www.efgelektrik.com



İş hayatımızdaki bilgi birikiminin getirdiği tecrübeyle beraber üretim ve kalite anlayışımızı; Orta Gerilim Anahtarlama Ürünleri ve Kompakt Trafo Merkezleri üretimine aktararak, elektromekanik imalat sanayinde ve satış noktasında yenilikçi anlayışı benimsemekte olup, sertifikalandırılmış Ar-Ge çalışmaları ile sektöre yön vererek ülkemize katkı sağlamaya gururla devam etmekteyiz.

Enerji sektöründe elektriğin üretimi ve iletimi için gerekli olan endüstriyel ürünlerin üretimini, gelişen teknolojiyi yakından takip ederek gerçekleştiren firmamız, Yönetim Sistemleri Standartlarının şartlarına uyarak, etkinliğini sürekli iyileştirmeye önem veren anlayış çerçevesinde, müşteri beklenti ve ihtiyaçlarını karşılamaya özen göstererek sürdürmektedir.

Milli değer temelli iş kültürümüz, sürekli iyileştirmeyi teşvik eden işletme felsefemiz, doğru bir planlama ile opsiyonel ve fonksiyonel mükemmelliği yakalayarak EFG Elektrik'i rakiplerinden farklı kılmaktaki en etkin rolü oynayan etkenlerdendir.

Temel amacımız, teknolojik gelişmeleri yakından takip ederek yüksek kalitede ürünleri müşterilerimize sunmak, üretim kapasitemizi geliştirmek ve satış sonrası hizmet kalitemizle müşteri memnuniyetini en üst düzeye çıkarabilmektir. Gerekli tüm kalite sertifikalarına sahip olan EFG Elektrik, üretimini yaptığı ürünlerin elektriğin olduğu her yerde kullanıldığının bilinci ile hareket ederek imalatlarına devam etmektedir.

Kaliteye önem veren, gelişime açık uzman ve teknik kadromuz çalışmalarına titiz bir şekilde tüm gücüyle devam etmektedir.

ENERJİYE YÖN VERİR



OG MODÜLER HÜCRELER

ENERJİYE YÖN VERİR

EFG marka Hava Yalıtımlı Metal Mahfazalı Hücreler, 36 kV'a kadar olan orta gerilim dağıtım sistemlerinde kullanılmak üzere TS EN 62271-200 (IEC 62271-200) standardına göre tasarlanmış anahtarlama ve kontrol düzeni grubudur. Standardın gerektirdiği tüm tip deneyler, yurt içi ve yurtdışında bulunan akredite laboratuvarlarda tamamlanmıştır. OG dağıtım sistemleri için ihtiyaç duyulan fonksiyonel özelliklere sahip farklı tiplerde hücre tasarımları mevcuttur.

YAPISAL AVANTAJLAR

- Uzaktan izleme ve kumanda sistemlerine uygun
- EFG marka SF6 Gazlı Yük Ayırıcısı, SF6 Gazlı Ayırıcı, SF6 Gazlı Kesici ve Vakum Kesici ile güvenli ayırma ve kesme işlemleri
- Kompakt boyutlar ile OG Dağıtım Transformatör Merkezlerinde (Beton Mahfazalı Monoblok Merkezler, Sac Mahfazalı Monoblok Merkezler) rahat ve güvenli kullanım
- Modüler yapı mantığına uygun olarak sağa ve sola genişleyebilme, kolay montaj ve demontaj özelliği
- Hatalı açma/kapama işlemlerine karşı tasarlanmış mekanik kilitlemeler.

KİLİTLEME DÜZENLERİ

Ayırıcılı Hücrelerdeki Kilitleme Düzeni

- Ayırıcı, topraklama ayırıcısı açık ve hücrenin açılabilir kapağı kapalı ise kapatılabilir.
- Topraklama ayırıcısı, ayırıcı açık ise kapatılabilir.
- Kesici, ayırıcı kapalı, topraklama ayırıcısı açık ve hücrenin açılabilir kapağı kapalı ise kapatılabilir.

TASARIM VE YAPISAL ÖZELLİKLER

MAHFAZA

EFG marka Hava Yalıtımlı Metal Mahfazalı Hücrelerin bütün dış yüzeylerinde 2 mm kalınlığında hazır galvanizli sac malzeme kullanılır. Mahfazanın ön yüzünde bulunan kapak ve kapıları, çalışma mekanizması bölümlerinin ön panelleri elektrostatik toz boya yöntemiyle boyanır. İnsanların gerilimli bölümlere yaklaşmasına ve hareket eden bölümlere dokunmasına karşı mahfaza, IP3X koruma derecesine sahiptir.

KAPILAR VE KAPAKLAR

EFG marka hücrelerde, kesici, akım ve gerilim trafoların ve sigortaların bulunduğu bölmelere erişim AÇILABİLİR kapak ve kapılar ile sağlanabilir. SABİT kapaklar ise herhangi bir alet kullanılmadan AÇILAMAYAN kapaklardır ve üzerinde "TEHLİKE" uyarı işareti bulunur.

GÖZETLEME PENCERELERİ

Hücre üzerinde erişilebilir bölümde bulunan kesici, akım-gerilim trafoları, izolatör kablo başlıkları durumları ve topraklama ayırıcılarının açık ve kapalı konumları, bu bölümdeki kapakların üzerindeki gözetleme pencerelerinden görülebilir.

HÜCRE BÖLÜMLERİ

ANA BARA BÖLÜMÜ

Hücrenin üst tarafında bulunur. Modüler olarak yan yana montajı yapılmış hücrelerin ana bara terminalleri bakır veya alüminyum bara ile birleştirilerek ana bara oluşturulur. Ana bara bölümüne erişim sadece üzerinde uyarı işareti bulunan kapağın sökülmesi ile mümkündür.

KABLO BAĞLANTI BÖLÜMÜ

Hücrenin alt tarafında bulunur. Hücreye giren ve hücreden çıkan orta gerilim kabloların/baraların hücre ile bağlantılarının yapıldığı bölümdür. Bu bölümün kapağı, bölüm içine giren tüm iletkenler gerilimsiz hale getirilip topraklandıktan sonra herhangi bir alet kullanılmadan açılır.

Hücre fonksiyonel özelliğine göre kablo bağlantı bölümünde bulunan elemanlar;

- Kesici
- OG sigortalar
- Topraklama ayırıcıları
- Ölçü transformatörleri

ALÇAK GERİLİM (AG) BÖLÜMÜ

Hücre üst ön yüzünde bulunur. Bu bölüme sistem gerilim altındayken erişilebilir.

Hücre fonksiyonel özelliğine göre alçak gerilim bölümünde bulunan elemanlar;

- Koruma röleleri, Ölçü aletleri, Sayaçlar, Yardımcı röleler ve AG Sigortalar
- Terminal dizisi, diğer alçak gerilim kontrol ve kumanda şalt cihazları

ÇALIŞMA MEKANİZMASI BÖLÜMÜ

Hücrede AG Bölümü altında bulunur. Yük ayırıcı, gazlı ayırıcı ve topraklama ayırıcısına ait çalıştırma mekanizmalarının bulunduğu IP3X koruma derecesine sahip metal mahfazalı bölümdür. Kesicili hücrelerde çalışma mekanizması kesici üzerinde yer alır. Çalışma mekanizması bölümüne sistem gerilim altındayken erişilebilir.

Çalışma mekanizmalarının ön yüzünde bulunan kumanda ve izleme paneli üzerindeki tek hat şemasına uygun olarak aşağıdaki donanım bulunur;

- Mimik diyagram
- Ayırıcı, yük ayırıcısı ve topraklama ayırıcılarına ait konum göstergeleri
- Ayırıcı ve topraklama ayırıcısı için kumanda yapılacak kumanda kolu yuvaları
- “Yay Kurulu” ve “Yay Boş” sembolleri
- Yük ayırıcı açma ve kapama butonları
- Gerilim göstergesi ve faz sırası kontrol prizi
- Çalıştırma talimatı
- İşaret plakası

ENERJİYE YÖN VERİR

SİGORTA SEÇİMİNDE DİKKAT EDİLECEK KONULAR VE SİGORTA DEĞİŞİMİ

- Sigorta anma gerilimi, sistemin anma gerilimine eşit ya da daha büyük olmalıdır.
- Sigorta imalatçı firmasının belirlediği karakteristiklere göre doğru sigorta seçilmelidir. EFG marka Yük Ayırıcılı ve Sigortalı Trafo Koruma Hücrelerinde kullanılacak sigortalar TS EN 60282-1 standardına göre çarpma pimli (orta tip) olmalıdır.
- OG sigortaların bulunduğu Kablo Bağlantı Bölüm kapağı, yük ayırıcısı açılıp orta gerilim sigortalarının her iki tarafı topraklandıktan sonra açılabilir.
- OG sigortaları, çarpma pimi tarafı yukarıda (Ok işaretli yönde) olacak şekilde yuvasına takılmalıdır.
- TS EN 62271-105 nolu standardın 8.103 maddesinde bir Yük Ayırıcılı ve Sigortalı Hücrede bir veya iki sigortanın atması (erimesi) durumunda diğer fazlardaki sigortaların da değiştirilmesi önerilmektedir.

OG SİGORTA SEÇİMİ

SİGORTA SEÇİM CETVELİ

TRAFO ANMA GÜCÜ (kVA)	Uk%	TRAFO ANMA GERİLİMİ (36 kV)	
		EFO	İNTERTEKNİK
		SİGORTA ANMA AKIMI (A)	
25	4,5	2	2
50	4,5	4	4
100	4,5	6	6,3
160	4,5	10	10
200	4,5	10	10
250	4,5	10	16
400	4,5	16	16
630	4,5	20	31,5
800	6	25	40
1000	6	25	40
1250	6	40	50
1600	6	50	63

STANDART VE
OPSİYONEL DONANIMLAR





AKIM VE GERİLİM TRAFOLARI

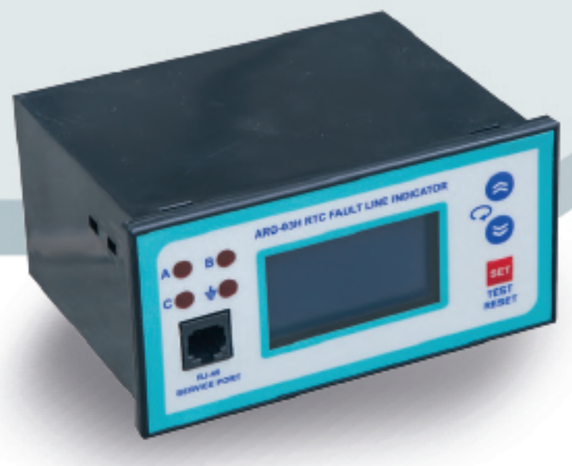
EFG marka hücrelerde toroid tip ve mesnet tip olmak üzere iki farklı tip akım trafosu kullanılmaktadır. Müşteri istekleri ve proje ihtiyaçları doğrultusunda farklı tiplerde akım ve gerilim trafoları kullanılmaktadır.

ARIZA GÖSTERGE DÜZENEĞİ

Farklı tedarikçilerden temin edilen faz ve toprak arızasını gösteren Arıza Gösterge Düzeneği hücrelerle birlikte opsiyonel olarak sunulmaktadır.

DİJİTAL KORUMA VE KONTROL RÖLELERİ

Müşteri istekleri ve proje ihtiyaçları doğrultusunda farklı tipte koruma, ölçü ve kontrol özelliklerine sahip röleler kullanılır. Hücreye montajı yapılan rölelere setdeğerleri yüklendikten sonra sevk edilir.





ÖLÇÜ ALETLERİ

Ampermetre, voltmetre, sayaç ve enerji analizörü gibi ölçü aletlerinin seçimi müşteri ve proje ihtiyaçları doğrultusunda yapılmaktadır.

OG SİGORTALAR

EFG marka hücrelerde, trafo gücüne göre seçimi yapılan yüksek kesme kapasiteli OG sigortalar kullanılmaktadır.

UZAKTAN KUMANDA

EFG marka hücrelerde standart olarak sunulan uzaktan kumanda ile hücre üzerindeki operasyonlar emniyet mesafesinde yapılabilmektedir.

BARALAR

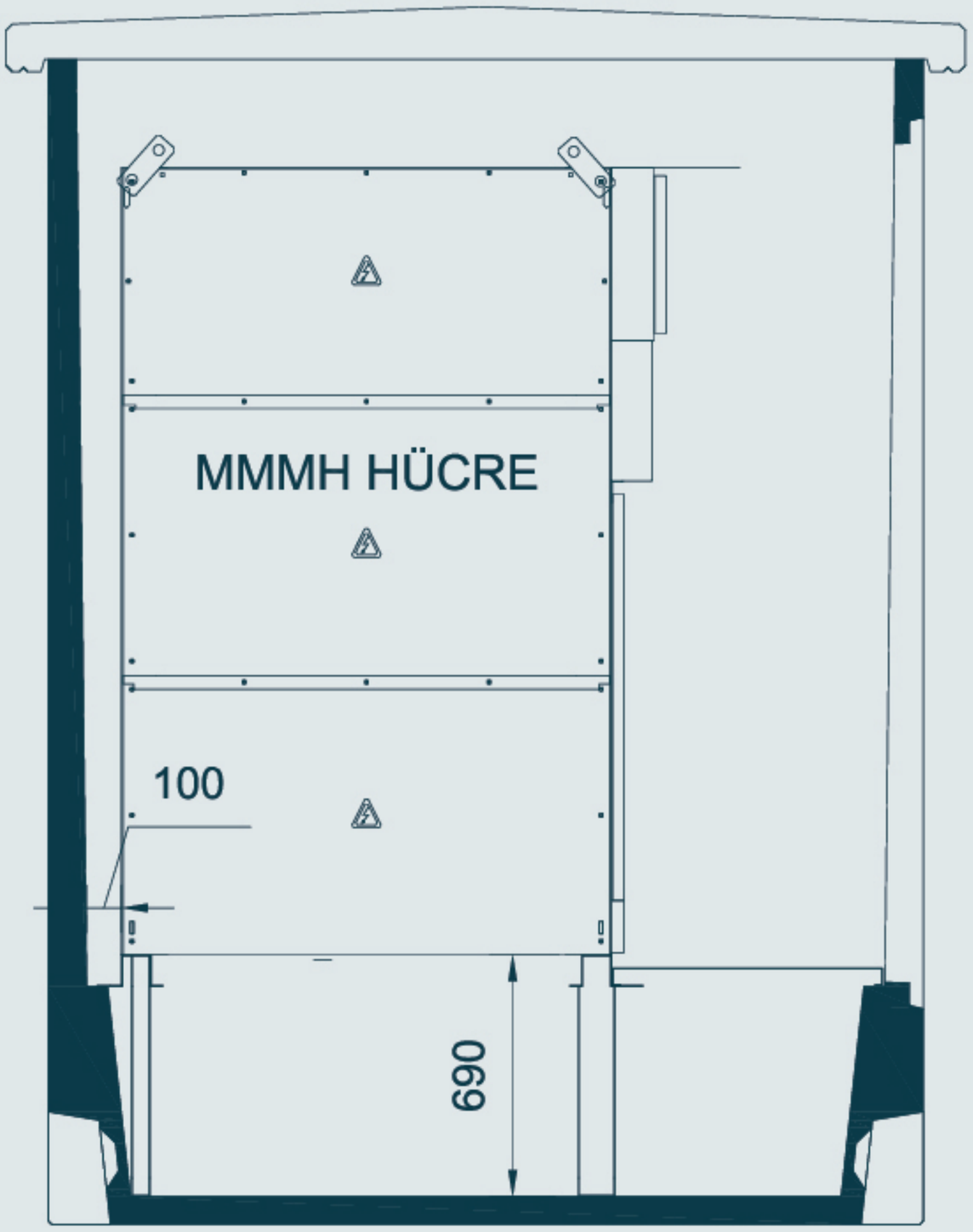
Hücreler arası bağlantılarda kullanılan baralar, hücrenin anma akımına uygun, ısı büzüşmeli makaronlar ile izole edilen alüminyum veya bakırdan imal edilmektedir.

TEKNİK ÖZELLİKLER

ANMA GERİLİMİ	36 kV	24 kV
ANA BARA AKIMI	630 - 1250* A	630 - 1250* A
ŞEBEKE FREKANSLI ANMA DAYANIM GERİLİMİ	70 kV	50 kV
YILDIRIM DARBE ANMA DAYANIM GERİLİMİ	170 kV	125 kV
ANMA FREKANSI	50 Hz	50 Hz
ANMA KISA DEVRE DAYANIMI	16 kA	16 - 25 kA
ANMA TEPE DAYANIM AKIMI	40 kA	40 - 63 kA
İÇ ARK SINIFI	AFL	AFL
SERVİS KAYBI SÜREKLİLİĞİ SINIFI	LSC2A-PI	LSC2A-PI
KORUMA SINIFI	IP 3X	IP 3X
UYGULANAN STANDART	TS EN 62271-200	TS EN 62271-200

*Yük ayırıcılı hücreler için geçerli değildir.





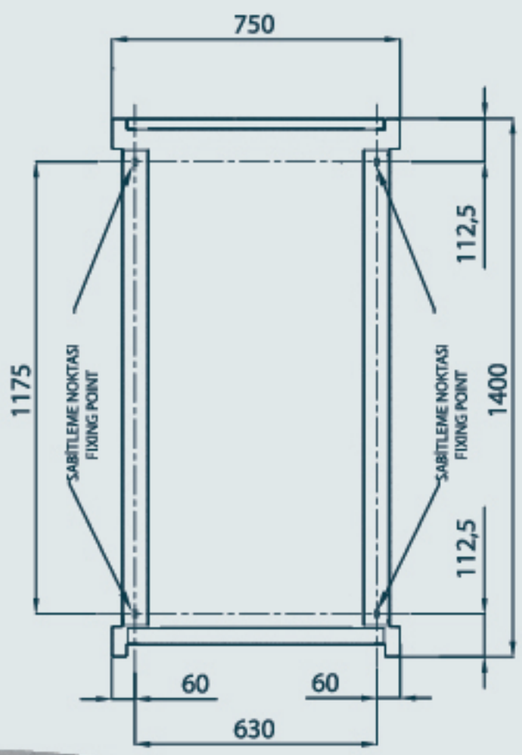
MONTAJ

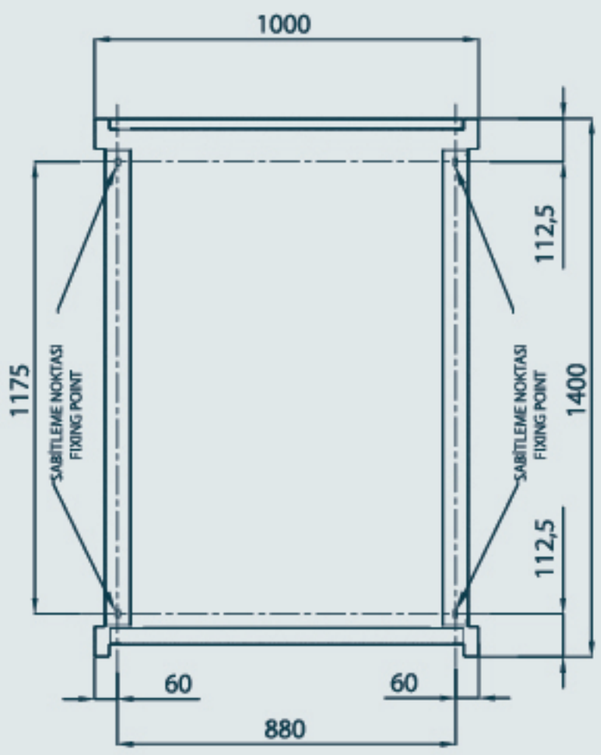
HÜCRE YERLEŞİMİ

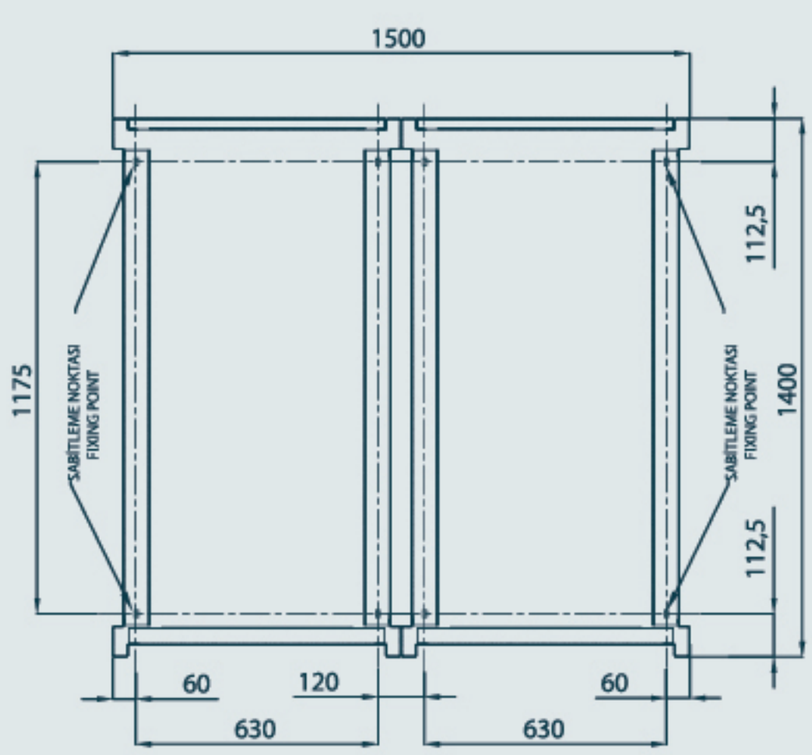
AS36 serisi hücreler bina içinde aşağıda verilen ölçüler dikkate alınarak bir kablo kanalı üzerine yerleştirilmelidir.

ÖNEMLİ

Hücrelerin arka duvara olan mesafesi en az 100 mm olmalıdır.

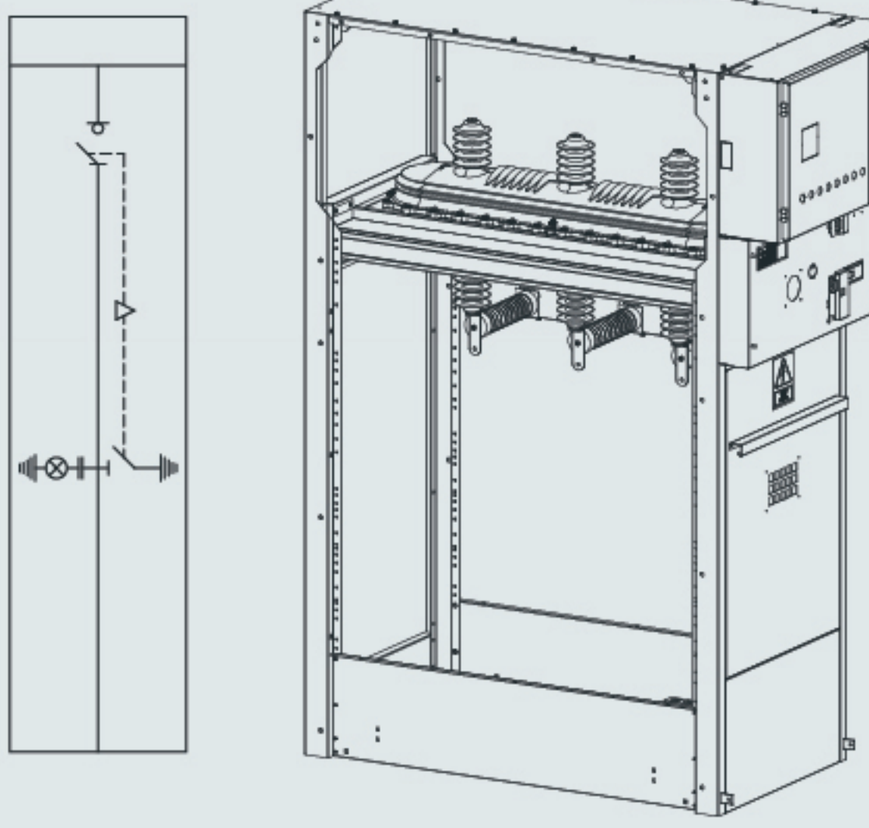








HÜCRELERİN ZEMİNE SABİTLENMESİ

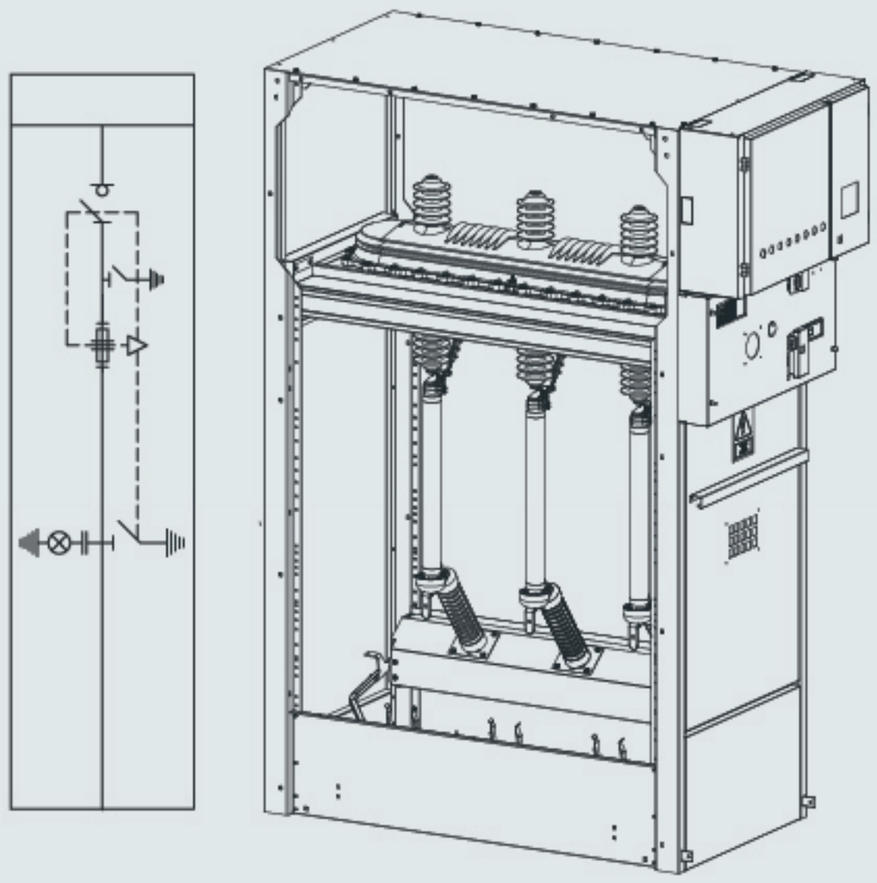


AS36 - 24 LC/LC-M

Yük Ayırıcılı Giriş-Çıkış Hücresi

Un (kV)	36 kV	24 kV
Yükseklik	2250	1800
Genişlik	750	500
Derinlik	1400	1000

HÜCRE



AS36 - 24 LF

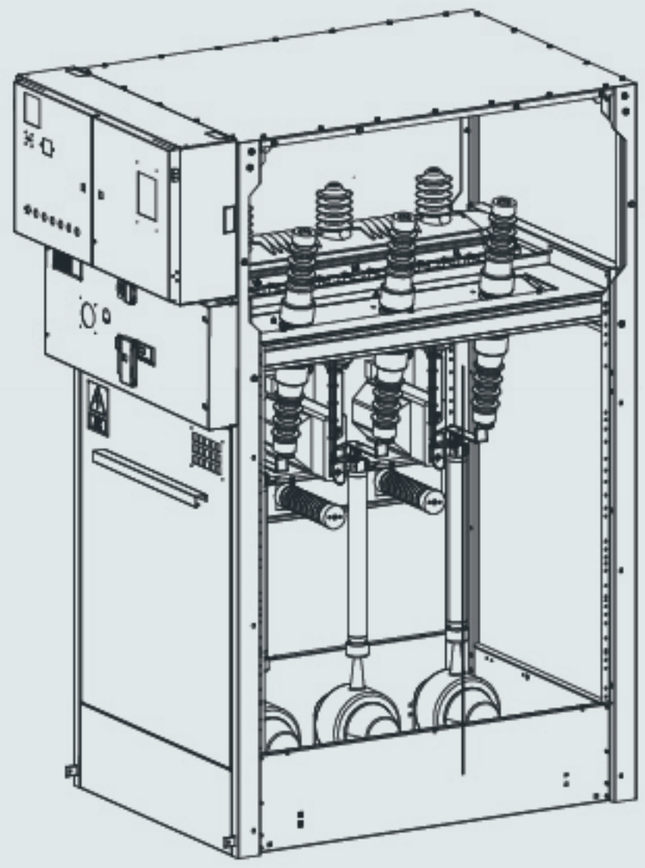
Yük Ayırıcılı Sigortalı Trafo Koruma Hücresi

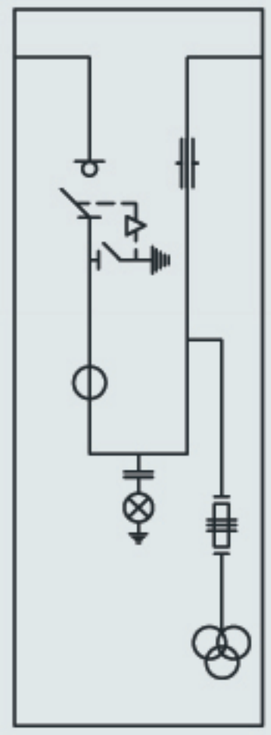
Un (kV)	36 kV	24 kV
Yükseklik	2250	1800
Genişlik	750	500
Derinlik	1400	1000

AS36 - 24 LCV

Yük Ayırıcılı Akım Gerilim Ölçü Hücresi

Un (kV)	36 kV	24 kV
Yükseklik	2250	1800
Genişlik	1000	750
Derinlik	1400	1000



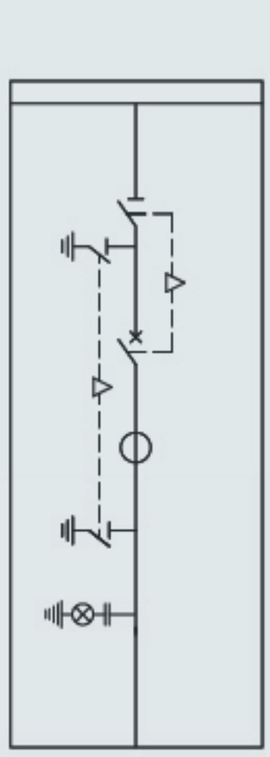


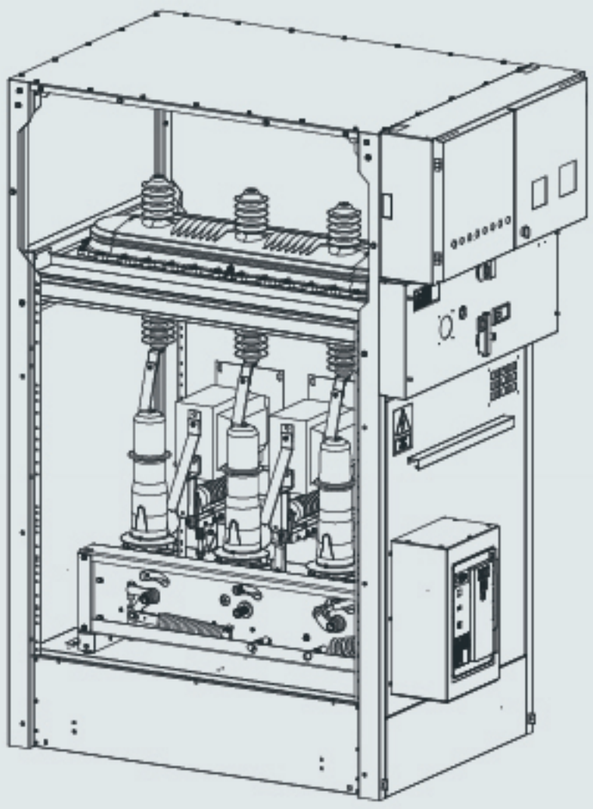
TİPLERİ

AS36 - 24 CBC - CBT

Kesicili Giriş-Çıkış Hücresi
Kesicili Trafo Koruma Hücresi

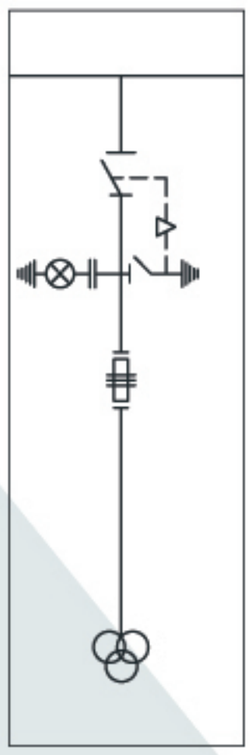
Un (kV)	36 kV	24 kV
Yükseklik	2250	1800
Genişlik	1000	750
Derinlik	1400	1000

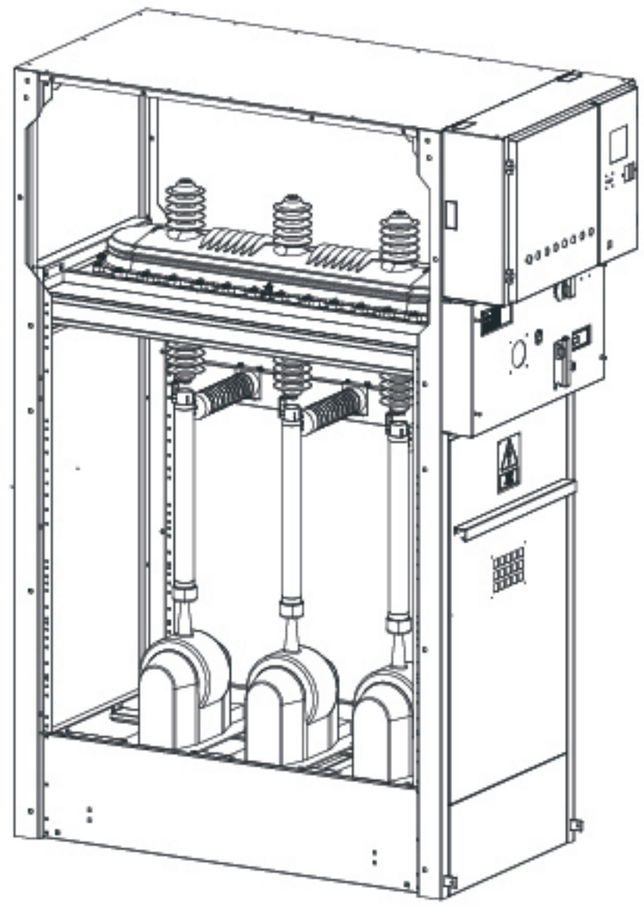


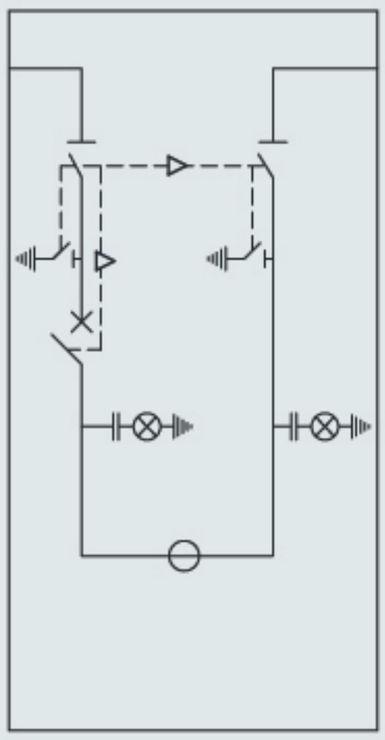


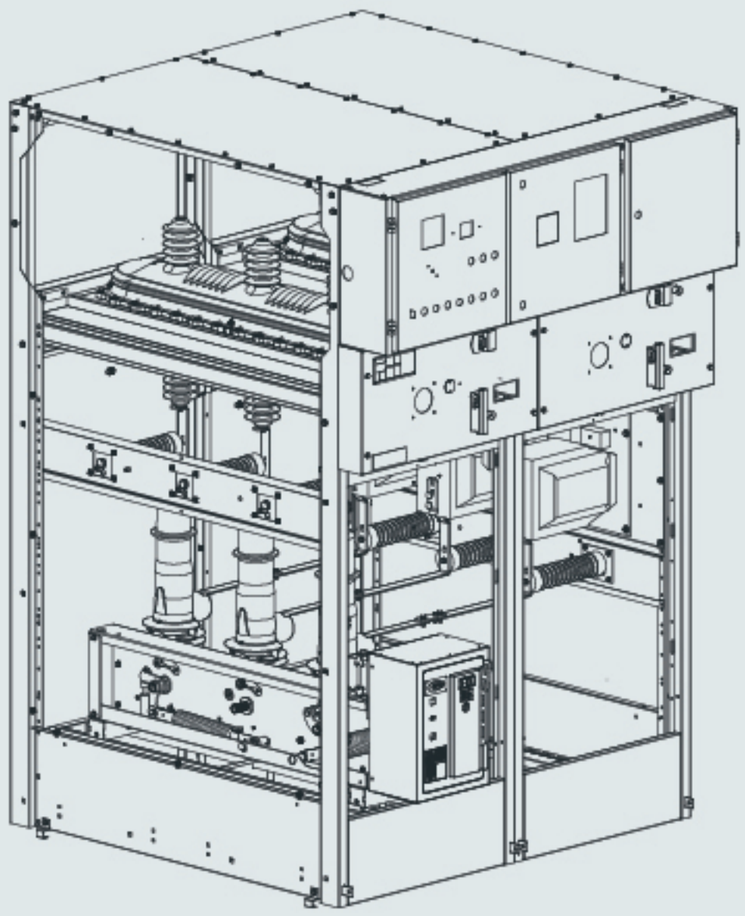
AS36 - 24 VTC - VTC/2
Gerilim Ölçü Hücresi

Un (kV)	36 kV	24 kV
Yükseklik	2250	1800
Genişlik	750	500
Derinlik	1400	1000







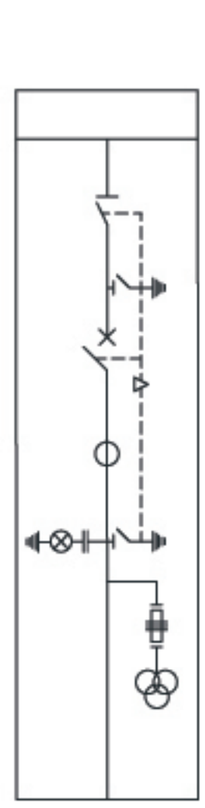


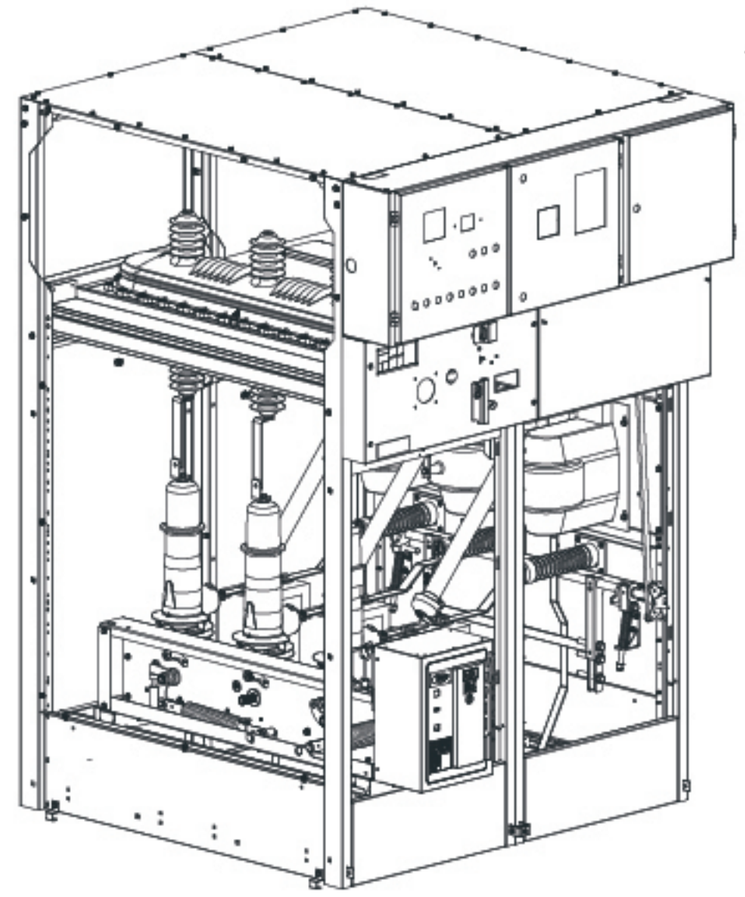
AS36 - 24 CBC-C2
Çift Ayırıcılı Kesicili Bara Bağlama (Kuplaj) Hücresi

Un (kV)	36 kV	24 kV
Yükseklik	2250	1800
Genişlik	1500	1500
Derinlik	1400	1000

AS36 - 24 CBC-OTOP
Gerilim Trafolu Kesicili Çıkış Hücresi (Otoprodüktör)

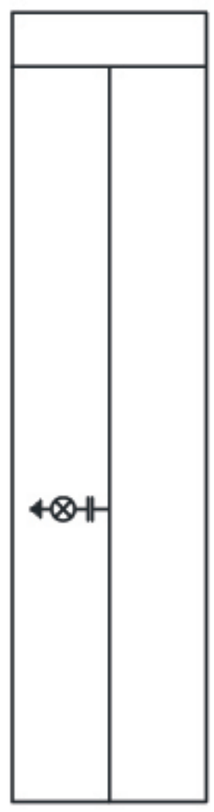
Un (kV)	36 kV	24 kV
Yükseklik	2250	1800
Genişlik	1500	1000
Derinlik	1400	1000

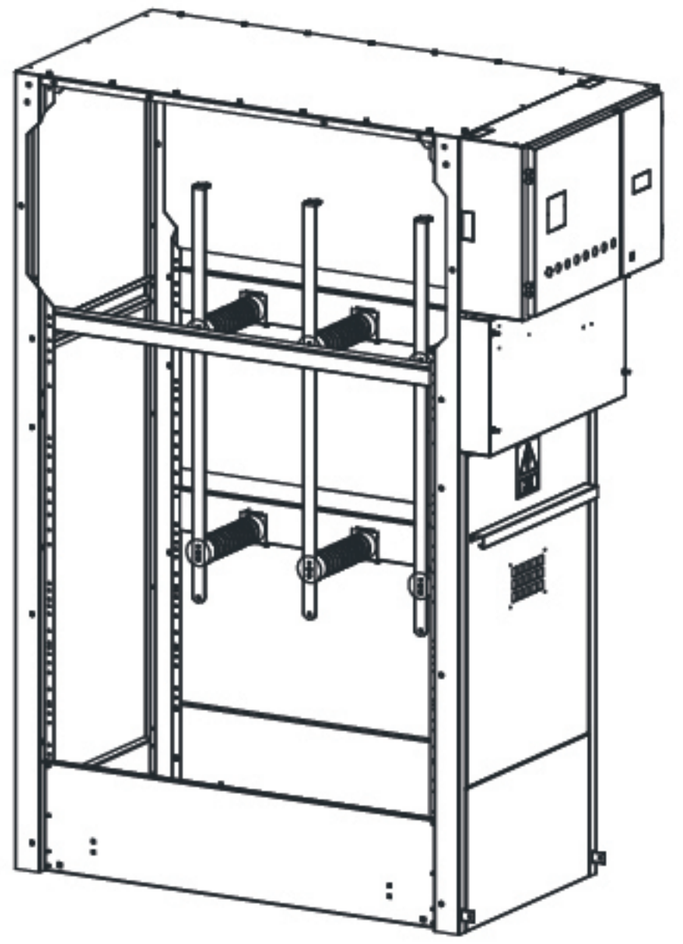


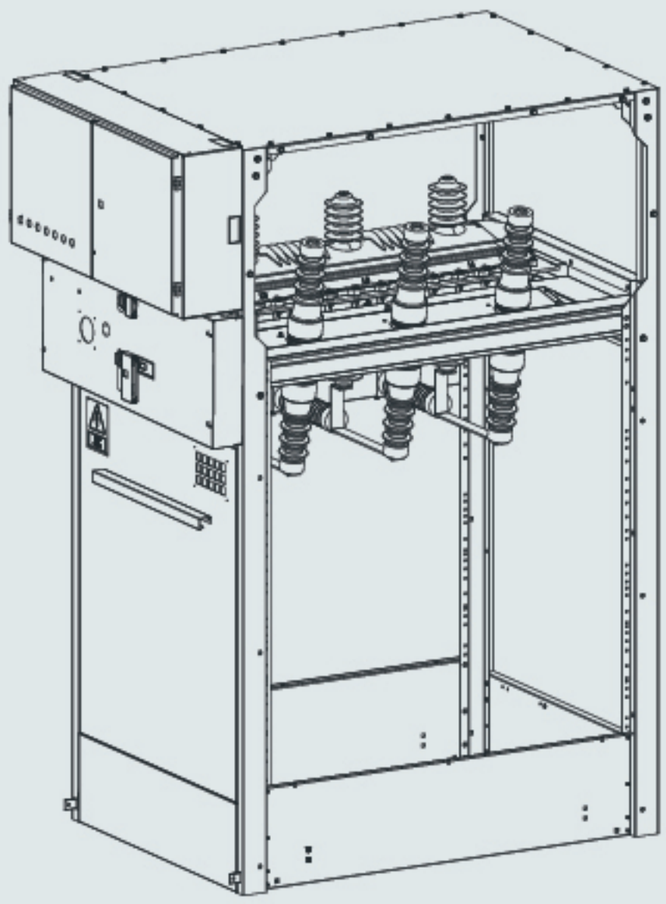


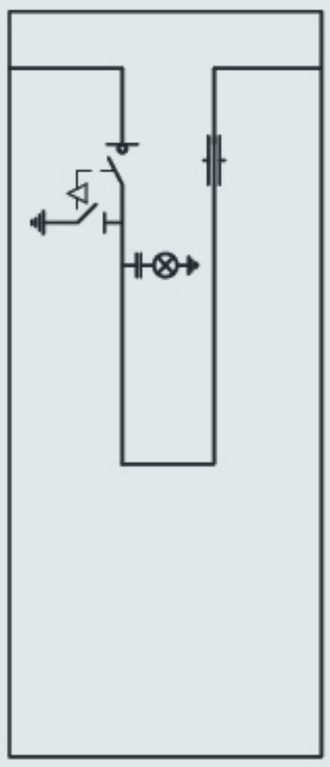
AS36 - 24 KB
Kablo Bağlama Hücresi

Un (kV)	36 kV	24 kV
Yükseklik	2250	1800
Genişlik	750	500
Derinlik	1400	1000







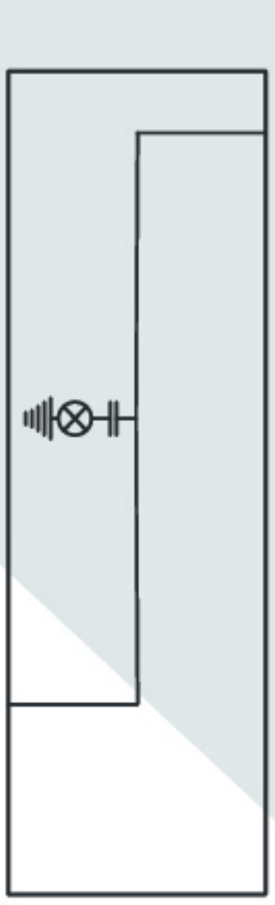


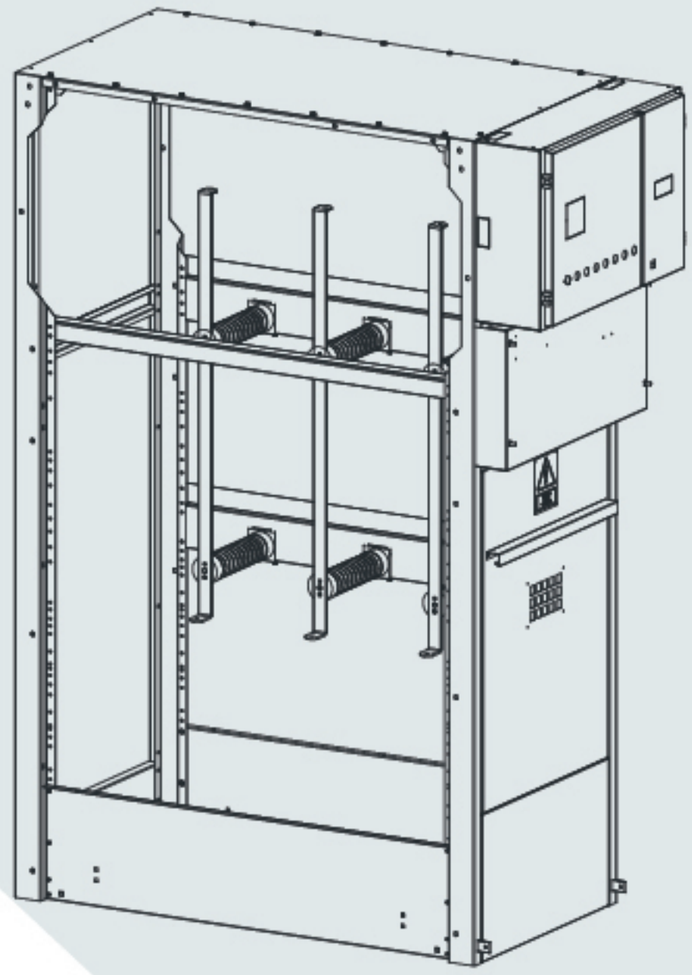
AS36 - 24 LC-BB
Yük Ayırıcılı Bara Bölme Hücresi

Un (kV)	36 kV	24 kV
Yükseklik	2250	1800
Genişlik	1000	750
Derinlik	1400	1000

AS36 - 24 BY
Bara Yükseltme Hücresi

Un (kV)	36 kV	24 kV
Yükseklik	2250	1800
Genişlik	750	500
Derinlik	1400	1000





ENERJİYE YÖN VERİR

SF6 GAZLI KESİCİ

EFG marka SF6 Gazlı Kesiciler, TS EN 62271-100 standardına uygun, 30 yıl SF6 gaz takviyesi gerektirmeyen mühürlü basınç yapısında tasarlanmıştır.

Çalışma Mekanizması

Kesici çalışma mekanizması, ayrı bir işleme gerek duyulmadan bir "Açma-Kapama-Açma" işlem çevrimini sağlayan, uzaktan kumanda sistemine uygun, el veya motorla kurulabilen, bir yay düzeni içinde biriktirilmiş enerjiyle çalışır. Kapama yayı elektrik motoru ile, açma yayı ise kesici kapatıldığında otomatik olarak kurulur. Kapama yayının tam olarak kurulmamış olması durumunda kesicinin çalışmasını önleyen bir kilitleme sistemi mevcuttur.

Açma ve Kapama Düzenleri

Açma ve kapama işlemleri açma ve kapama bobinleri yardımıyla uzaktan ve ayrıca acil durumlarda kesici çalışma mekanizmasının ön yüzündeki butonla mekanik olarak yapılabilmektedir. Çalışma mekanizması üzerinde kesicinin açık ve kapalı durumlarını gösteren mekanik bir gösterge ve açma sayısını kaydeden mekanik bir sayıcı bulunmaktadır.



TİP	ARM-36-G-01	ARM-24-G-01
ANMA GERİLİMİ	36 kV	24 kV
YALITIM GERİLİMİ	70 kV (etken-1 dk)	50 kV (etken-1 dk)
YILDIRIM DARBE DAYANIM GERİLİMİ	170 kV (tepe-1.2-50µs)	125 kV (tepe-1.2-50µs)
ANMA AKIMI	630 A	630 A
ANMA FREKANSI	50 Hz	50 Hz
KISA DEVRE AKIMI	16 kA	16 - 20 kA
TEPE DAYANIM AKIMI	40 kA	40 - 50 kA
KISA DEVRE SÜRESİ	3 sn	3 sn
GAZ SIZDIRMAZLIK TİPİ	Mühürlü basınç	Mühürlü basınç
SINIF	E1, C2, M2	E1, C2, M2
ÇALIŞMA ÇEVRİMİ	A-0,3 sn-KA-3 dk-KA	A-0,3 sn-KA-3 dk-KA

- ARM-36-G-01 TİPİ
  36kV 630A 16kA
- ARM-24-G-01 TİPİ
  24kV 630A 16-20 kA

VAKUMLU KESİCİ

ARM Tipi Vakumlu Kesiciler, orta gerilim hava izoleli hücrelerin ana ekipmanlarından biridir. Vakumlu kesiciler açma kapama sırasında meydana gelebilecek arkları söndürme kabiliyetleri yüksektir.Bu nedenle ark söndürme ve izolasyon ortamı olarak orta ve yüksek gerilim sistemlerinde oldukça geniş bir uygulama alanı bulmuştur. 36kV anma geriliminde üretimi yapılan Vakum Kesicilerin IEC 62271-100 standardına uygun olarak tip testleri tamamlanmıştır.

- AYIRICI İLE BİRLİKTE ÇALIŞMA KABİLİYETİ VE BAĞIMSIZ EL KUMANDASI
- KISA DEVRE ÜZERİNE KAPAMA BAKIM GEREKTİRMEYEN YAPI VE KOLAY KABLO BAĞLANTISI



TİP	ARM-36-V-01	ARM-24-V-01
ANMA GERİLİMİ	36k V	24k V
YALITIM GERİLİMİ	70 kV (etken-1 dk)	50 kV (etken-1 dk)
YILDIRIM DARBE DAYANIM GERİLİMİ	170 kV (tepe-1.2-50µs)	125 kV (tepe-1.2-50µs)
ANMA AKIMI	630 - 1250 A	630 - 1250 A
ANMA FREKANSI	50 Hz	50 Hz
KISA DEVRE AKIMI	16 kA	16 - 20 - 25 kA
TEPE DAYANIM AKIMI	40 kA	40 - 50 - 63 kA
KISA DEVRE SÜRESİ	3 sn	3 sn
SINIF	E1, C2, M2	E1, C2, M2
ÇALIŞMA ÇEVRİMİ	A-0,3 sn-KA-3 dk-KA	A-0,3 sn-KA-3 dk-KA

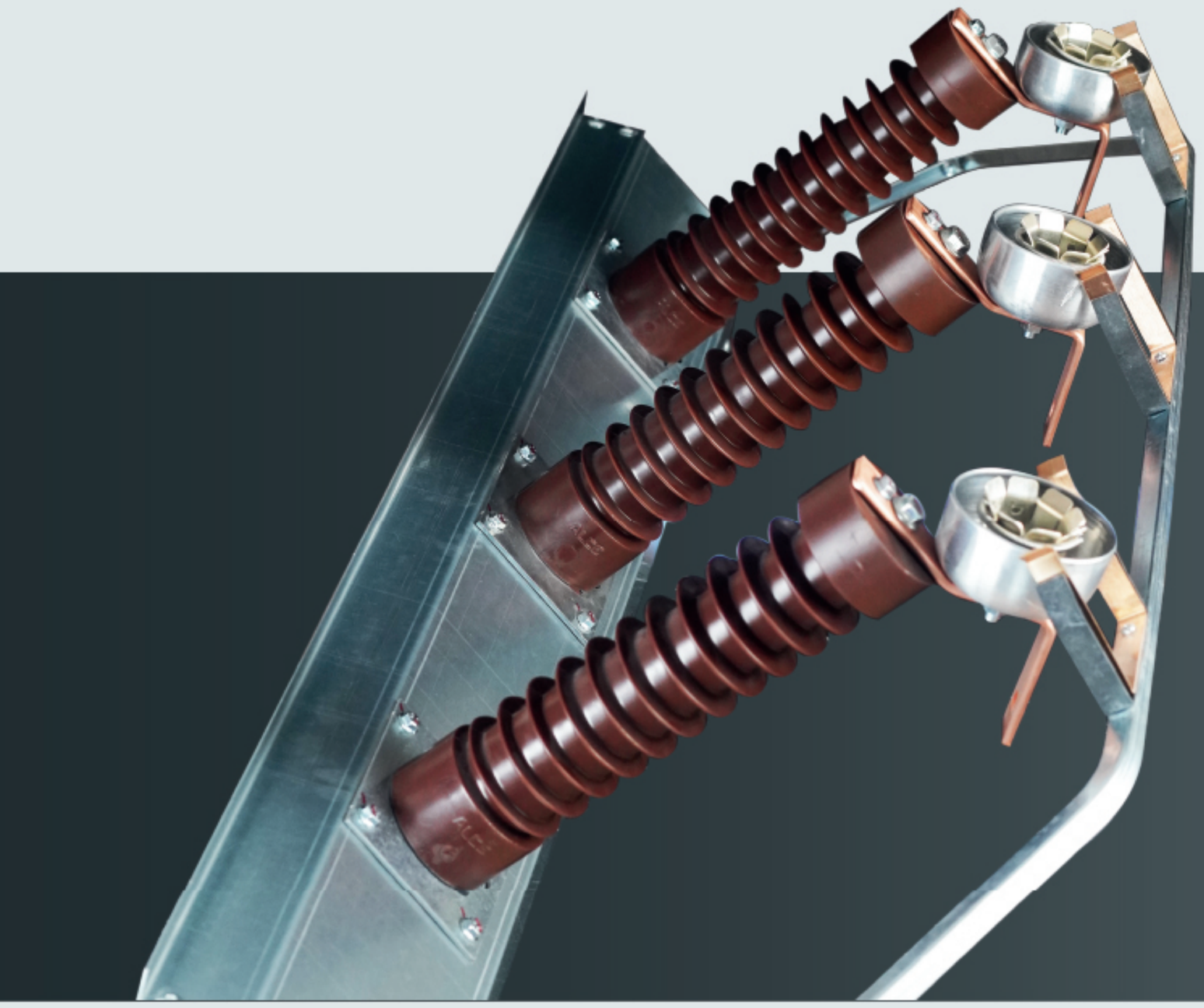
ARM-36-V-01 TİPİ
36kV 630-1250A 16kA

ARM-24-V-01 TİPİ
24kV 630-1250A
16-20-25kA

ENERJİYE YÖN VERİR

TOPRAKLAMA AYIRICI

EFG ELEKTRİK bünyesinde üretilen AS36 LF serisi 36kV 16kA 630A yük ayırıcılı + sigorta birleşiği trafo koruma hücrelerinde kullanılan ARM-1TP-1kA tip topraklama ayırıcıları standartlara uygun olarak tasarlanmıştır. Bu ayırıcının gerekli tip testleri uluslararası ve ulusal laboratuvarlarda yapılmıştır. E2 sınıfı tip testini sahip topraklama ayırıcıları kısa devre üzerine 5 kapama özelliği sayesinde hücre önünde bulunan personelin zarar görmesini önlemektedir.Topraklama ayırıcıları TS EN 62271-102 standardına uygun 3 kutuplu olarak üretilmektedir.



1kA TOPRAKLAMA AYIRICI

TİP	ARM-1TP-1kA	ARM-2TP-1kA	AS16-E2	AS25-E2
ANMA GERİLİMİ	36 kV	24 kV	36 kV	24 kV
ANMA KISA SÜRELİ DAYANIM AKIMI	1 kA	1 kA	16 kA	16-25 kA
ANMA TEPE DAYANIM AKIMI	2,5 kA	2,5 kA	40 kA	40-63 kA
ANMA KISA DEVRE SÜRESİ	1 sn.	1 sn.	1 sn.	1 sn.
SINIF	E2	E2	E2	E2
UYGULANAN STANDART	TS EN 62271-102			

AYIRICI İLE EŞ ZAMANLI OLARAK ÇALIŞMA KABİLİYETİ VE BAĞIMSIZ EL KUMANDASI

KISA DEVRE ÜZERİNE KAPAMA BAKIM GEREKTİRMEYEN YAPI VE KOLAY KABLO BAĞLANTISI

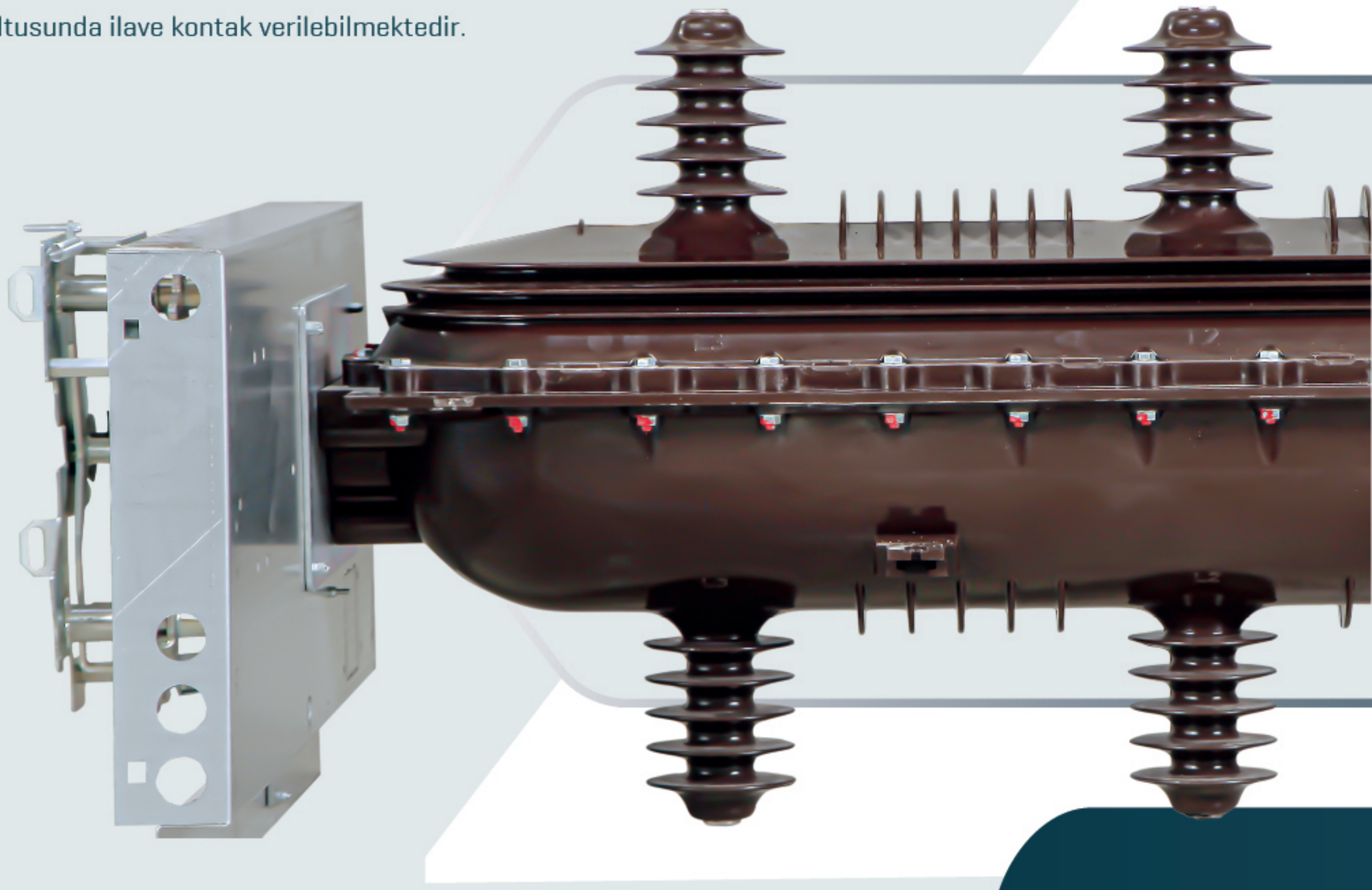
16kA TOPRAKLAMA AYIRICI

SF6 GAZLI
AYIRICI

SF6 Gazlı Ayırıcılar, epoksi reçineden döküm gövde içerisinde, "mühürlü basınç sistemi" ile kapatılmış olup; 3 kutuplu ve 3 konumludur. Üretim aşamasında 1,4-1,8 bar basınçta SF6 gazı doldurularak ve gaz sızdırmazlığı üretim sahasında kontrol edilerek tüketici firmaya sunulan EFG marka SF6 Gazlı Ayırıcılar TS EN 62271-102 standardına uygun, 30 yıl SF6 gaz takviyesi gerektirmeyen mühürlü basınç yapısında tasarlanmıştır.

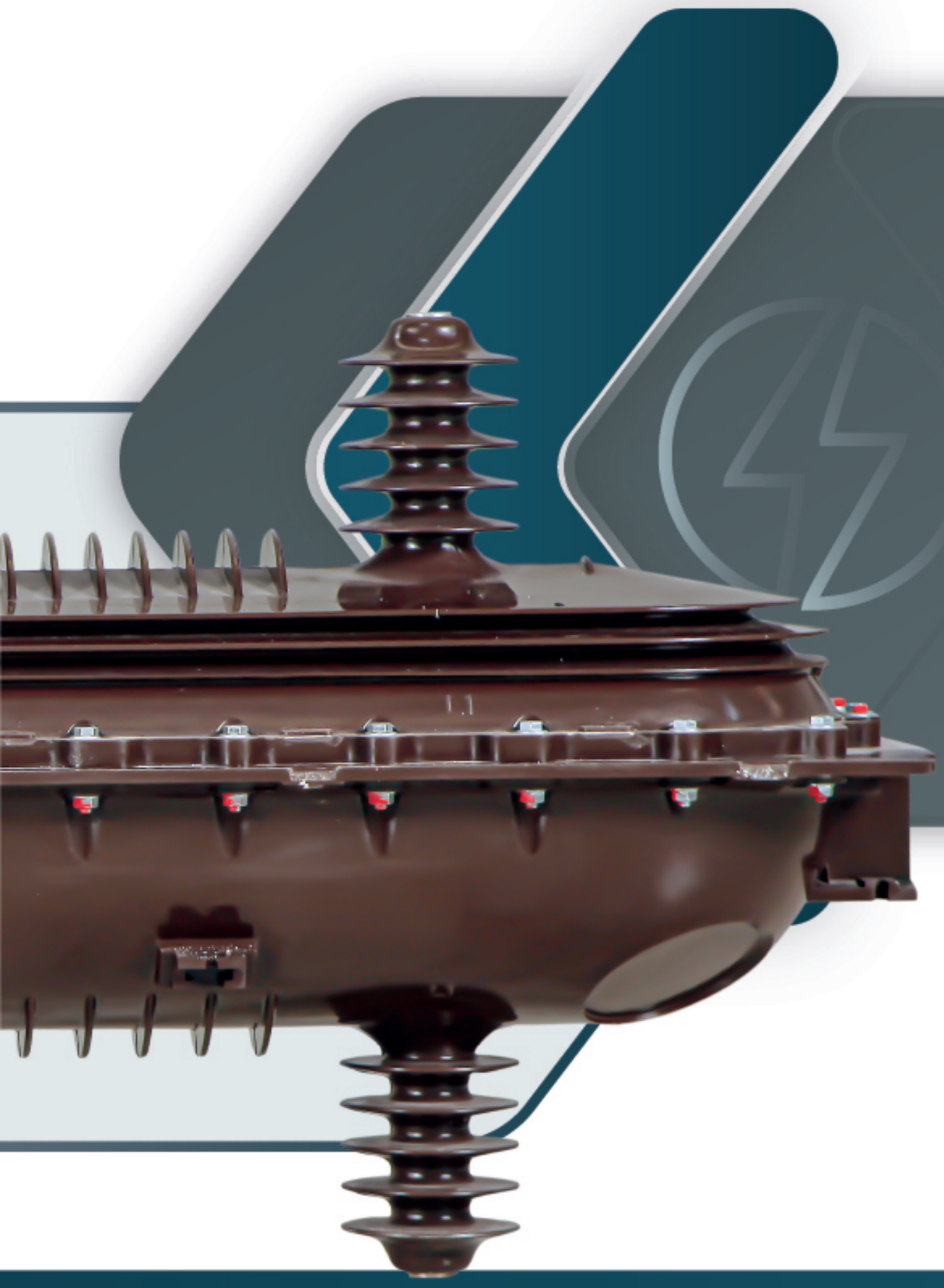
İşletme sırasında, beklenmedik şekilde SF6 gaz basıncının tehlikeli bir düzeye çıkması durumunda, gazın işletme personeli için tehlike oluşturmayacak şekilde boşaltılmasını sağlamak için ayırıcı gövdesinin arka kapağında bir basınç tahliye kapakçığı (zayıflatılmış bölge) yer almaktadır.

EFG marka Gazlı Ayırıcı mekanizmasında kapama ve açma işlemleri elle gerçekleştirilir. Topraklama ayırıcısının kapama ve açma işlemi operatör hareketine bağımlı olarak tamamlanır. Çalıştırma mekanizması, kontakların açık ve kapalı konumlarını güvenilir şekilde gösteren konum göstergeleri ile denetlenmektedir. Standart olarak, 3NA+ 3NK yardımcı kontak verilmekte olup; talep doğrultusunda ilave kontak verilebilmektedir.



ENERJİYE YÖN VERİR

TİP	ARM-36-L	ARM-24-L
ANMA GERİLİMİ	36 kV	24 kV
YALITIM GERİLİMİ	70 kV (etken-1 dk)	50 kV (etken-1 dk)
YILDIRIM DARBE DAYANIM GERİLİMİ	170 kV (tepe-1.2-50µs)	125kV (tepe-1.2-50µs)
ANMA AKIMI	630 - 1250 A	630 - 1250 A
ANMA FREKANSI	50 Hz	50 Hz
KISA DEVRE AKIMI	16 - 20 kA	16 - 20 - 25 kA
TEPE DAYANIM AKIMI	40 - 50 kA	40 - 50 - 63 kA
KISA DEVRE SÜRESİ	1 sn	1 sn
GAZ SIZDIRMAZLIK TİPİ	Mühürlü basınç	Mühürlü basınç
SINIF	E0, M0	E0, M0



- UZUN İŞLETME ÖMRÜ

- YÜKSEK GÜVENLİĞE SAHİP

- ÜÇ KUTUPLU VE ÜÇ KONUMLU

- MÜHÜRLÜ BASINÇ SİSTEMİ

- EKONOMİK İŞLETME

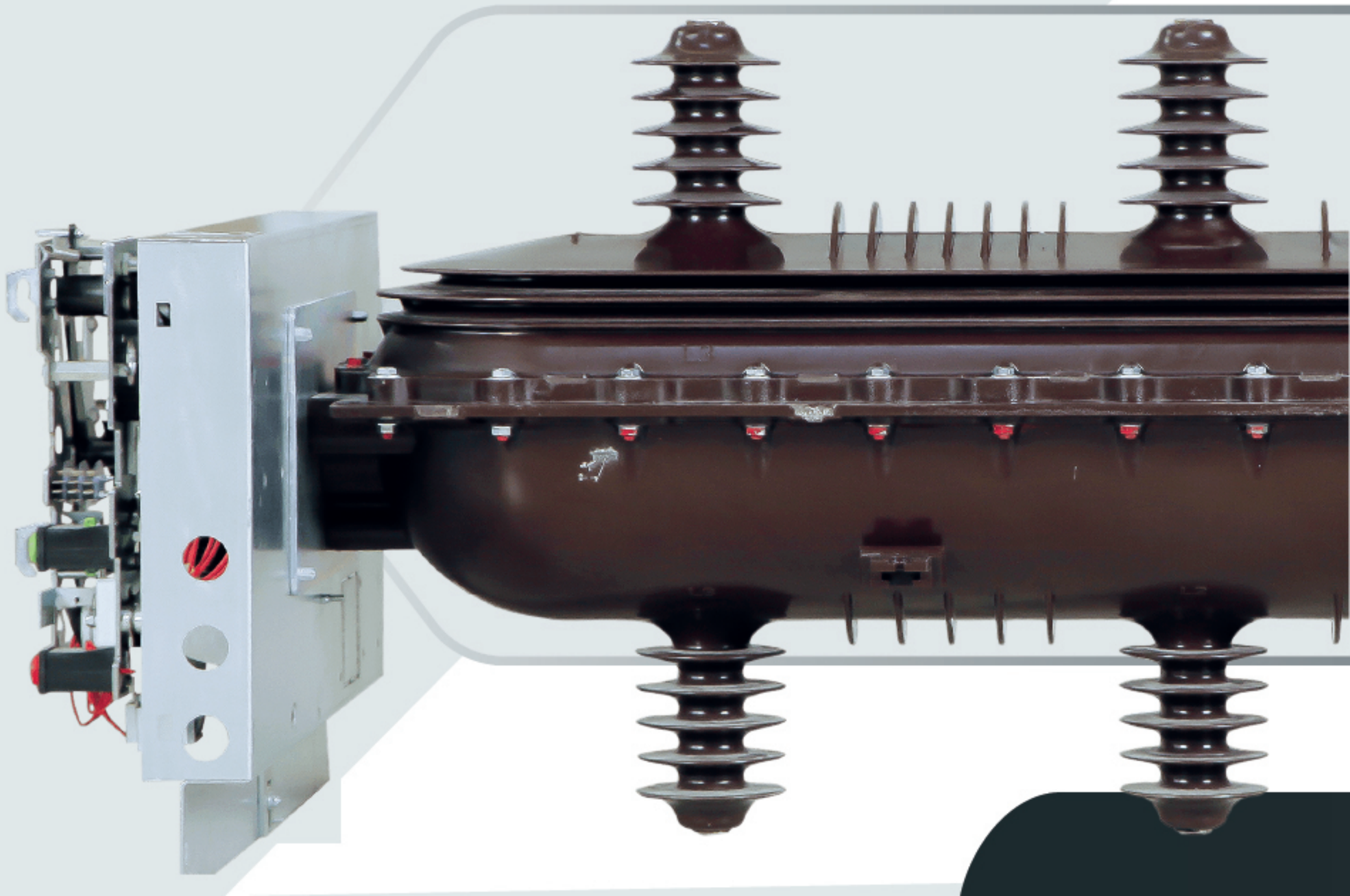
ENERJİYE YÖN VERİR

SF6 GAZLI
YÜK AYIRICI

SF6 Gazlı Yük Ayırıcılar, epoksi reçineden döküm gövde içerisinde, "mühürlü basınç sistemi" ile kapatılmış olup; 3 kutuplu ve 3 konumludur. Üretim aşamasında 1,4-1,8 bar basınçta SF6 gazı doldurularak ve gaz sızdırmazlığı üretim sahasında kontrol edilerek tüketici firmaya sunulan EFG marka SF6 Gazlı Yük Ayırıcılar TS EN 62271-103 standardına uygun, 30 yıl SF6 gaz takviyesi gerektirmeyen mühürlü basınç yapısında tasarlanmıştır.

İşletme sırasında, beklenmedik şekilde SF6 gaz basıncının tehlikeli bir düzeye çıkması durumunda, gazın işletme personeli için tehlike oluşturmayacak şekilde boşaltılmasını sağlamak için ayırıcı gövdesinin arka kapağında bir basınç tahliye kapakçığı (zayıflatılmış bölge) yer almaktadır.

EFG marka Gazlı Yük Ayırıcı mekanizması uzaktan kumanda sistemine uygun, el veya motorla kurulabilen, bir yay düzeni içinde biriktirilmiş enerji ile çalışır. Açma ve kapama işlemleri, açma ve kapama bobinleri yardımıyla uzaktan ve ayrıca acil durumlarda mekanizma ön yüzündeki butonla mekanik olarak yapılabilmektedir. Topraklama ayırıcısının kapama ve açma işlemi operatör hareketine bağımlı olarak tamamlanır. Çalıştırma mekanizması, kontakların açık ve kapalı konumlarını güvenilir şekilde gösteren konum göstergeleri ile denetlenmektedir. Standart olarak, 3NA+ 3NK yardımcı kontak verilmekte olup; talep doğrultusunda ilave kontak verilebilmektedir.



TİP	ARM-36-LC	ARM-24-LC
ANMA GERİLİMİ	36 kV	24 kV
YALITIM GERİLİMİ	70k V (etkən-1 dk)	50 kV (etkən-1 dk)
YILDIRIM DARBE DAYANIM GERİLİMİ	170 kV (tepə-1.2-50µs)	125 kV (tepə-1.2-50µs)
ANMA AKIMI	630 A	630 A
ANMA FREKANSI	50 Hz	50 Hz
KISA DEVRE DAYANIMI	16-20 kA	16-20-25 kA
TEPE DAYANIM AKIMI	40-50 kA	40-50-63 kA
KISA DEVRE SÜRESİ	1 sn	1 sn
GAZ SIZDIRMAZLIK TİPİ	Mühürlü basınç	Mühürlü basınç
SINIF	E3, M1	E3, M1



- UZUN İŞLETME ÖMRÜ

- YÜKSEK GÜVENLİĞE SAHİP

- ÜÇ KUTUPLU VE ÜÇ KONUMLU

- MÜHÜRLÜ BASINÇ SİSTEMİ

- EKONOMİK İŞLETME

ABK SERİSİ

BETON DAĞITIM VE
TRANSFORMATÖR MERKEZLERİ

EFG marka OG/AG Beton Dağıtım ve Transformatör Merkezleri, 36 kV'a kadar olan sistem gerilimlerinde kullanılmak üzere beton mahfazalı, monoblok, kompakt tip özelliklerinde TS EN 62271-202 (IEC 62271-202) standardına ve TEDAŞ MYD ilgili şartnamesine göre tasarlanmıştır. Standardın gerektirdiği tüm tip deneyler, yurt içi ve yurt dışında bulunan akredite laboratuvarlarda tamamlanmıştır.

Beton Dağıtım ve Transformatör Merkezleri, üç bölümden oluşmaktadır; YG anahtarlama üniteleri bölümü, OG dağıtım transformatör bölümü, AG dağıtım panosu bölümü. Her bölümün kendisine ait birbirinden bağımsız erişim kapıları ve havalandırma panjurları bulunmaktadır. İhtiyaca göre farklı kapı ve havalandırma panjuru konfigürasyonları yapılabilir.



ENERJİYE YÖN VERİR

- MONOBLOK YAPISI NEDENİYLE YER DEĞİŞİKLİĞİNE ELVERİŞLİ HIZLI VE KOLAY MONTAJ
- GÖRÜNTÜ VE YAPI İTİBARİYLE ÇEVREYE UYUMLU, TALEPTE FARKLI RENK SEÇENEKLERİ
- İKLİMSEL KOŞULLARA KARŞI DAYANIKLI VE UZUN ÖMÜRLÜ SAĞLAM YAPIYA SAHİP



KULLANIM ALANLARI

- Trafo Merkezleri
- Dağıtım Merkezleri
- Endüstriyel Merkezler
- Rüzgar, Enerji Santralleri
- Güneş Enerji Santralleri
- Kompanzasyon Tesisleri
- Su Pompa İstasyonları
- Jeneratör Kabinleri

ENERJİYE YÖN VERİR

TASARIM VE **YAPISAL ÖZELLİKLER**

Kompakt merkeze ait beton mahfaza çatı hariç, tank/temel bölümü ve yan duvarları ile birlikte monoblok olarak, çatı ise ayrı üretilmektedir. Kompakt merkezin çatısı, yan duvarları ve tank/temel bölümüyle mahfazası tamamıyla su geçirmez yapıdadır. Tank/temel bölümü, 36 kV 1x240 mm kablonun en küçük kıvrılma yarıçapına uygundur.

TİPLER

ABK-A: Hava Yalıtımlı Hücreli Kompakt Trafo Merkezleri (1000 kVA)
ABK-B: Hava Yalıtımlı Hücreli Kompakt Trafo Merkezleri (1600 kVA)
ABK-H: Hava Yalıtımlı Hücreli Dağıtım Merkezleri
ABK-C: AG Panosuz Hava Yalıtımlı Hücreli Kompakt Trafo Merkezleri (1000 kVA)
ABK-D: AG Panosuz Hava Yalıtımlı Hücreli Kompakt Trafo Merkezleri (1600 kVA)
ABK-T: AG Pano ve Dağıtım Transformatörlü Merkezler
ABK-R: RMU'lu Kompakt Trafo Merkezleri



MAHFAZA VE
ARA BÖLMELER

- Kompakt merkezin çatısı 2500 N/m² yüke dayanıklıdır.
- Mahfaza en az 34 m/sn'lik rüzgar basıncına dayanıklıdır.
- Havalandırma panjurları ve kapılar içerden ve dışardan 20 Joule karşılık gelen bir mekanik şoka (IK10) dayanıklıdır.
- Mahfaza Sınıfı: 10
- Dağıtım merkezlerinin deprem şartlarına karşı güvenli olduğu kanıtlanmıştır.
- YG Hücre Bölümü ile Trafo Bölümü ve Trafo Bölümü ile AG Pano Bölümü arası betondan üretilen ara duvarlar ile ayrılmaktadır.

BETON VE **ÇELİK DONATI**

- TS EN 206-1 standardına uygun C35/45 beton kullanılmaktadır.
- TS 708'e uygun çelik donatılar kullanılmaktadır.
- ABK-R: RMU'lu Kompakt Trafo Merkezleri
- Betonda nitelik deneyleri akredite laboratuvarlarda yaptırılmaktadır.

HAVALANDIRMA PANJURLARI
KAPILAR VE KİLİT SİSTEMLERİ

- 2 mm kalınlığındaki havalandırma panjurları ve kapılar, galvanizli sac malzemeden üretilmekte ve elektrostatik toz boya ile kaplanmaktadır.
- Kapılar 120° açık konumda kalabilecek ve dışarıdan sökülemeyecek şekilde tasarlanmıştır.



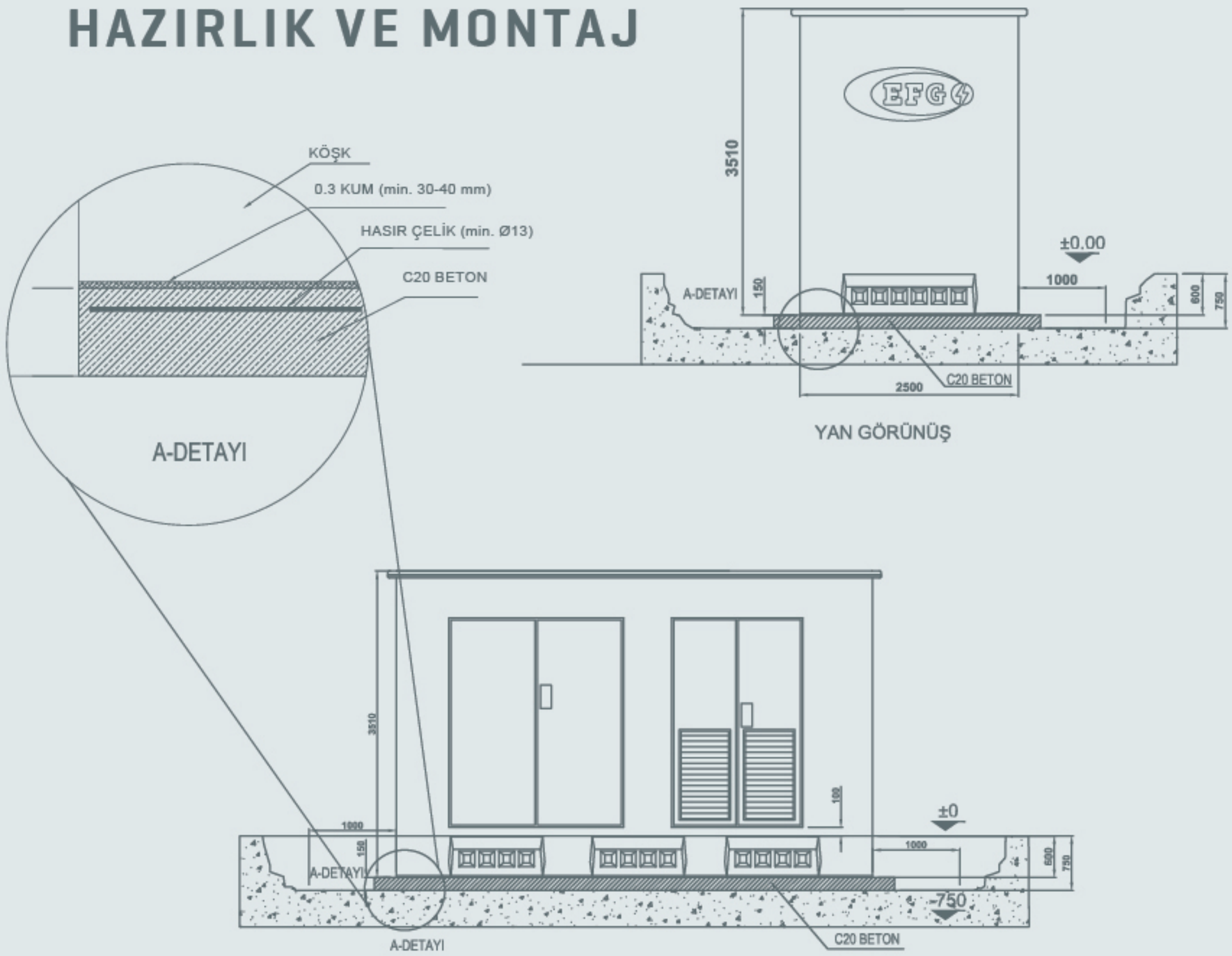
TASARIM VE
YAPISAL ÖZELLİKLER

ANMA GERİLİMİ (kV)	36
MAKSİMUM ANMA GÜCÜ (kVA)	1000 ; 1600
MAHFAZA SINIFI	10
İÇ ARK DAYANIMI	(AB) 16 kA-1 sn
KORUMA DERECESİ	IP 23D
UYGULANAN STANDART	TS EN 62271-202

ENERJİYE YÖN VERİR

TEMEL BETON

HAZIRLIK VE MONTAJ

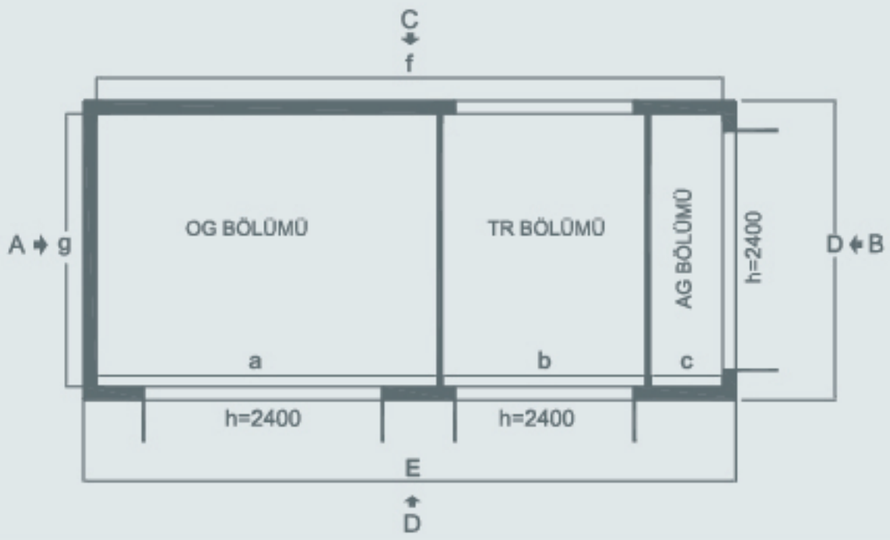


- Su basman seviyesine dikkat edilerek zemin kazısı yapılır ve topraklama ağı yapılır.
- Zemin düzeltilir. Zemin üzerine yaklaşık 150 mm kalınlıkta C20 kalitede demir donatılı beton dökülür.
- Beton yüzey üzeri yaklaşık 2-3 cm kalınlığında 0,3 mm kum ile örtülerek ara bir yüzey oluşturulur.
- Beton köşk, köşk üzerindeki talimata uygun şekilde hazırlanan zemine yerleştirilir.
- AG ve OG harici kablo bağlantıları yapılır. Kablo giriş/çıkış delikleri su geçirmez şekilde kapatılır.
- Köşk içinde bulunan Eş Potansiyel Topraklama Barası ile topraklama ağı bağlantısı yapılır.
- Kompakt merkezin çevre düzenlemesi yapılır.

TİPLER VE BOYUTLAR

ABK-A

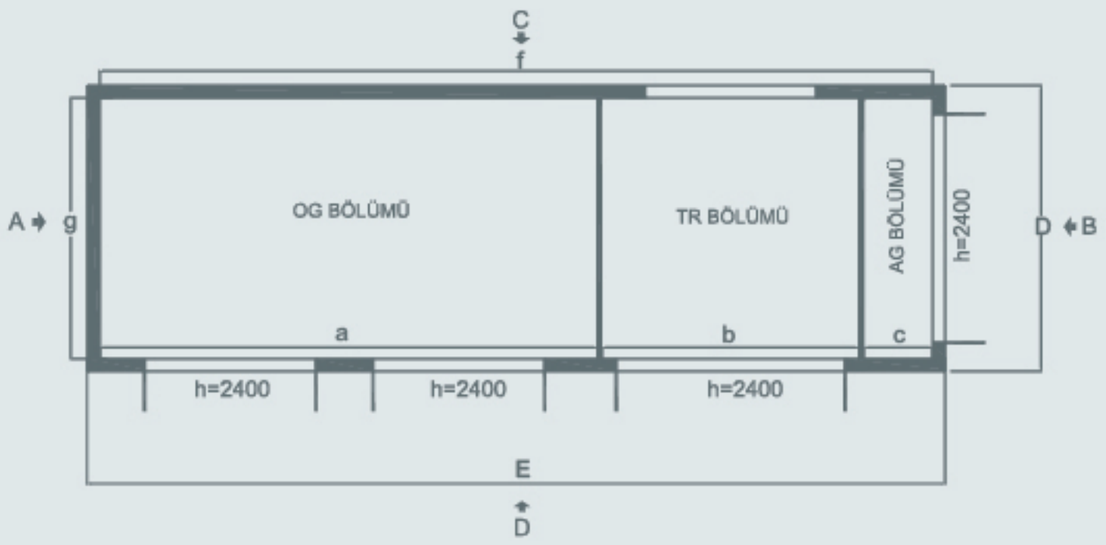
HAVA YALITIMLI HÜCRELİ KOMPAKT TRAFO MERKEZLERİ (1000 kVA)



TİP (OG+TR+AG)	TRAFO GÜCÜ	a	b	c	D	E	f	g
ABK-A 4350	1000 kVA	1750	1700	600	2500	4350	4130	2280
ABK-A 5450	1000 kVA	2850	1700	600	2500	5450	5230	2280
ABK-A 6000	1000 kVA	3400	1700	600	2500	6000	5780	2280
ABK-A 6490	1000 kVA	3890	1700	600	2500	6490	6270	2280
ABK-A 7500	1000 kVA	4900	1700	600	2500	7500	7280	2280

ABK-B

HAVA YALITIMLI HÜCRELİ KOMPAKT TRAFO MERKEZLERİ (1600 kVA)

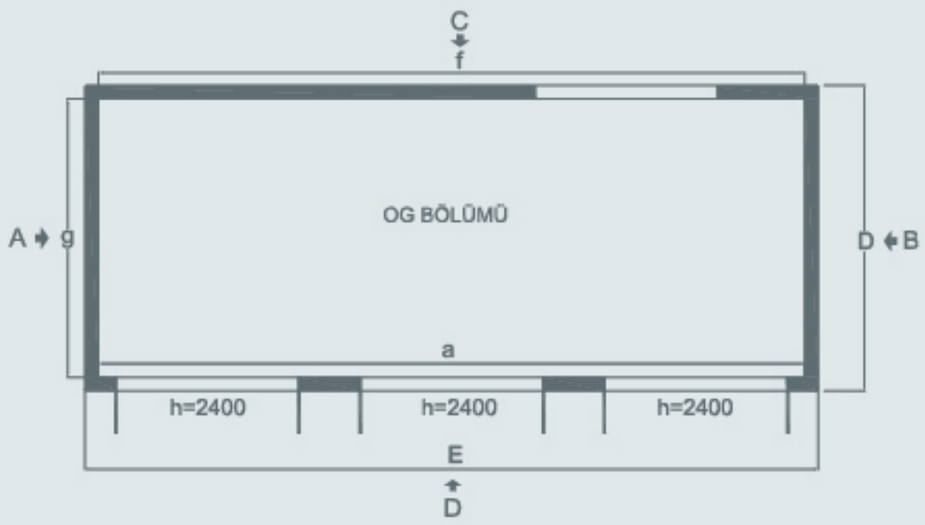


TİP (OG+TR+AG)	TRAFO GÜCÜ	a	b	c	D	E	f	g
ABK-B 5450	1600 kVA	2300	2250	600	2500	5450	5230	2280
ABK-B 6000	1600 kVA	2850	2250	600	2500	6000	5780	2280
ABK-B 6490	1600 kVA	3340	2250	600	2500	6490	6270	2280
ABK-B 7500	1600 kVA	3890	2250	600	2500	7500	7280	2280

*Küçük harfler içten içe büyük harfler dıştan dışa ölçülendirmeyi göstermektedir.
*Tüm ölçüler mm cinsinden gösterilmiştir.

ABK-H

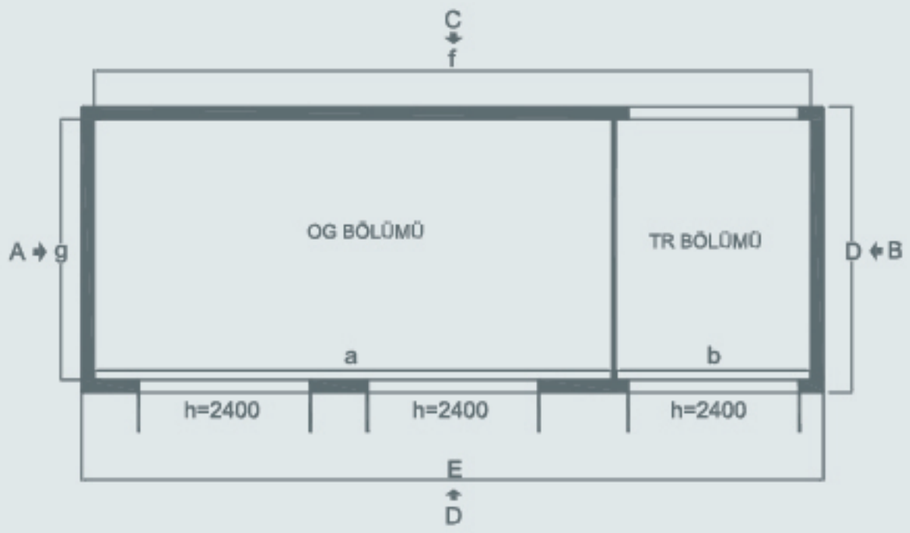
HAVA YALITIMLI HÜCRELİ DAĞITIM MERKEZLERİ



TİP (OG)	TRAFO GÜCÜ	a	b	c	D	E	f	g
ABK-H 3800	-	3580	-	-	2500	3800	3580	2280
ABK-H 4350	-	4130	-	-	2500	4350	4130	2280
ABK-H 5450	-	5230	-	-	2500	5450	5230	2280
ABK-H 6000	-	5780	-	-	2500	6000	5780	2280
ABK-H 6490	-	6270	-	-	2500	6490	6270	2280
ABK-H 7500	-	7280	-	-	2500	7500	7280	2280

ABC-C

AG PANOSUZ HAVA YALITIMLI HÜCRELİ KOMPAKT TRAFO MERKEZLERİ (1000 kVA)

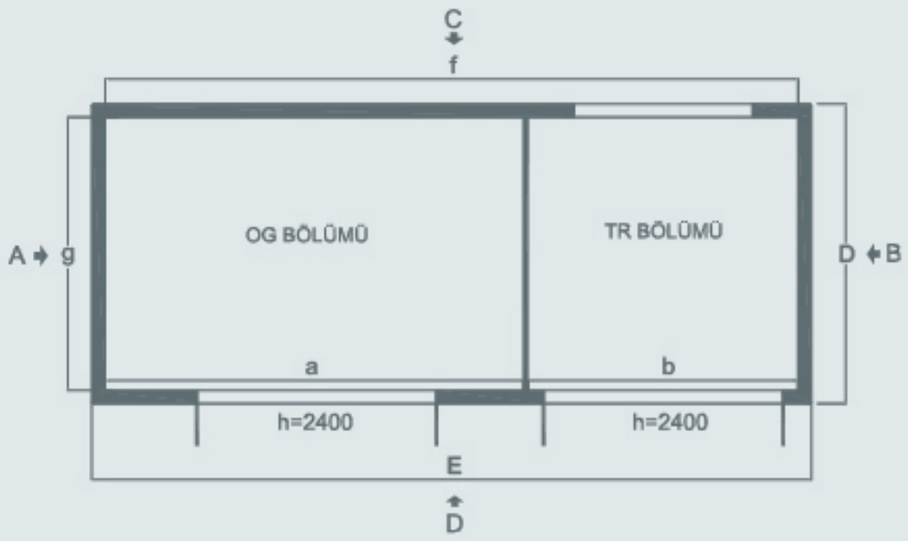


TİP (OG+TR)	TRAFO GÜCÜ	a	b	c	D	E	f	g
ABK-C 5450	1000 kVA	3490	1700	-	2500	5450	5230	2280
ABK-C 6000	1000 kVA	4040	1700	-	2500	6000	5780	2280
ABK-C 6490	1000 kVA	4530	1700	-	2500	6490	6270	2280
ABK-C 7500	1000 kVA	5540	1700	-	2500	7500	7280	2280

*Küçük harfler içten içe büyük harfler dıştan dışa ölçülendirmeyi göstermektedir.
*Tüm ölçüler mm cinsinden gösterilmiştir.

ABK-D

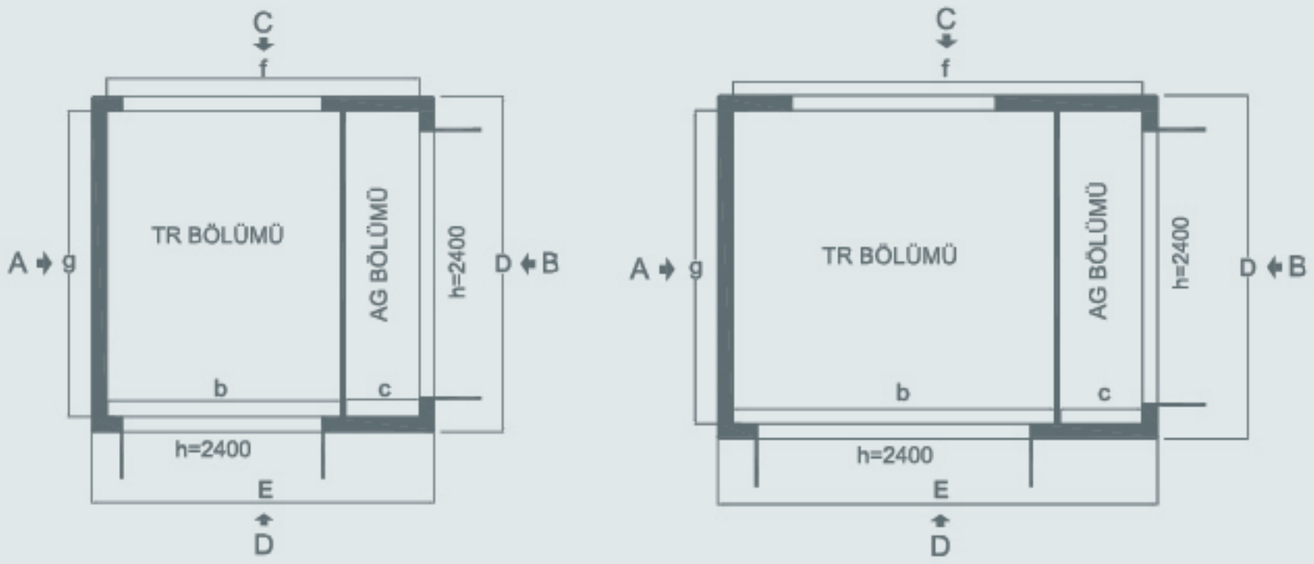
HAVA YALITIMLI HÜCRELİ KOMPAKT TRAFO MERKEZLERİ (1600 kVA)



TİP (OG+TR)	TRAFO GÜCÜ	a	b	c	D	E	f	g
ABK-D 5450	1600 kVA	2940	2250	-	2500	5450	5230	2280
ABK-D 6000	1600 kVA	3490	2250	-	2500	6000	5780	2280
ABK-D 6490	1600 kVA	3980	2250	-	2500	6490	6270	2280
ABK-D 7500	1600 kVA	4990	2250	-	2500	7500	7280	2280

ABK-T

AG PANO VE DAĞITIM TRANSFORMATÖRLÜ MERKEZLER

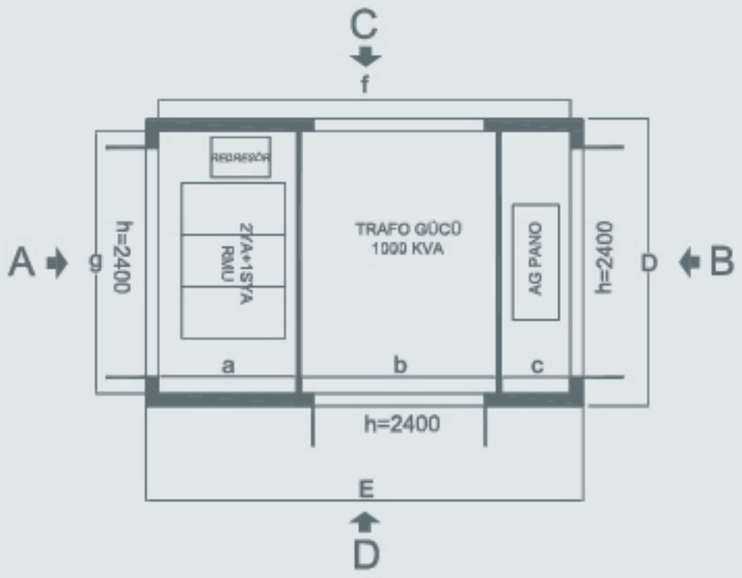


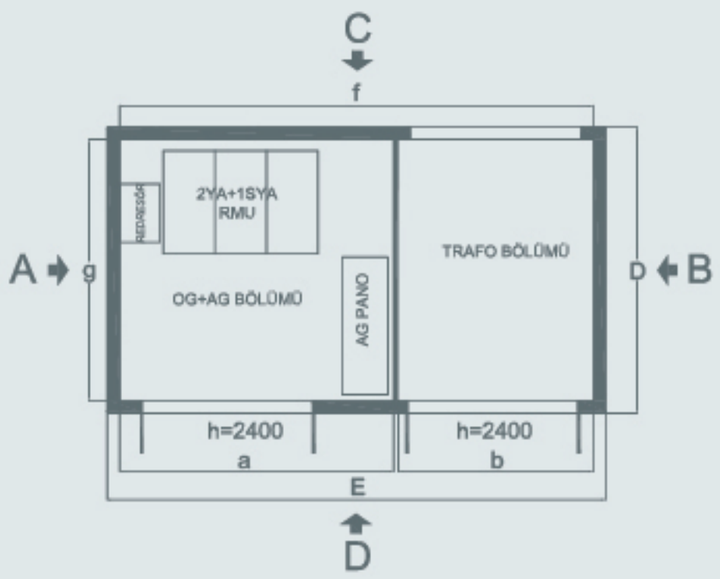
TİP (OG+TR)	TRAFO GÜCÜ	a	b	c	D	E	f	g
ABK-T 2550	1000 kVA	-	1740	550	2500	2550	2330	2280
ABK-T 3200	1000/1600 kVA	-	2340	600	2500	3200	2980	2280

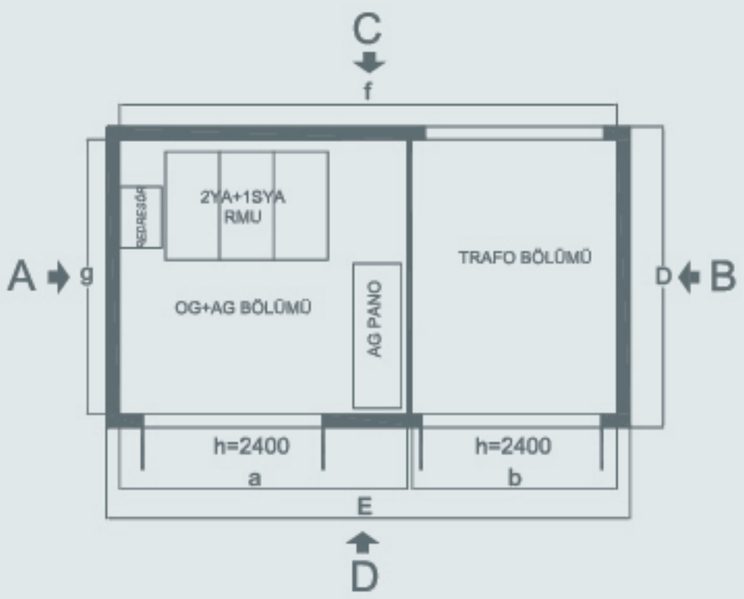
*Küçük harfler içten içe büyük harfler dıştan dışa ölçülendirmeyi göstermektedir.
*Tüm ölçüler mm cinsinden gösterilmiştir.

ABK-R

RMU'LU KOMPAKT TRAFO MERKEZLERİ







TİP (RMU)	TRAFO GÜCÜ	a	b	c	D	E	f	g
ABK-R 3800 (D)*	1000 kVA	1200	1700	600	2500	3800	3580	2280
ABK-R 4350 (I)**	1000 kVA	2390	1700	-	2500	4350	4130	2280
ABK-R 5450 (I)**	1000 kVA	3490	1700	-	2500	5450	5230	2280
ABK-R 4350 (D)*	1000 kVA	1200	1700	600	2500	4350	4130	2280
ABK-R 4800 (I)**	1000 kVA	2290	1700	-	2500	4800	4580	2280

*(D) Dışardan işletimli RMU köşk ; **(I) İçerden işletimli RMU köşkü gösterilmiştir.
· Küçük harfler içten içe büyük harfler dıştan dışa ölçülendirmeyi göstermektedir.
· Tüm ölçüler mm cinsinden gösterilmiştir.

REFERANSLAR

ENERJİYE YÖN VERİR

REFERANSLAR

ENERJİYE
YÖN VERİR

EFG Elektrik İnşaat Enerji Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti.
Elazığ Yolu 22. Km O.S.B. 2. Etap
24. Cd. Astor Sitesi No: 1A, D:B Blok,
21100 **Yenişehir/Diyarbakır**
(0412) 252 12 05

info@efgelektrik.com
efgelektrik.com