bağlantıları, hareketin düzenli ve tam olarak iletilmesini sağlayacak şekilde yapılacak, çubuklar veya başlıklarının açma-kapama hareketlerinden zamanla aşınması önlenmiş olacaktır.

2.3.3. Bıçaklar ve Kontaklar

Ayırıcılarda, ana bıçaklar ve toprak bıçakları sert elektrolitik bakırdan imal edilmiş olacaktır.

Toprak bıçaklı ayırıcıların toprak bıçaklarının anma kısa süreli dayanım akımı, ayırıcının ana bıçakları için Malzeme Listesinde belirtilen değerle aynı olacaktır.

Ana bıçaklar en az 60 derece, toprak bıçakları 90 derece açılacaktır.

Bıçaklar gerekli iletkenliğe sahip olacak ve kısa devre anında yeterli bir kontak basıncı sağlayacak ve bu özelliğini zamanla kaybetmeyecek yapıda olacaktır.

Bıçak ve kontakların temas yüzeyleri pürüzsüz olacak, kısa devre akımlarından veya açma-kapamalardan bozulmayacak şekilde 15 - 20 μ kalınlığında galvanik gümüşle kaplanacaktır. Bunun dışında kalan yüzeyleri en az 5 μ kalınlığında gümüşle kaplanacak veya ısıya dayanıklı 1 kat astar 2 kat boya ile boyanacaktır.

Bıçaklar ve kontaklar üzerindeki civata, somun, yay ve pullar paslanmaz elikten imal edilecek veya sıcak daldırma galvaniz ya da kadmiyum kaplama gibi yöntemlerle korozyona karşı korunmuş olacaktır.

Sabit kontaklar ayırıcının üst izolatörüne, ana bıçaklar ayırıcının alt izolatörüne tutturulacaktır.

Topraklamalı ayırıcılarda, toprak bıçakları;

- Harici tipi ayırıcılarda aksi belirtilmedikçe, alttan topraklamalı,
- Dahili tip ayırıcılarda ise, gerektiğinde yeri değiştirilerek üstten ve alttan topraklama kullanıma uygun olacak, aksi belirtilmedikçe, sigortasız ayırıcılar üstten topraklamalı, sigortalı ayırıcılar alttan topraklamalı olarak teslim edilecektir.

Topraklama bıçaklarının döner mili ile şasi arasındaki toprak irtibatı; en az 50 mm² kesitli, örgülü, bükülgen bakır iletkenlerle yapılacak ve bu bakır iletken gümüş veya kalay ile kaplanacaktır.

Teklif sahibi kontakların yapısı ve çalışma şekli ile ilgili ayrıntılı bilgiyi teklifinde verecektir.

2.3.4. Tahrik Mili ve Bağlantıları

Ayırıcı bıçaklarının tahrik mili en az 25 mm çapında, yuvarlak veya 6 ya da 8 köşeli, içi dolu, sıcak daldırma galvanizli veya paslanmaz çelik çubuktan veya bunlara eşdeğer burulma ve eğilme mukavemetli paslanmaz çelik borudan olacaktır.

Tahrik mili, zamanla deformasyona uğrayarak kontakların iyi kapanmamasına, bıçakların açılıp kapanmasında fazlar arasında zaman farklarına yol açmayacaktır.

Harici ve Dâhili tip ayırıcıların mil uzunlukları Şartname ekindeki resimlerde belirtilen ölçülerde olacak ve en az iki noktadan şasiye yataklanacaktır. Montaj durumuna göre ayırıcıya her iki taraftan kumanda edilebilmesi olanağı sağlanacaktır. Bunun için;

- Dâhili tip ayırıcılarda mil, istendiğinde kendi eksenini doğrultusunda her iki tarafa da aydırılabilecek ancak, tahrik milinin şasi üzerine tespit yataklaması çalıştırma sırasında milin kendi eksenini doğrultusunda kayması önlenecek şekilde olacaktır. Ayırıcının tahrik milinin ayarlanabilir olması tercih edilmekle birlikte, milin sabit olması halinde, mil uzunluğu her iki yanda orta bıçak ekseninden itibaren büyük olan uzunlukta olacaktır.

- Harici tipi ayırıcılarda ise tahrik mili sabit olacak ve milin her iki ucunda eşit uzunlukta bağlantı bölümü bulunacaktır.

Kumanda kolu ile verilen kumandanın bıçaklara iletilmesi galvanizli çelik borular vasıtasıyla sağlanacaktır. Mekanik irtibatı sağlayan bu borular;

- Dâhili tip ayırıcılarda her kumanda kolu için, 3 m uzunlukta en az 1 inçlik bir adet boru,

- Harici tipi ayırıcılar için 4 m uzunlukta en az 1 inçlik 2 adet boru ve boru bağlantı parçası olup imalatçı tarafından verilecektir

Boruların mesnet ve kılavuzları, başlık parçaları ve diğer gerekli parçalar imalatçı tarafından verilecektir. Dâhili tiplerde şasi düzlemine dik bir düzleme monte edilmeye uygun en az kumanda kolu sayısı kadar mesnetleme kılavuzu; direk tipi ayırıcılarda şasi düzlemine paralel veya dik bir düşey düzleme monte edilecek en az 3 adet ara kılavuz ve 1 adet mesnet kılavuzu verilecektir. Mekanizmada dönme hareketi yapan parçaların irtibatında, pim veya kama kullanılacak, hareketin bütün mekanizma boyunca iletimi, bağlantılarda gevşeme ve boşluklar olmadan sağlanacaktır.

Boruların mesnet ve kılavuzları, başlık parçaları ve diğer gerekli parçalar döküm veya uygun kalınlıkta soğukta çekilmiş sacdan imal edilmiş olacak, hem kendisi hem de üzerindeki bütün cıvata somun ve pullar sıcak daldırma galvaniz edilmiş olacak veya kadmiyum ya da kromla kaplanacaktır.

2.3.5. Çalışma Mekanizması

Ayırıcıların, ana bıçaklar ve topraklama bıçaklarının her üç kutbu, uzaktan bir kumanda kolu ile birlikte hareket ettirilecektir.

Dâhili tip toprak bıçaklı ayırıcılarda, ana bıçaklar ve toprak bıçakları için iki ayrı kumanda kolu ve çalışma mekanizması bulunacaktır.

Harici tip toprak bıçaklı ayırıcılar için tek bir kumanda kolu bulunacak, ana bıçaklar ve toprak bıçakları tam kilitli olarak ortak kumanda kolu ile hareket ettirilecektir.

Kumanda kolu, ayırıcının açma ve kapatılması için düşey düzlemde bir dönüş hareketi yapacak ve kumanda kolu aşağı konumda iken bıçaklar açık durumda, yukarı konumda iken bıçaklar kapalı durumda olacaktır. Kumanda kolu, açık ve kapalı konumlarında bir mil veya sürgü ile kilitlenebilecektir. Direk tipi ayırıcılarda her iki durumda da gerektiğinde asma kilit takılarak kilitlenmesi sağlanacaktır.

Dahili tiplerde çalışma mekanizması, ekteki resimde gösterilen ve ayırıcı şasisine düzlemde bulunan 140x40x3 mm 11U11 profil dikmesinin iç yüzeyine monte edilmek üzere genişliği 134 mm'yi aşmayacak şekilde, diğer boyutları ise aynı profile birden fazla kol ve mekanizmanın üst üste monte edilmesi durumunda, kol ve mekanizmaların birbirlerinin açma ve kapama işlemlerine engel olmaması ve kilit çözme butonlarını kapatmaması için, resimdeki aralık ölçüleri esas alınarak tespit edilecektir.

2.3.6. Pozisyon Güvenliği ve Pozisyon Göstergesi

Ayırıcılardaki bütün bıçaklar açık ve kapalı pozisyonlarda otomatik olarak kilitlenmiş olacaktır. Kilitleme, rüzgâr etkisi, bıçakların kendi ağırlıkları, elektromekanik kuvvetler, kumanda mekanizmasına ve kumanda çubuklarına yapılabilecek rastgele dokunma gibi dış etkilerle bıçakların durumlarının değişmeleri önlenecek şekilde olacaktır.

Ayırıcıların kumanda kolu blokunda ön tarafında metal bir pozisyon göstergesi bulunacaktır. Bu göstergede, bıçakların açık pozisyonu için kumanda kolunun aşağı durumunda "AÇIK", kapalı pozisyonu için kumanda kolunun yukarı durumunda "KAPALI" ibaresi kullanılacaktır.

2.3.7. Kumanda Kilitlemeleri

i) Mekanik Kilitleme

Toprak bıçaklı ayırıcılarda, ana bıçaklar ile toprak bıçaklarının kumandaları arasında mekanik bir kilitleme bulunacaktır. Bu kilitleme; ana bıçaklar açılmadan toprak bıçakları kapatılmayacak ve toprak bıçakları tamamen açılmadan ana bıçaklar kapatılmayacak şekilde olacaktır.

ii) Elektromekanik Kilitleme

Dâhili tip sigortasız ayırıcılarda bütün bıçaklar için, kumanda kolunu açık ve kapalı konumlarda kilitleyecek bir elektromekanik kilit bulunacaktır. Bu kilit ya doğrudan doğruya kumanda kolunun bulunduğu kumanda bloğunun üzerine, ya da bu kumanda bloğunun alt veya üst tarafında kumanda bloku ile aynı düzlem üzerine tespit edilebilir tarzda olacaktır. Kilit, kumanda bloku üzerine yan tarafa tespit ediliyorsa bu tespit, montajdaki ihtiyaca göre sağ ve sol tarafa yapılabilecek ve yatay yönde 10 cm'den fazla yer işgal etmeyecektir.

Elektromekanik kilitleme mekanizması, yardımcı kontaklar, kilitleme bobini vs. bir kutu (kumanda kutusu) içerisine monte edilecektir. Kumanda kutusundan dışarıya yapılacak kablo bağlantısı, kumanda kutusu içine konacak terminal bloktan yapılacak ve kutu içindeki bütün cihazlar bu terminalle irtibatlandırılmış olacaktır.

Kilitleme bobinlerinin çalıştırma gerilimi Malzeme Listesinde belirtildiği gibi olacaktır. Kilitleme bobini enerjilenmeden ayırıcıya açma kapama kumandası verilemeyecektir.

Ayrıca Elektromekanik kilitleme mekanizması, ayırıcı ile bağlantılı olan kesici kapalı konumda iken ayırıcıya kumanda edilmesini engelleyecektir.

2.3.8. Sigorta Grubu

Sigorta buşonlarının montajı için kullanılmak üzere, şartname ekinde verilen buşon ölçüleri veya sözleşmenin imzalanmasından sonra verilecek örnek buşonların montajına uygun olarak, bir şasi üzerine monte edilmiş, 3 fazlı, her faz için iki adet mesnet izolatörü ile mesnet izolatörü üzerine tutturulmuş sigorta tutucuları ve bağlantı terminallerinden oluşacaktır.

Sigorta tutucuları en az 3x30 mm kesitinde elektrolitik bakır lamadan yapılacak ve kontak bölümü 0.015-0.020 mm kalınlıkta galvanik gümüşle kaplanacaktır. Sigorta tutucuları anma akımı ve anma kısa süreli akımına uygun olarak boyutlandırılacak ve sigorta başlarına yeterli kontak basıncı sağlamak zere yay takviyeli olacaktır. Sigorta tutucularının yapımı için kullanılan diğer elemanlar paslanmaz çelik malzemeden yapılacak veya kadmiyum veya kromla kaplanacaktır.

2.3.9. Sigortalı Ayırıcılar

Normal ayırıcı ve toprak bıçaklı ayırıcılarla yukarıda belirtilen sigorta grubu ortak bir şasi üzerinde birleştirilerek imal edilecektir.

Sigortalar, ayırıcının alt tarafına monte edilecek ve ayırıcıların ana bıçakları ile üst taraftaki sigorta tutucuları ortak bir mesnet izolatörüne tespit edilecektir.

Sigortalı toprak bıçaklı ayırıcılarda toprak bıçakları, alttan topraklamalı istenen tiplerde, sigortanın alt tarafında kalan mesnet izolatörüne tespit edilecektir.

Harici tip ayırıcılar alttan topraklamalı, dâhili tip ayırıcılar ise üstten ve alttan topraklamaya uygun yapıda olacak, ancak alttan topraklamalı monte edilecektir.

Sigortalı ayırıcıların tasarım ve yapımında, diğer yapısal özellikler için, şartnamenin diğer bölümlerinde belirtilen koşullar aynen geçerli olacaktır.

2.3.10. Terminaller

Terminaller sert elektrolitik bakırdan imal edilecek, en az 5 µ kalınlıkta galvanik gümüşle kaplanacaktır.

Terminaller yassı tipte ve nominal akım değerlerine göre ekli resimde belirtilen ölçülerde olacak, terminal kalınlığı, toprak bıçakları ile 630 A'e kadar olan ayırıcılarda en az 5 mm, 630 A'den büyük ayırıcılarda ise en az 10 mm olmak kaydıyla İmalatçı tarafından tespit edilecektir. Direk tipi ayırıcıların terminalleri, hava hattı iletkenini sıkarak tespite uygun sıkmalı tipte olacak, terminal üzerindeki sıkma parçası ve vidaları İmalatçı tarafından verilecektir. Terminaller aksi belirtilmedikçe şasi ile aynı düzlemde olacaktır.

2.3.11. Yardımcı Kontaklar

Dâhili tip sigortasız ayırıcılarda aşağıda belirtilen şekilde ve sayıda açık (A) ve kapalı (K) yardımcı kontak bulunacaktır.

	Ana bıçaklar için	Toprak bıçakları için
Normal ayırıcılar	4 A + 4 K	-
Toprak bıçaklı ayırıcılar	4 A + 4 K	2 A + 2 K
Topraklama ayırıcıları	-	2 A + 2 K

Yardımcı kontaklar 100 V'ta 10 A'lik doğru akımı açıp kapayabilecek ve sürekli olarak 10 A'lik doğru akımı taşıyabilecektir. Sürekli olarak 10 A'lik doğru akım geçerken kontakların sıcaklığının ortam sıcaklığına göre artışı IEC' de belirtilen sınırları aşmayacaktır.

Yardımcı kontaklar kumanda mekanizmasının üzerine monte edilecektir. Tahrik mili üzerine veya ayırıcı şasisinin üzerine monte edilmiş yardımcı kontaklar kabul edilmeyecektir.

Yardımcı kontaklar yalnızca bıçakların konumlarını değiştirmesine bağlı olarak ani konum değiştirmelidir. Ayırıcı bıçakları hareketinin en az % 80'ini tamamlamadıkça, yardımcı kontaklar konumunu değiştirmeyecektir. Bu özellik topraklama bıçakları için de geçerlidir.

Yardımcı kontakların temas yüzeyleri gümüşle kaplanacaktır. Ayrıca yardımcı kontaklara ait yağlar ve diğer malzemeler iyi cinsten olacak, aşınmaya ve gevşemeye müsait olmayacaktır.

2.3.12. Ölçüler

Ayırıcıların ölçüleri, ekli resimlerdeki gibi olacaktır. Bu ölçüler, ancak zorunlu hallerde, İmalatçının teklifi ve Alıcının onayı ile değiştirilebilecektir.

2.3.13. İşaret Plakası

Her ayırıcının şasisi üzerinde montaj durumuna göre kolaylıkla görülebilecek, paslanmaz çelik veya paslanmayan başka metalden yapılmış bir etiket bulunacaktır. Etiket, şasiye çelik vidalarla tespit edilmiş, yazıları okunaklı ve zamanla bozulmaz şekilde olacaktır.

Tüm yazılar Türkçe olacak ve Alıcının onayına sunulacaktır.

İşaret Plakası üzerine aşağıdaki bilgiler yazılacaktır:

- Alıcının adı ve adresi	
- Alıcının malzeme kod numarası	
- Alıcı sipariş numarası	
- İmalatçının adı	
- Tip işareti ve seri numarası	
- İmalat tarihi(ay ve yıl)	
- Beyan gerilimi (kV)	Ur
- Beyan yıldırım darbe dayanım gerilimi (kV, tepe)	Up
- Beyan şebeke frekanslı dayanım gerilimi	Ud
- Normal Beyan akımı (A)	Ik
- Beyan kısa süreli dayanım akımı (kA, etken)	f
- Beyan frekans	tk
- Beyan kısa devre süresi (s)	Ua
- Beyan yardımcı devre gerilimi (V)	m
- Ağırlığı(kg)	

2.3.14. Korozyona Karşı Önlemler

2.3.14.1. Genel

Ayırıcıların metal bölümleri korozyona dayanıklı malzemeden yapılacak ve yüzeyler korozyonu en aza indirecek şekilde işlenecektir.

Korozyona karşı aşağıdaki önlemler alınacaktır.

- Akım taşıyan parçalar demir içermeyen metalden olacaktır.
- Bütün yüzeyler olabildiğince su tutmaz şekilde düzenlenecek ve bütün mahfazaların böcek girmesine karşı korunmuş drenaj delikleri bulunacaktır.
- İmalat ve montajda kullanılacak malzemeler galvanik korozyona yol açmayacak şekilde seçilecek ve düzenlenecektir.
- Akım taşıyan ya da yapı elemanı olarak kullanılan alüminyum alaşımdan parçalar korozyona dayanıklı olacaktır.
- Demirden parçalar sıcak daldırma usulüyle galvanizlenecek ya da boyanacaktır.
- Galvanizlenecek ya da boyanacak yüzeyler, düzgün, hasarsız, temiz ve kaplamanın ömrünü azaltan yabancı maddelerden arınmış olacaktır.

2.3.14.3. Galvanizleme

Galvanizli parçalar sıcak daldırma metoduyla galvanizlenecektir. Galvanizlenmiş yüzeyler üzerindeki deneyler TS EN ISO 1461 standardına uygun olarak yapılacaktır.

Galvaniz kaplama kalınlıkları, aksi belirtilmedikçe TS EN ISO 1461 'e uygun olacaktır. Cıvata ve vidalı çubukların dişleri de dâhil olmak üzere tüm metal parçaların sıcak daldırma ile galvanizlenmesi; işleme, eğme, kesme, delme, puntolama, işaretleme ve kaynak işlemleri

tamandıktan ve yüzeyler üzerindeki pas ve yağlar kumlama, kimyasal temizleme vb. yöntemlerle iyice temizlendikten sonra yapılmalıdır. Somunlar galvanizlendikten sonra boyutların 0,5 mm fazlasıyla dış açılacak, suya dayanıklı ve paslanmayı önleyici yağla yağlanacaktır.

Sıcak daldırma galvaniz yapılamayan küçük parçalar, paslanmaz çelikten olması öngörülenler dışında, kadmiyumla veya en az 20 mikron kalınlığında elektrogalvanizle kaplanacak. kadmiyumla kaplanan parçalar ayrıca pasifleştirme işleminden geçirilecektir.

3. DENEYLER

Aşağıdaki tip, rutin ve kabul deneyleri TS EN 62271-1 ve TS EN 62271-102 standartlarına göre yapılacaktır.

3.1. Tip Deneyleri

Aşağıdaki tip deneyleri, her tipte komple olarak monte edilmiş ayırıcılar arasından geliş güzel seçilecek bir numune üzerinde yapılacaktır.

- 1) Ana devrenin dielektrik deneyleri (TS EN 62271 - 1 Madde 6.2)
 - a) Şebeke frekanslı gerilim dayanım deneyi, (TS EN 62271 - 1 Madde 6.2.6.1)
 - b) Yıldırım darbe deneyleri, (TS EN 62271 - 1 Madde 6. 2.6.2)
- 2) Ana devre direncinin ölçülmesi, (TS EN 62271 - 1 Madde 6.4.1)
- 3) Sıcaklık ve sıcaklık artışının ölçülmesi, (TS EN 62271 - 1 Madde 6.5.3)
- 4) Kısa süreli dayanım akımı ile tepe dayanım akımı deneyleri, (TS EN 62271 - 1 Madde 6.6)
- 5) Mekanik dayanıklılık deneyi (TS EN 62271 – 102 Madde 6.102.3)
- 6) Ağır buz şartlarında yeterli manevrayı doğrulamak için deneyler (TS EN 62271-1 02 Madde 6.103)
- 7) Sıcaklık sınırlarında manevra (TS EN 62271 – 102 Madde 6.104)
 - a) En küçük ortam hava sıcaklığında manevra (TS EN 62271 – 102 Madde 6.104. 1)
 - b) En büyük ortam hava sıcaklığında manevra (TS EN 62271 – 102 Madde 6.104.2)

3.2. Rutin Deneyler

Bu şartname kapsamındaki bütün ayırıcılara İmalatçı tarafından uygulanacak rutin deneyler aşağıda belirtilmiştir.

- Ana devrede dielektrik deneyi, (TS EN 62271 - 1 Madde 7.1)
- Yardımcı ve kontrol devrelerindeki dielektrik deneyleri, (TS EN 62271 - 1 Madde 7.2)
- Ana devrenin direncinin ölçülmesi, (TS EN 62271 - 1 Madde 7.3)
- Tasanın ve gözle muayene kontrolleri, (TS EN 62271 - 1 Madde 7.5)
- Mekanik çalışma deneyleri, (TS EN 6227 1 -1 02 Madde 7.1 O1)
- Galvaniz kalınlığının ölçülmesi, (Madde 3.16'ya göre)

4. KABUL DENEYLERİ VE KURALLARI

4.1. Numune Alma

Her teslimatta, muayene ve deneye sunulan ayırıcılar aynı tip, anma akımı ve anma gerilimine sahip ve karakteristikte olanları bir poz/kalem parti sayılır.

Numuneler, teslimat kapsamında yer alan partilerden pozdan/kalemde ALICI temsilcisi/temsilcileri tarafından rastgele seçilecektir.

Numune sayısı aksi belirtilmedikçe aşağıdaki çizelgeye göre tespit edilecektir.

Bir Kalemdeki Ayırıcı Sayısı	Alınacak Numune Sayısı
1-5	1
6-10	2
11-30	3
31-50	4
51-100	6

Not: 100 adetten sonraki ilave her 50 adet için bir numune ilave edilecektir.

4.2. Kabul Deneyleri

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.

Sözleşmede aksi belirtilmemişse, kısa devre deneylerinin uygulanmasında aşağıdaki kurallara uyulacaktır;

. Sigortalı ayırıcıların sigortaları ayrı olarak denendiğinden, aynı tipte normal ve/veya topraklamalı ayırıcıların deneyden geçirilmiş olması kaydıyla, sigortalı ayırıcılara bu deneyler ayrıca uygulanmayacaktır,

. Aynı anma gerilim, akım ve kısa süreli dayanım akımlı ayırıcılardan, yalnızca topraklamalı (sigortasız) ayırıcılara bu deneyler uygulanacaktır,

. Aynı gerilim ve kısa süreli dayanım akımlı ayırıcılardan, anma akım değeri en küçük olanına deneyler uygulanacaktır.

- Madde 3.2.'de belirtilen rutin deneyler

Bu deneyler, -mekanik çalışma deneyleri hariç- bütün numuneler üzerinde yapılacaktır.

Mekanik çalışma deneyleri ise; her bir ayrı tipteki kumanda mekanizması için uygulanmak üzere, kumanda mekanizmasıyla birlikte monte edilmiş en az iki ayırıcı üzerinde yapılacak ve diğer bütün kumanda mekanizmaları ayırıcıya bağlanmadan mekanik çalışma deneylerinden

geçirilecektir. Deneyler sırasında yardımcı kontaklar ve bütün kilitleme kusurları da kontrol ve muayene edilecektir.

5. MALZEME LİSTESİ

OG Ayırıcıların temininde EK-1 'de yer alan Malzeme Listesi ihtiyaca göre ALICI tarafından doldurulacaktır

6. GARANTİLİ ÖZELLİKLER LİSTESİ

OG Ayırıcıların temininde EK-2'de yer alan Garantili Özellikler Listesi YÜKLENİCİ tarafından doldurulacaktır.

7. RESİMLER

YÜKLENİCİ tarafından yapılacak. İmalatta ayırıcıların EK-III' te yer alan prensip resimleri dikkate alınacaktır.

BÖLÜM-II**1. KABUL KRİTERLERİ**

- i) Bütün tip deneylerinden olumlu sonuç alınmış olacaktır.
Bir tip deneyinin olumsuz sonuçlanması halinde, Alıcı, ayırıcıların çalışma güvenilirliğinin kaybolacağı kanısına varırsa siparişteki aynı tipteki bütün ayırıcıları reddedebilecektir. Alıcı, karar tamamen kendisine ait olmak üzere, İmalatçının, makul bir süre içinde ayırıcıların tasarımında değişiklik yapma ve masrafları kendisine ait olmak üzere, Alıcı tarafından istenen bütün tip deneylerini tekrar etme isteğini kabul edebilir.
- ii) Rutin deneylerde -varsa- izin verilebilir toleranslar içinde olumlu sonuç alınmış olacaktır. Rutin deneylerin herhangi birinde olumsuz sonuç alınırsa, bu deneyler partiyi oluşturan tüm ayırıcılar üzerinde tekrarlanacaktır. Buna göre, bozuk çıkan birimler, giderleri Satıcıya ait olmak üzere, yenisi ile değiştirilecek ya da onarılacaktır.

2. KABUL DENEYLERİNE İLİŞKİN GENEL KURALLAR

- i. Yüklenici; Sözleşmenin imzalanmasından sonra deneylerin adım, 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 ALICI' ya bildirecektir.
- ii. Kabul Deneyleri ALICI temsilcisi/temsilcilerinin gözetiminde yapılacaktır. Sözleşmede aksi belirtilmedikçe Kabul Deneylerinin İmalatçı tesislerinde yapılması esastır. Kabul deneyleri kapsamında yer alan ancak İmalatçı tesislerinde yapılamayan deneyler, ALICI' nın uygun göreceği başka bir yerde de yapılabilecektir. Tip deneyleri ile ilgili uygulama Madde 2.iii'ye göre yapılacaktır.
- iii. Kabul deneyleri kapsamında yapılması öngörülen tip deneyleri, akredite edilmiş bir laboratuvarında ya da ALICI temsilcisi/temsilcilerinin gözetiminde akredite olmamış başka bir laboratuvarında da yapılabilecektir. Tip deneylerine ait başarılı deney raporları ALICI' ya sunulmadan, diğer kabul deneylerine başlanamayacaktır. Tip deneylerinin akredite bir laboratuvarında yapılması halinde ALICI temsilcisi/temsilcilerinin bulunması zorunlu değildir.
- iv. ALICI, Yükleniciye zamanında haber vererek deneylerde bulunamayacağını bildirebilir. Bu durumda, Yüklenici İmalatçı ile birlikte deneyleri yapacak ve sonuçların ALICI' ya bildirecektir. Yüklenici ve İmalatçı tarafından birlikte hazırlanan ve imzalanan Deney Raporları, incelenmesi ve onaylanması için 2 (iki) takım olarak ALICI' ya gönderilecektir. Deney raporlarına onaylanması durumu da, ALICI tarafından sevkiyat için Sevk Emri verilecek, onaylı 1(bir) takım Deney Raporu Yükleniciye geri gönderilecektir.
- v. ALICI' dan kaynaklanan nedenler (Belirtilen tarihte deney mahallinde bulunmama. Deney sonuçları hakkında karar verememe, v.b) hariç olmak üzere, kabul deneylerinin tamamlanamaması nedeniyle teslimatta gecikmeler için YÜKLENİCİ' ye süre uzatımı verilmeyecektir.
- vi. Kabul Deneyleri sonuçlanıncaya kadar YÜKLENİCİ' ye hiçbir ödeme yapılmayacaktır.

vii. 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.

3. KABUL DENEYLERİ DIŞINDAKİ İNCELEME VE DENEYLER

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

ii. ALICI, karar tamamıyla kendisine ait olmak üzere tip deneylerin, rutin deneylerin veya kabul deneylerinde belirtilen diğer deneylerin tümünün ya da bir bölümünün İmalatçı tesislerinde, Alıcının uygun göreceği bir laboratuvarında ya da yurtiçinde veya yurtdışında akredite bir laboratuvarında sözleşme süresi içerisinde tekrarlanmasına karar verebilir.

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

Deney sonuçlarının olumsuz çıkması halinde tüm deney masrafları Yüklenici tarafından ödenecektir. Ayrıca ALICI, karar tamamen kendisine ait olmak üzere, makul bir süre içinde ve her türlü masraflar Yükleniciye ait olmak üzere, ayırıcılar ilgili tip, rutin ve diğer deneyleri yapılarak uygun olanlar ile değiştirilmesine ya da sözleşmenin tek tarafı olarak iptaline karar verebilir.

iii. Alıcı tarafından istenmesi halinde; ayırıcıların imalatında kullanılan malzemelerin kontrol ve test etme hakkı mevcut olup, bu malzemelerin test sertifikaları ve/veya test raporları İmalatçısı tarafından alıcıya verilecektir.

4. TEKLİFLE BİRLİKTE VERİLECEK BELGELER

a. Teklif sahipleri, teklif ettikleri ayırıcılar için aşağıdaki belgeleri teklifleri ile birlikte vereceklerdir:

- İmalatçı firmaya ait TS EN ISO 9001/ EN ISO 9001 Kalite Yönetim Sistem Belgesi,

- İmalatçı firmaya ait Türk Standardına Uygunluk Belgesi,

- Bu şartnamenin 3.1. maddesinde yer alan tip deneylerine ait geçerli tip deney raporları veya sertifikaları,

Tip deney raporları ve 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.

Tip Deney Raporları veya Sertifikaları teklif edilen ayırıcıların her bir tip ve karakteristiği için ayrı verilecektir.

Ayırıcılara ait tip deney raporları veya sertifikaları akredite laboratuvarlardan alınmış olacaktır.

Deney raporları teklif edilen tip ve karakteristiğe ait olmalıdır. Bu nedenle ALICI, gerekirse deney raporlarının teklif edilen tip ve karakteristiğe ait olduğunun kanıtlanmasını teklif sahibinden isteyebilir.

Deney raporları; deneyin yapıldığı laboratuvarın adını, deneyi yapan ve gözlemci olarak bulunan kişilerin isim, unvan ve imzalarını, deney tarihini ve deneyin yapıldığı şekli, deneyde alınan sonuçları, bu sonuçların değerlendirilmesini, deneye tabi tutulan ayırıcıların yapısal ve elektriksel özelliklerini, fotoğraf ve teknik çizimlerini kapsayacaktır.

Bir lisans altında üretim yapıyorsa tip deney raporları veya sertifikaları, söz konusu imalatın yapıldığı yerde üretilmiş ayırıcılara ait olacaktır.

- Garantili Özellikler Listesi

Teklif Sahipleri Ek II yer alan Garantili Özellikler Listesini her bir pozdaki ayırıcı için ayrı ayrı doldurarak imzalayacaklar ve birer kopyasını tekliflerine ekleyeceklerdir. Bu listelerde verilen bilgiler bağlayıcı olacaktır.

b. Ayrıca ayırıcılara ait;

- Ayrıntılı kataloglar
- Ayırıcıların genel boyut ve ağırlıklarını gösteren ön hazırlık resimleri
- Ayırıcı kontaklarının yapım ve özelliklerini ve bunların çalışmalarını açıklayan bilgiler
- Kumanda mekanizmasıyla ilgili resim ve açıklamalar
- Taşıma için ambalaj boyutları ve ağırlıklar

Bu belgeler bilgi amaçlıdır. Teklifte birlikte verilmemesi halinde ALICI tarafından tekrar istenerek tamamlanır.

5. CESİTLİ HÜKÜMLER

5.1. Teklif Fiyatları

Teklif fiyatları;

- Şartnamede istenen tüm teçhizatla birlikte komple ayırıcıları,
 - Kabul deneylerini,
 - Özel aletleri,
 - Ambalajı,
- İçerecektir.

5.2. Ambalaj

Ayırıcılar ambalajlı olarak teslim edilecektir.

İzolatörler, kontak sistemi, bıçak tahrik çubukları neme ve yağmura karşı iyi şekilde korunacaktır. 17,5 kV ve daha yukarı gerilimdeki ayırıcılar her ayırıcı için ayrı ambalaj, 17,5 kV' un altındaki gerilimdeki ayırıcılar ise iki ayırıcı için bir ambalaj yapılacaktır. Ambalaj, izolatörlerin dış mekanik etkilerle zarar görmesini önleyecek şekilde ve sağlamlıkta olacaktır.

Ayırıcıya ait kumanda kolu bloku, kilitleme tertibatları, yardımcı kontak kısımları ve kumanda mekanizması parçaları ayrıca sandıklanacaktır. Her bir sandık en çok iki üniteye ait yardımcı malzemeyi içerecektir. Bütün yardımcı malzemeler neme ve suya karşı korunmuş olacaktır.

Kafes ve sandıklar çemberlenerek ambalaj sağlanacaktır.

Her bir ambalaj biriminin içine kullanım, montaj ve bakım bilgilerini içeren bir kitapçık konacaktır.

Ambalajın üzerinde çevre koşullarından etkilenmeyecek biçimde aşağıdaki bilgiler yazılmış olacaktır:

- İmalatçının ad ve/veya ticari markası,
- Alıcının adı ve adresi,
- Alıcının sipariş numarası,
- Ayırıcının tipi,
- Beyan gerilimi,
- Beyan akımı,
- Anma kısa süreli dayanım akımı,
- Yardımcı devre gerilimi,
- Ağırlık,
- Taşımacılıkla ilgili bilgiler.

5.3. Yedek Parçalar

Teklif sahipleri, makul bir çalışma süresi için tavsiye edilen yedek parçalar ve miktarlarını teklifleriyle birlikte vereceklerdir.

5.4. Onay İçin Verilecek Belgeler

Yüklenici, siparişin verilmesinden sonra aşağıda belirtilen resimleri Alıcıya onay için gönderecektir.

- Ayırıcıların ve kumanda mekanizmalarının nihai boyut resimleri,
- Her bir ana kısmın ve yardımcı malzemenin yerini ve görevini belirten resimler,
- Ayırıcı bıçaklarının açık ve kapalı pozisyonlarını gösteren resimler,
- Yardımcı kontakların ve kilitleme bobini uçlarının terminal numaralarını ve pozisyonlarını gösteren resimler,
- Ayırıcı terminallerinin fiziki ölçülerini ve delinme detaylarını gösteren resimler,
- Kumanda mekanizmasına ait, kumanda kolu bloku, mesnet ve yatakları, kumanda çubukları ve kumanda çubukları irtibatı için özel ek ve başlık (varsa) malzemeleri için detaylı montaj resimleri,
- İşaret plakası resimleri

Ayırıcıların ilk parti teslim tarihinden önce, montaj tamir ve bakıma ilişkin talimatlar Alıcının onayına sunulacaktır.

5.5 Ayırıcılarla Birlikte Verilecek Belgeler

Koruyucu plastik bir zarf içine konulmuş birer adet,

- Montaj resimleri, İşletme ve bakım yönergesi,
- Onaylanmış resimler,
- Rutin Deney Raporları,
- İmalatçıdan alınmış Garanti Belgesi.

Ayırıcılarla birlikte verilecektir.

5.6. Garanti

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

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

Yüklenici, kusurlu malzemeyi İmalatçı tesislerine yazılı bildirim tarihini izleyen 15 (on beş) gün içinde, tamir edilen malzemeyi ise Alıcı'nın göstereceği yere deneylerin bitimini izleyen 15 (on beş) 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, Yüklenicinin varsa hak edişlerinden ya da kesin teminatından tahsil edecektir.

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

EKLER

EK - I MALZEME LİSTESİ

EK – II GARANTİLİ ÖZELLİKLER LİSTESİ

EK- III RESİMLER

**ORTA GERİLİM AYIRICILARI
MALZEME LİSTESİ**

BYS Dosya No:

	BİRİM	KALEM NO			
		1	2	3	4
1. Tipi					
- Normal ayırıcı					
- Toprak bıçaklı ayırıcı					
- Topraklama ayırıcısı					
- Sigortalı normal ayırıcı					
- Sigortalı toprak bıçaklı ayırıcı					
- Sigorta grubu					
2. Kullanım yeri					
- Dahili tip/ Harici tipi					
3. Topraklama şekli(üstten/alttan)					
4. Doğrudan veya direnç üzerinden topraklı nötr sistemi					
5. Kutup sayısı					
6. Anma Gerilimi	kV				
7. Anma normal akımı	A				
8. Anma kısa süreli dayanım akımı (1 saniye)	kA-etken				
9. Yükselti	Metre				
10. Ortam hava kirliliği Harici tip için - Orta / Ağır /Çok Ağır					
11. Ortam Sıcaklığı	°C				
12. Yardımcı devre gerilimi	V da				
Diğer Hususlar (Bu bölüme, teknik şartnameden farklı olarak ALICI tarafından istenen diğer hususlar yazılacaktır.)					
13. Alıcının malzeme kod numarası					
14. Miktar	Adet				

**ORTA GERİLİM AYIRICILARI İÇİN
GARANTİLİ ÖZELLİKLER LİSTESİ**

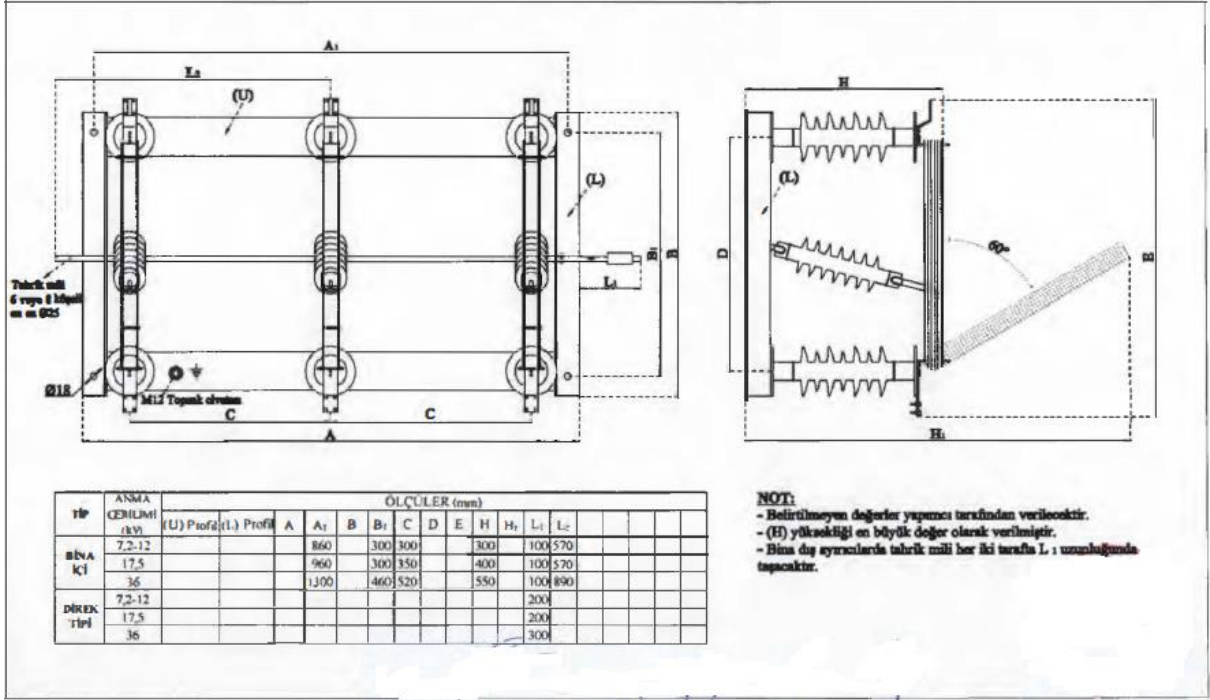
İhale Dosya No :
Kalem No :
Alıcının Mlz.Kod No :

		BİRİM	GARANTİ EDİLEN
1.	İmalatçı adı	-	
2.	İmalatçının tip işareti		
3.	Uygulanan standartlar		
4.	Ayırıcının tipi		
	- Normal ayırıcı		
	- Toprak bıçaklı ayırıcı		
	- Topraklama ayırıcısı		
	- Sigortalı normal ayırıcı		
	- Sigortalı toprak bıçaklı ayırıcı		
	- Sigorta grubu		
5.	Kullanım yeri(Dahili tip / Harici tipi)		
6.	Topraklama şekli (Üstten/alttan)		
7.	Kutup sayısı		
8.	Beyan gerilimi	kV	
9.	Açık durumda ayırma uzaklığı	mm	
10.	Yıldırım darbe dayanım gerilimi		
	- Ayırma uzaklığı üzerinde	kV-tepe	
	- Toprağa göre	kV-tepe	
11.	Şebeke frekanslı dayanım gerilimi (1 dakika)		
	- Ayırma uzaklığı üzerinde	kV-etken	
	- Toprağa göre	kV-etken	
12.	Beyan normal akımı	A	
13.	Beyan kısa süreli dayanım akımı (1 saniye)		
	- Ayırıcı	kA-etken	
	- Topraklama bıçakları	kA-etken	
14.	Beyan kısa devre akımı tepe değeri		
	- Ayırıcı	kA-etken	
	- Topraklama bıçakları	kA-etken	
15.	Kutuplar arası açıklık	mm	
16.	Kutup eksenleri arası açıklık	mm	
17.	İzolatör eksenleri arası açıklık	mm	
18.	Terminal yükü		
	- Yatay	kg	
	- Düşey	kg	
19.	Yardımcı devre gerilimi	V da	

20.	Yardımcı kontak sayısı	Adet	
21.	İzolatörler		
	- İmalatçı		
	- Uygulanan standart		
	- Tipi		
	- Yıldırım darbe dayanım gerilimi	kV-tepe	
	- Şebeke frekanslı dayanım gerilimi (1 dakika)		
	. Kuruda	kV-etken	
	. Yaşta	kV-etken	
	- Tepe kuvveti	kg	
	- İzolatör boyutları		
	. Yükseklik	mm	
	. Üst çap	mm	
	. Alt çap	mm	
	- Yüzeysel kaçak yolu uzunluğu	mm	
	- Ağırlık	kg	
22.	Ayrıca dış ölçüleri	m	
23.	Net ağırlık	kg	
24.	Ambalajlı ağırlık	kg	

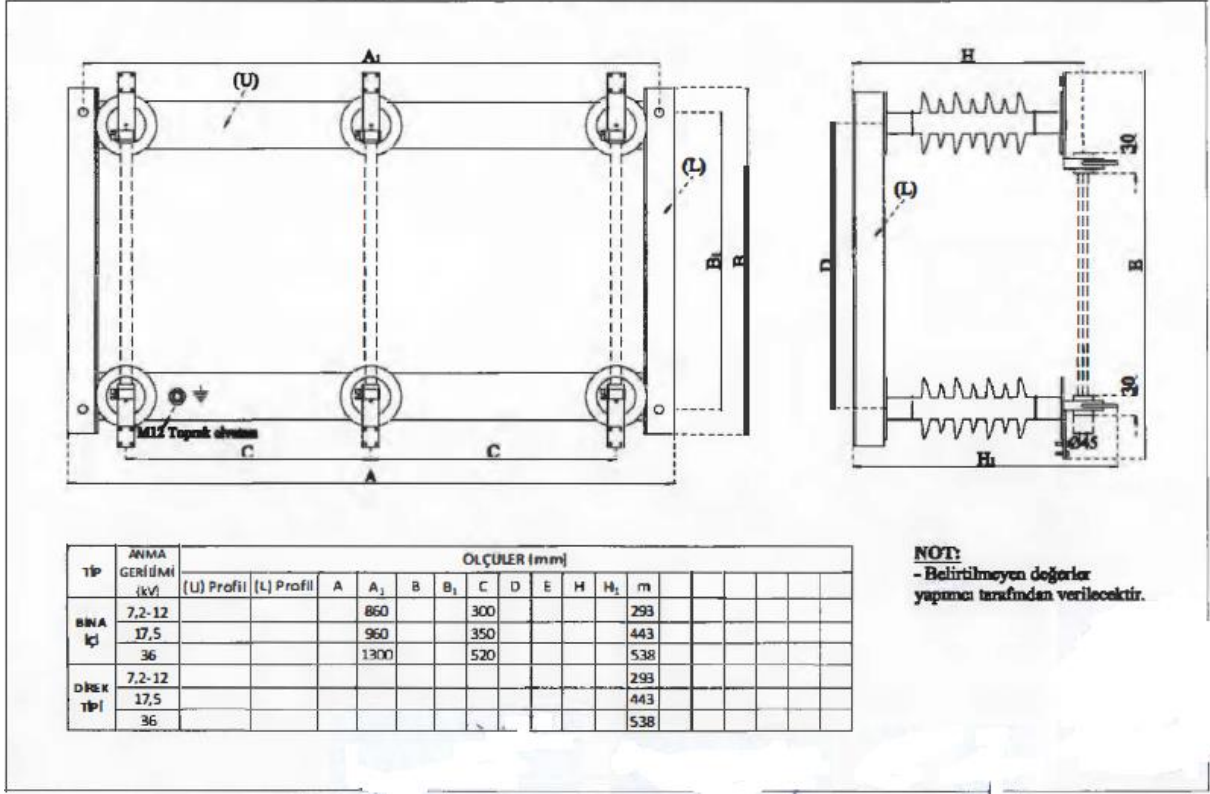
O.G. NORMAL AYIRICI ANA ÖLÇÜLERİ

EK III-1



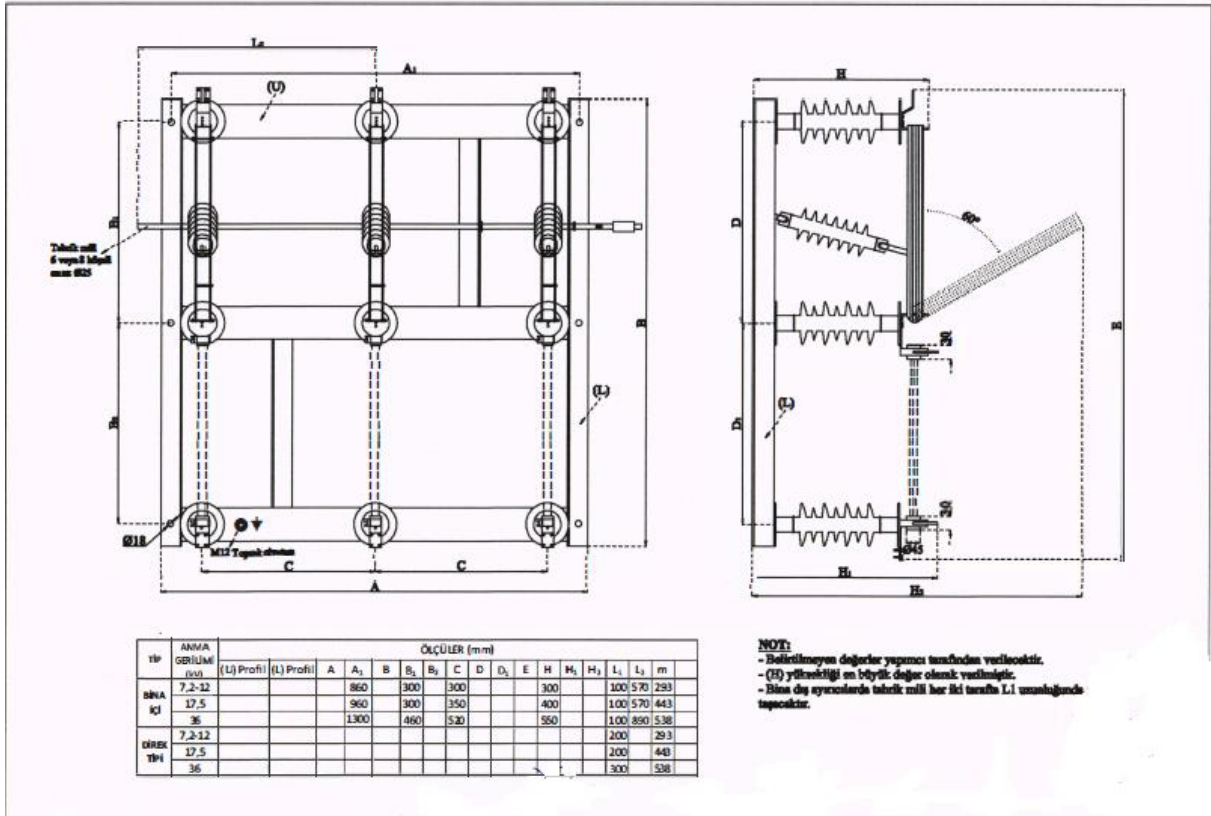
O.G. SİGORTA GRUBU ANA ÖLÇÜLERİ

EK III-2



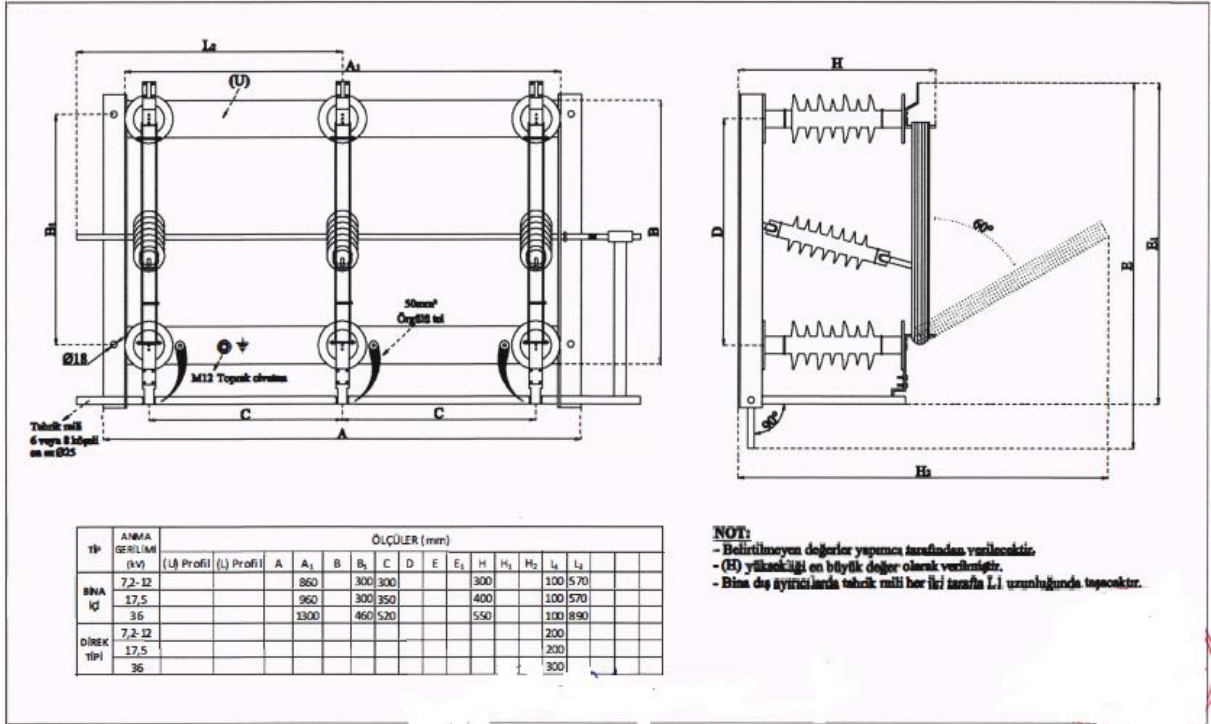
O.G. SİGORTALI NORMAL AYIRICI ANA ÖLÇÜLERİ

EK III-3



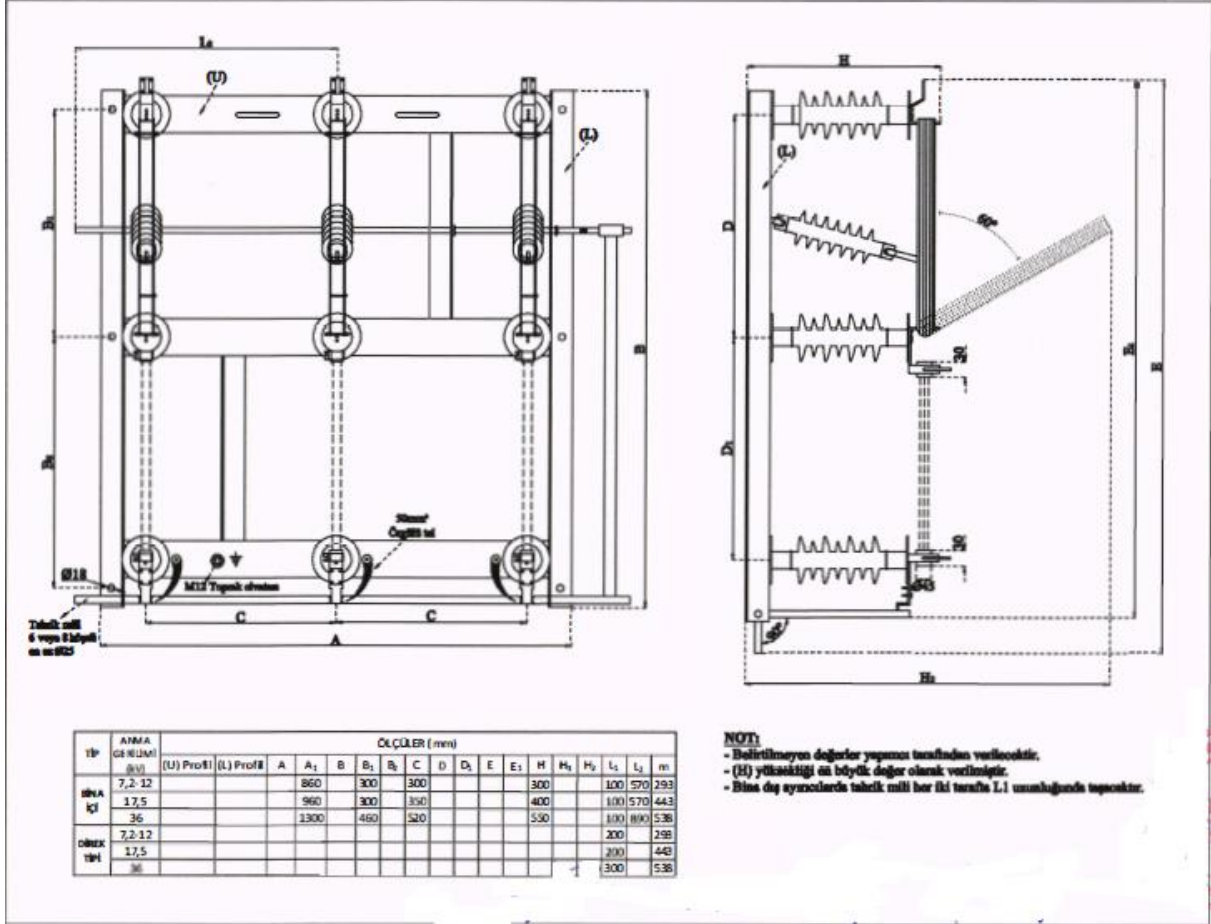
O.G. TOPRAKLAMA BIÇAKLI AYIRICI ANA ÖLÇÜLERİ

EK III-4



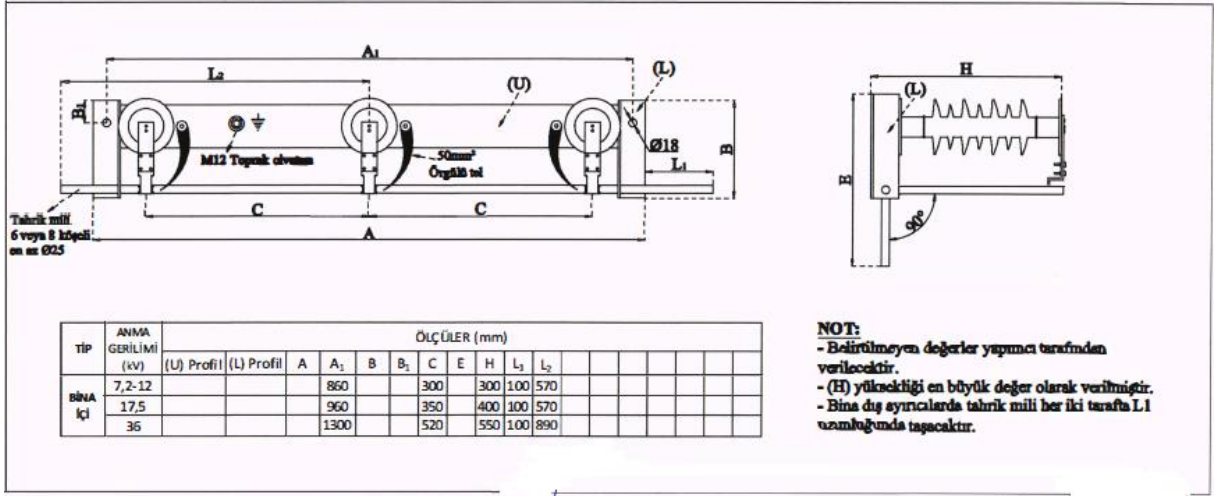
O.G. SİGORTALI TOPRAKLAMA BIÇAKLI AYIRICI ANA ÖLÇÜLERİ

EK III-5



O.G. TOPRAK AYIRICISI ANA ÖLÇÜLERİ

EK III-6



O.G. AYIRICI TERMİNALLERİ BOYUT VE DELİK DETAYLARI

EK III-7

