



METAL ENCLOSED MODULER CUBICLE  
UPTO 40.5KV





1989 yılında kurulan Aysan Elektrik A.Ş. kalitesi ile tüm dünyada en çok güvenilen ve aranan markalar dan biri olan Schneider Electric firmasının Orta Gerilim Hücre Partneri olarak yıllardır müşterilerine en güvenilir şalt sistemlerini sunmaktadır, Batel electric.

Kalite, ürün geliştirme, yeni üretim teknolojilerinin kullanımı gibi konularda olan yatırımlarımızla beraber üretim, yönetim ve pazarlama konularındaki yenilikçi ve katılımcı iş anlayışımız, bugüne kadar olduğu gibi gelecekte de aynı şekilde kesintisiz sürecektr.

Siz değerli müşterilerimize daha iyi hizmet verme konusundaki hedeflerimize ulaşmaya çalışırken, sahip olduğumuz en büyük güç, her zaman bize duyduğunuz güven ve verdığınız destek olmuştur.

• • •

Aysan Electric A.Ş. was established in 1989. Our company supplies the most secure array of systems as the Medium Voltage Cubicle Partner of **Schneider Electric** Company, which is one of the most trusted and sought after trademarks in the world and other brand as **Batel Electric**.

As Aysan Electric A.Ş. we intend to continue to invest in quality, product development and utilization of new production technologies as well as in innovative and participatory business practices related with production.

Our biggest strength has always been the trust of our customers and their support while we are trying to give them the best service.





## Üretim Sistemlerimiz

Firmamız, OG-AG Prefabrik enerji sistemleri üretimi konusunda ülkemizin önde gelen kuruluşlarından biridir. Ankara Esenboğa Yolu- Sarayköy Beldesi'nde 4.500 m<sup>2</sup>'si kapalı olmak üzere toplam 18.500 m<sup>2</sup>'lik bir alana kurulu fabrikamız;

- CNC ve NC sac işleme tezgâhları ile üretim yapılan sac işleme merkezi,
- Yüzey temizleme, ön kurutma elektrostatik toz boyama kabinleri ve 15 m'lik tünel fırından oluşan continue sistem boyama tesisi,
- Epoksi reçine döküm tesisi,
- 4.000 m<sup>2</sup>'lik açık alanda kurulu 900 adet / yıl kapasiteye sahip beton köşk imalat ve montaj tesisi,
- 4.000 Adet / yıl üretim kapasitesindeki O.G modüler hücre montaj tesisi,
- 2000 Adet/yıl üretim kapasitesine sahip A.G. pano montaj tesisi
- OG-AG Test laboratuvarından oluşmaktadır.

Ürünlerimizin tamamı TSE belgelidir.

- Ürünlerimizi üretirken esas aldığımız ISO - 9001 kalite sistemi, bütün süreçlerde etkin bir şekilde uygulanmaktadır.
- Ürünlerimizi üretirken esas aldığımız ISO - 14001 Çevre Yönetim Sistemi, özünde doğal kaynak kullanımının azaltılması, toprağa, suya, havaya verilen zararların minimum düzeye indirilmesini amaçlayan, risk analizleri tabanında bir yönetim ve üretim modelidir.

Firmamızda bulunan başlıca test cihazları;

- 100 kV'luk gerilim test sistemi
- 40 Kv'luk kısmi boşalma ölçüm sistemi
- 6 kV'luk gerilim test sistemi
- 3x2500A akım kaynağı ve test sistemi
- Kontak geçiş direnci ölçüm sistemi.

Ana girdimiz olan sac, CNC kontrollü tezgahlarda işlenmektedir.



## Production System

We are one of the leading companies in MV- LV Prefabricated energy systems in Turkey. Our company, is located in Sarayköy, on Esenboğa Highway in Ankara. Our factory, covering a total area of 18,500 m<sup>2</sup>, of which 4,500 m<sup>2</sup> is closed area, consists of:

- Sheet metal processing center where production is realized by CNC and NC sheet metal processing machines,
- Continue system painting facility, consisting of surface cleaning, pre-drying, electrostatic powder painting cabinets and tunnel furnace of 15 m
- Epoxy resin casting plant
- Concrete kiosk production and mounting facility, covering in an open area of 4,000 m<sup>2</sup> with a capacity of 1000 Items/Year,
- M.V. modular cubicle mounting facility with a production capacity of 3.500 Pieces/Year,
- MV panel mounting facility with a production capacity of 2,000 Pieces/Year,
- MV - LV Test Laboratory.

All our products have TSE certificates.

- ISO-9001 quality system is taken as the basis for manufacturing of our products and efficiently implemented in all processes.
- ISO-14001 Environmental Management System is taken as the basis for manufacturing of our products which is a management and production model that is established on the basis of risk analyses and aims to substantially decrease the utilization of natural resources and to minimize the damages given to soil, water, and air.

Main test devices used in our company are

- Voltage test system of 100 kV
- Partial discharge measurement system of 40 kV
- Voltage test system of 6 kV
- 3x2500A current supply and test system
- Contact transition resistance measurement system.

Sheet metal as our primary input is processed on machines with CNC control.



## Modex R36

Modex-R36 SERİSİ MMM ( Metal Muhabazalı Modüler) Hücreler, 40.5 Kv'a kadar orta gerilim dağıtım sistemlerinin ihtiyaçlarına cevap verecek özelliklerde, uluslararası üretim ve kalite standartlarında üretilmektedir.

### Uygulama Alanları

Modex - R36 serisi MMM Hücreler;

Elektrik Dağıtım Şebekelerinde ve Endüstriyel Tesislerinde bulunan;

- OG Dağıtım Merkezlerinde,
- OG/AG Transformatör Merkezlerinde ve
- Kompakt Tip OG / AG Transformatör İstasyonlarında (beton veya metal muhabazalı), güvenle kullanılmaktadır.

### Genel Özellikleri

Modex-R36 serisi MMM Hücreler;

- Baralar ve kablo bağlantı bölümleri hava yalıtımlı,
- Hava yalıtımlı ve SF6 gazı yalıtımlı anahtarlama elemanları ile donatılmış, modüler birimlerinden meydana gelir.

Modex-R36 serisi MMM Hücreler;

- Koruma derecesi IP.3X ve tesis süreklilik sınıfına göre LSC2A-PM'dir (dahili tesislerde kullanılmak üzere tasarlanmıştır)
- Montaj, işletme ve kontrol ile ilgili işlemler hücrenin ön tarafından yapılmaktadır.

### Standartlar

Modex-R36 serisi MMM Hücreler aşağıda belirtilen standart, şartname ve yönetmeliklere uygundur;

- IEC-271, IEC-265, IEC-129, IEC-694, IEC-420, IEC-56, standartları,
- TS-5248, TS-5278, TS-3033, TS-3367, standartları,
- Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği
- İlgili TEDAŞ şartnameleri

## Modex R36

Modex-R36 series MEM (Metal Enclosed Modular) Cubicles are produced according to international production and quality standards so that they meet the requirements of medium voltage distribution systems up to 40.5kV.

### Fields of Application

Modex-R36 series MEM Cubicles are safely used in

- MV Distribution Centers,
- MV/LV Transformer Centers, and
- Compact Type MV/LV Transformer Substations (with concrete or metal enclosure) Located in Electric Distribution Networks and Industrial Plants.

### General Features

Modex-R36 series MEM Cubicles consist of Modular Units equipped with:

- Busbar and wiring sections with air insulation
- Switching elements with air insulation and SF6 gas insulation.
- Protection degree IP 3X and Modex-R36 series MEM Cubicles have according to facility continuity class PM (it is designed to be used in internal facilities.)
- Mounting, operation and control processes are performed on the front side of the cubicle.

### Standards

Modex-R36 series MEM Cubicles are conformed with the following standards, specifications and regulations:

- IEC-271, IEC-265, IEC-129, IEC-694, IEC-420, IEC-56 standards,
- TS-5248, TS-5278, TS-3033, TS-3367 standards,
- Regulations for Electrical Heavy Current Installations,
- Related TEDAŞ specifications.



## ► Modex R12 - 24 Serisi Hücreler

### Ürün Tanımı

Güvenilir AYSAN Elektrik teknolojisi ile 6 Kv'dan 24 kv'a uzanan geniş üretim aralığında üretilen Aysan M.M.M. Hücreler ana ve tali dağıtım merkezlerinin, endüstriyel kuruluşların gereksinimlerine cevap veriyor. SF6 Gazlı Ayırıcılı ve Hava Yalıtımlı Döner Ayırıcılı ve Döner Ayırıcılı geniş ürün yelpazesi ile...

### Sistemin Avantajları

- Modüler dizayn sayesinde sağa ve sola genişleme imkanı
- Ergonomik tasarım
- Montaj kolaylığı,
- Maksimum operatör güvenliği,
- Uzaktan kumanda özelliği,
- Yüksek güvenlik
- Tip testli metal muhafaza,
- Taşıma ve depolama kolaylığı,
- Montaj zamanının kısalığı,
- Tüm testlerinin ve fonksiyon ayarlarının fabrikada uzman personel tarafından yapılmış olması,
- Uluslararası standartlarda üretim,
- Genişleme olanağı ile toplam kullanım maliyetlerini minimize eden en uygun ve esnek çözümler.

### Uygulama Alanları

- Orta Gerilim Dağıtım sistemleri
- Jeneratör binaları
- Endüstriyel Tesisler
- Organize sanayi bölgeleri
- Enerji üretim santralleri
- Transformatör binaları
- Beton köşk veya sac köşkler



## ► Modex R12 - 24 Series Cubicles

### Product Identification

Aysan MEM Cubicles are produced in the production range starting from 6kV till 24 kV using reliable AYSAN Electrical Technology they meet the requirements of main and subsidiary distribution centers and industrial corporations. Cubicles have wide product range with SF6 Gas Disconnector and Rotary Disconnector with Air Insulation.

### Advantages of the System

- Possibility of right and left expansion due to its modular design
- Ergonomic design, Mountability
- Maximum safety for the operator
- Remote control feature
- High security
- Metal enclosure with type test
- Ease of transport and storage
- Quick mountability
- All tests and functional adjustments performed in the factory by qualified personnel
- Production according to the international standards
- The most appropriate and flexible solutions that minimize total utilization costs

### Fields of Application

- Medium Voltage Distribution systems
- Generator buildings
- Industrial Facilities
- Organized industry areas
- Power plants
- Transformer buildings
- Concrete or sheet iron kiosks



## Sistemin Avantajları Advantages of the System

### Kompakt yapı

- Optimum boyutlarda tasarım,
- Minimum alan ihtiyacı,
- Montaj öncesinde minimum inşaat işleri;

### Genişleyebilir modüler tasarım

- Mevcut işletme yapısının genişletilmesine ve geleceğe yönelik ihtiyaçların karşılanması imkan verir,
- Bütün uygulamalar için gerekli farklı hücre tipleri
- Haberleşme ve SCADA uygulamalarına imkan veren hücre ya pısı ve opsiyonel ekipmanlar,
- Enerji yönetim sistemi uygulamaları için özel koruma röleleri

### Korozyon dayanımı

- Hazır galvanizli sac kullanımı,
- Boya öncesi detaylı ve titiz yüzey temizliği,
- Polyester esaslı elektrostatik toz boyası kullanımı,
- Metal parçalarda elektro galvaniz kaplama,

### Montaj kolaylığı

- Boyutların küçüklüğü,
- Basitleştirilmiş hücreler arası mekanik bağlantı,
- Hızlı ana bara montajı, kablo bağlantıları,
- Minimize edilmiş alçak gerilim bağlantıları,

### İşletim kolaylığı ve güvenirliği

- İç ark dayanıklılığı test edilmiş, hücre yapıları,
- Kısa devre üzerine kapama yeteneğine sahip topraklama ayırcıları,
- Hatalı manevra engelleyen ayırcı ve yük ayırcı mekanizmaları ve kilitleme sistemleri,
- Gerilim göstergeleri ile kablonun geriliği görme imkanı,
- Sac plakalar ile birbirinden ayrılmış hücre bölümleri,
- Hareketli konum göstergeleri ile kolay anlaşılabilir mimik diyagramlar
- Normal işletme şartlarında minimum bakım ihtiyacı olan işletme mekanizmaları
- Güvenli koruma topraklaması

### Compact Structure

- Design in optimum sizes
- Minimum space requirement
- Minimum construction work before mounting

### Modular Design

- Enables expansion of existing installation system structure and meets new and emerging requirements
- Different cubicle types to meet various needs
- Cubicle structure and optional equipments, enabling communication and SCADA applications
- Special protective relays for energy management system applications

### Corrosion Resistance

- Utilization of ready-made galvanized sheets
- Detailed and rigorous surface cleaning
- Polyester-based electrostatic powder paint utilization
- Electro-galvanize coating on metal parts

### Easy to Mount

- Small in size
- Simplified intercellular mechanical connection
- Fast main busbar mounting, cable connections
- Minimized low voltage connections

### Reliability and Ease of Operation

- Cubicle structures tested for internal arc
- Earthing disconnector which has the ability to shut off in a short circuit,
- Disconnector mechanism preventing faulty maneuvers, load break switch mechanisms and lockout systems
- Facility to see the cable voltage on charge indicators
- Cubicle sections separated from each other by sheet plates
- Mimic diagrams easily understood with movable position-indicators
- Operating mechanisms that have minimum maintenance requirement under normal operating conditions
- Protective earthing

## ◀ Çekmeceli Seri

**Çekmeceli Seri;** hız ve güvenliğin sentezlendiği, kesici bölümünün 3 dakika gibi kısa bir sürede yerinden çıkarılıp değiştirilebileceği tek nolojik bir seridir.

İşletme sürekliliğinin maksimum seviyeye çıkarıldığı, bakım ve onarım masraflarının ise minimum seviyeye indirildiği bu ürün grubumuz, özellikle kesintisiz enerjiye ihtiyacı olan

- Hastane
- Okul
- Havaalanı
- Otel
- Organize sanayi bölgeleri...

gibi bir çok sistemde yaygın olarak kullanılmaktadır.

### İşletme Kolaylığı

- Kesici mekanizması kızaklı yapı üzerine oturtularak hareket kolaylığı sağlanmıştır.
- Kumanda kolu küçük bir kuvvet ile ittilerilebilir.
- Kumanda kolu yardımıyla kullanım rahatlığına kavuşan kesici mekanizması kolay bir şekilde yerinden çıkarılabilir.
- Açıma kapama işlemleri kumanda kolu ile veya istenirse buton veya açtırma üniteleri ile yapılabilir.
- Ayırıcıların konumları hücre ön yüzündeki mimik diyagram üzerrinden görülebilir.
- Hücrede gerilim olup olmadığı kablo başlıklarının üzerindeki kapasitif gerilim bölüçülere bağlı neon lambalar ile kontrol edilebilir.



## ◀ Series with Drawers

**Series with Drawers;** is a technological series, in which speed and security are synthesized and Circuit Breaker section can be demounted and replaced in a very short period of time (3 minutes.)

This product group, for which operation continuity is maximized and maintenance and repair costs are minimized, is widely used in many systems that necessitate uninterrupted energy use, such as

- Hospitals
- Schools
- Airports
- Hotels
- Organized industry areas.

### Anma Değerleri / Rated Values

Şebeke gerilimi / Mains voltage	6-38/40.5 kv
Anma akımı / Rated current	630-1250 A
Anma frekansı / Rated frequency	50 Hz
Muhafaza koruma derecesi / Enclosure protection degree	Ip 3x
Kısa süreli dayanım akımı (1s) / Short term withstand current (1 sec)kA Etkin/ Effective	16-20-25

### Çalışma Koşulları / Operating Conditions

Ortam sıcaklığı / Ambient temperature	-5 / 40°C
Ortam kirliliği / Ambient pollution	Az / Little
Bağlı nem / Relative humidity	%60-95

### Hücre kodları / Cubicle codes

Hücre kodları / Cubicle codes	Wgkf, Wgkt, Wkgf, Wgkgt
Genişlik / Width	1000 mm
Yükseklik / Height	2250 mm
Derinlik / Depth	1400 mm

### Ease of Operation

- Ease of motion is provided by fitting the Circuit Breaker mechanism onto a sliding structure
- Control handle can be activated by means of a very small force
- Circuit Breaker mechanism that is easy to operate with the aid of control handle can be easily displaced
- Starting-stopping processes may be performed by the control handle, when required by buttons or installation units
- Positions of the disconnector can be seen on mimic diagrams on the front side of the cubicle
- Whether or not there is voltage in the cubicle can be controlled by means of neon lamps linked to circuit distributors

## Tasarım ve Yapısal Özellikler

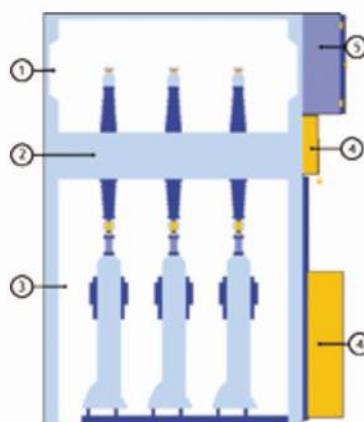
### Hücre Yapısı

MODEX-R Serisi MMM Hücreler Dolap Tipi, bina içinde kullanıma uygun(dahili tip,IP.3X)olarak üretilmektedir.

- Hücreler fonksiyonel özelliklerine göre aşağıda belirtilen bölgümlerde oluşmaktadır.
- 1. Ana bara Bölümü: Hücrenin üst kısmında yer alır. Yan yana dizilmiş hücrelerin baralarının irtibatlandığı kısımdır
- 2. Anahtarlama Bölümü: Hücre tipine göre döner ayırıcı, yük ayırıcı veya gazlı ayırıcının yer aldığı kısımdır.
- 3. Kablo/barabağlantı ve cihaz bölümü: OG kabloların bağlı olduğu bölmedir. Hücre tipine göre kesici, akım trafları, gerilim trafları, toprak ayırıcı, OG sigortalar, kapasitif gerilim bölücü, parafudur gibi devre elemanları bu bölümde yer alır.
- 4. İşletme mekanizmaları bölümü: Hücrelerin ön kısmında yer alır. Hücre tipine göre kesici, döner ayırıcı, yük ayırıcı, gazlı ayırıcı, toprak ayırıcı teçhizatlarının işletme mekanizmalarının ve kilitlemelerinin yer aldığı kısımdır.
- 5. Alçak gerilim bölümü: Hücre tipine göre uygun olarak kullanılan sinyal lambaları, butonlar, koruma röleleri, yardımcı röleler, ölçü aletleri ve bunların yardımcı donanımların bulunduğu bölmedir.
- Hücre karkasları 2 mm'lik hazır daldırma galvanizli ve 3 mm'lik elektro galvanizli saclardan, boyalı bölgümleri ise 2 mm'lik DKP saclardan kaynak kullanılmadan imal edilmektedir.
- Ön taraftan görünen sac parçalar polyester esaslı elektrostastik toz boyası ile boyanmaktadır.
- Hücre imalatında kullanılan diğer metal parçalar elektro galvaniz kaplamalıdır.

### Boyutlar:

Modex-R serisi MMM Hücrelerin bütün tipleri ilgili şartnamede belirtilen -öl çülcülerde uygun olarak üretilmektedir.



## Design and Structural Features

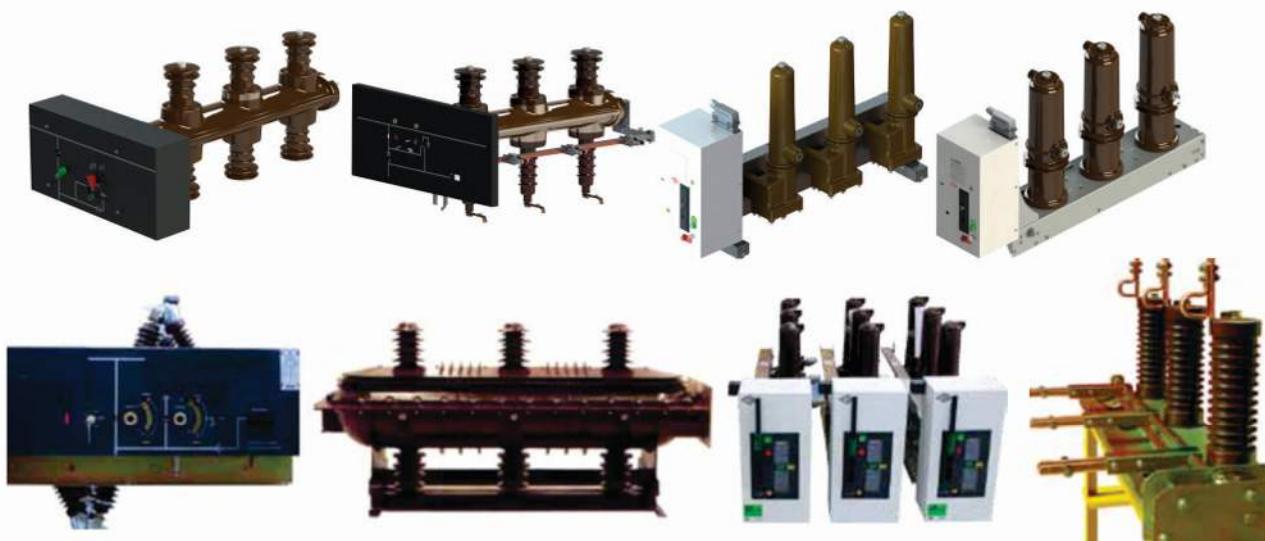
### Cubicle Structure

Modex-R series MEM Cubicles are manufactured in drawer type for use in the buildings (internal type, IP.3X).

- Cubicles consist of the following sections according to their functional features:
  1. Main busbar section: It is located in the upper part of the cubicle. It is the part where bars of cubicles are connected.
  2. Switching section: It is the part where rotary disconnector, load break switch or gas insulate disconnector is located depending on the cubicle type.
  3. Cable/busbar connection and device section: It is the division where MV cables are connected. Circuit components such as circuit braker, current transformers, voltage transformers, earth ing disconnector, MV capacitive voltage dividers, surge arrest ers are located in this division depending on the cubicle type.
  4. Section for operating mechanisms: It is located on the front side of the cubicle. It is the section where circuit braker, rotary dis connector, load break switch, gas insulate disconnector, and ground disconnector outfits are located depending on the cu bicle type.
  5. Low voltage section: It is the section where signal lamps, but tons, protection relays, auxiliary relays, measurement instru ments and ancillary equipments are located in depending on the cubicle type.
- Cubicle carcasses are manufactured from 2mm dip galvanized and 3 mm electro-galvanized sheets and painted sections are produced from 2 mm DKP sheets without using any welding.
- Sheet metal parts seen from the front are painted with polyester based electrostatic powder paint.
- Other metal pieces used in the cubicle manufacturing are elec tro-galvanize coated.

### Dimensions:

All types of Modex-R series MEM Cubicles are produced according to the dimensions indicated in the related specifications.



## Anahtarlama Elemanları

### Ayırıcı

- Hava ortamında açma kapama yapan DÖNER AYIRICILAR kullanılmaktadır.
- Ana bara ile yük arasında güvenli arasında güvenli izolasyon (ayırma aralığı) sağlar.
- 3 Kutuplu ve 2 konumlu (KAPALI AÇIK) olup mekanizma üzerindeki hareketli göstergelerden konumları izlenilebilmektedir.
- Yüksüz olarak açma-kapama yapmaktadır.
- Döner ayırcılarda özel olarak tasarlanmış ve mekanik darbelere dayanıklı EPOKSİ REÇİNE GEÇİT İZOLATÖRLERİ kullanılmaktadır.

### Yük Ayırıcı

- EPOKSİ REÇİNE muhafaza içerisindeki SF6 gazlı ortamda anahtarlama yapan SF6 GAZLI YÜK AYIRICILARI kullanılmaktadır.
- 3 kutuplu ve 3 konumlu (KAPALI-AÇIK-TOPRAKLANMIŞ) olup mekanizma üzerindeki hareketli göstergelerden konumları izlenebilmektedir.
- Mühürlü basınç sistemine uygun yapıdadır.
- Biriktirilmiş enerji ile kumanda edilen mekanizma ile donatılmıştır.

### Kesici

- Yandan mekanizmalı SF6 Gazlı Kesiciler kullanılmaktadır.
- İlgili şartname'lere uygun markalar kullanılabilmektedir.
- Kullanılan kesiciler mühürlü basınç sistemine uygun yapıdadır.

### Topraklama Ayırıcıları

TB1 ve TB2 olmak üzere iki değişik tipte topraklama ayırıcısı kullanılmaktadır.

#### TB1 Tipi Topraklama Ayırıcısı

Topraklama ayırıcısı istenen tüm hücrelerde kullanılır.

- Kısa devre (40Ka tepe) üzerinde 5 kez kapatabilen tipte. (Sınıf:B)
- Bağımsız el kumandalı(kapamada)

#### TB2 Tipi Topraklama Ayırıcısı

"Yük Ayırıcı Sigorta Bileşği" trafo koruma hücrelerinin yük tarafında (sigortanın altında) kullanılmaktadır,

- Kısa devre (1kA etken, 2,5 kA tepe) üzerine kapatabilen tipte
- Bağımsız el kumandalı (Kapamada)

## Switchgear Elements

### Disconnectors

- Air-insulated Rotary Disconnector
- Safe insulation (separation distance) between the main busbar and the load.
- 3 Poles and 2 positions (ON / OFF) Their positions can be monitored from the mobile indicators on the mechanism.
- Performs start / stop with no load.
- EPOXY RESIN BUSHINGS on the rotary separators that are specially designed and resistant to mechanical impacts

### Load Break Switch

- SF6 Gas Load Break Switches utilizing SF6 gas as an insulator in EPOXY RESIN housing are used.
- 3 poles and 3 positions (ON-OFF- EARTH) Their positions can be monitored from the mobile indicators on the mechanism.
- A structure adequate for sealed pressure system.
- Equipped with a mechanism controlled by aggregate energy.

### Circuit Breaker

- SF6 GAS circuit breaker with side-mechanism
- Circuit Breaker with marks trade and in accordance with related specifications is used.
- Circuit Breaker has a structure adequate for sealed pressure system.

### Earthing Disconnectors

Two different types of Earthing Disconnectors are used TB1 and TB2.

TB1 Earthing disconnector is used for all cubicles required.

- Type that can disconnect 5 times upon a short circuit (40kA peak), (Class: B)
- Independent hand operated in shut off

#### TB2 Type Earthing Disconnector

"Load break switch Fuse Combination" is used on the load side (under the fuse) of the transformer protection cubicles.

- Type that can disconnect upon short circuit (1kA effective, 2.5 kA peak),
- Independent hand operated in shut off

## Anma Değerleri / Rated Values

<b>Anma Gerilimi / Rated Voltage</b>	6-38/40.5kV	
Anma Yalıtım Düzeyi / Rated Insulation Level		
Şebeke Frekanslı Dayanım Gerilimi / Power Frequency Withstand Voltage (50 Hz, 1 min.)	Faz toprak ve fazlar arası Phase Ground Earth and between Phases	95 kV (etkin / effective)
Yıldırım Darbe Dayanım Gerilimi Lightning Impact Withstand Voltage (1.2/50 Micro Seconds)	Ayırma Aralığı / Separation Distance	105 kV (etkin / effective)
	Faz Toprak ve Fazlar Arası Phase Ground Earth and between Phases	200 kV (tepe / peak)
	Ayırma Aralığı / Separation Distance	220 kV (tepe / peak)
<b>Anma Akımı / Rated Current</b>		
Mahfaza Koruma Derecesi/Enclosure Protection Degree	Ip3x	
<b>Kısa Süreli Dayanım Akımı / Short Term Withstand Current (1 s.)</b>		
Ana Devre / Main Circuit	16 kA (etkin / effective)	
Ayırıcı / Disconnector	16-20-25 kA (etkin / effective)	
Kesici / Breaker	16-20-25 kA (etkin / effective)	
Yük Ayırıcısı / Load Break Switch	16-20 kA (etkin / effective)	
Yük Ayırıcısı + Sigorta Birleşigi / Load Break Switch + Fuse Combination	16-20 kA (etkin / effective)	
Topraklama Ayırıcısı / Earthing Disconnector	16 kA (etkin / effective)	
Topraklama Devresi / Earth Circuit	6 kA (etkin / effective)	
<b>Kesme - Kapama Kapasitesi / Breaking-Closing Capacity</b>		
Kesici / Breaker	Kesme - Kapama / Breaker-Shut off	16 kA (etkin / effective)
Yük Ayırıcısı / Load Break Switch	Kesme / Breaker	40 kA (tepe/peak)
	Kapama / Shut off (5 kez / 5 times)	16 kA (etkin / effective)
Yük Ayırıcısı + Sigorta Birleşigi Load Break Switch + Fuse Combination	Kesme (Yüksüz Transformatör Akımı) Breaker (Off-circuit Transformer Current)	50 A
	Kesme (Yüksüz Kablo Akımı) Breaker (Off-circuit Cable Current)	40 kA (tepe/peak)
	Kesme / Breaking (Sigorta ile/with Fuse) Kapama / Shut off (5 kez/5 Times)	630 A 16 A
Topraklama Ayırıcısı / Earthing Disconnector	Kapama / Shut off (5 kez/5 Times)	40 kA (Tepe/peak)
<b>Dayanım / Resistance</b>		
Ayırıcı / Disconnector	Yüksüz / Off-circuit	1000 (Aç/Kapa - On/Off)
Kesici / Breaker	Anma Akımında / In Rated Current ( $\cos\phi=0.7$ )	0.000 (Aç/Kapa - On/Off)
Yük Ayırıcısı / Load Break Switch	Yüksüz / Off-circuit	1000 (Aç/Kapa - On/Off)
	Anma Akımında / In Rated Current( $\cos\phi=0.7$ )	100 (Aç/Kapa - On/Off)
Topraklama Ayırıcısı / Earthing Disconnector	Mekanik / Mechanic	1000 (Aç/Kapa - On/Off)
<b>Çalışma Koşulları / Working Conditions</b>		
Ortam Sıcaklığı /Operating Tempetaturé	-5 / 40°C	
Ortam Kirliliği / Ambient Pollution	Az / Little	
Bağıl Nem / Relative Humidity	%60-95	

\*Isıtma ve havalandırma yapılarak istenilen çalışma koşullarına uygun imalat yapılabilir.

## Modex R6-12-24-36 Hücre Tipleri ve Standart Donanımları

## Modex R6-12-24-36 Cubicle Types and their Standard Equipments

No.	Tip / Type	HÜCRE İSMİ / CUBICLE NAME	MALZEME / MATERIAL															
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
SF6 Gazlı Yük Ayırıcılı Hücreler / SF6 Gas Cubicles with Load Separator																		
1	YG	Yük Ayırıcılı Giriş-Çıkış Hücresi / Cubicle with SF6 insulated Load Break Switch	X			X				X							X	
2	YST	Yük Ayırıcılı Sigortalı Trafo Kor. Hücresi / Cubicle with SF6 insulated Load Break Switch with Fuse combination for Transformer Protection		X	X	X	X			X							X	
3	YAG	Yük Ayırıcılı Akım-Gerilim Ölçü Hücresi / Current-Voltage Measuring Cubicle (with load break switch)	X		X		X	X			X	X	X			X		
4	YGT	Yük Ayırıcılı Gerilim Ölçü Hücresi / Voltage Measuring Cubicle (with load break switch )	X		X			X				X			X		X	
5	YI-1	Yük Ayırıcılı İç İhtiyaç Hücresi / Internal Need Cubicle (with load break switch )	X		X			X									X	
6	YBB	Yük Ayırıcılı Bara Bölme Hücresi / Busbar Connection Cubicle ( with load break switch )	X			X			X				X		X		X	
Gazlı Ayırıcılı Hücreler / Cubicles with Gas Separator																		
1	GKF	Gazlı Ayırıcılı Kesicili Giriş-Çıkış Hücresi / Cubicle with Circuit Breaker (with SF6 Insulated Disconnector)			X	X	X	X		X	X						X	X
2	GKT	Gazlı Ayırıcılı Kesicili Trafo Kor. Hücresi / Cubicle with Circuit Breaker for Transformer Protection (with SF6 InsulatedDisconnector)		X	X	X	X		X	X							X	X
3	GKB	Gazlı Ayırıcılı Kesici Bara Bölme Hücresi / Cubicle Connection Cubicle withCircuit Breaker (with SF6 InsulateDisconnector)		X	X	X	X		X	X							X	X
4	GKK	Gazlı Ayırıcılı Kublaj Hücresi (Çift Ayırıcılı) / Busbar Coupling Cubicle with Circuit Breaker (with double SF6 InsulatedDisconnector)		X	X	X	X			X							X	X
5	GKGF	Gazlı Ayırıcılı, Kesicili, Gerilim Tr. Giriş-Çıkış Hüc. (Otop. Hüc.) / Cubicle with Circuit Breaker and with Voltage transformer (with SF6 InsulatedDisconnector)		X	X	X	X	X	X	X							X	X
6	GKGT	Gazlı Ayırıcılı, Kesicili, Gerilim Tr. Trafo Kor. Hücresi / Cubicle with Circuit Breaker and with Voltage transformer for Transformer for Transformer Protector (with SF6 Insulated Disconnector)		X	X	X	X	X	X	X							X	X
7	GGT	Gazlı Ayırıcılı Gerilim Ölçü Hücresi / Voltage Measuring Cubicle (with SF6 Insulated Disconnector)			X	X		X				X				X	X	
8	GI1	İç İhtiyaç Gerilim Trafosu Hücresi / Internal Need Cubicle (with SF6 InsulatedDisconnector)			X	X		X				X				X	X	
9	WGKF	Gazlı Ayırıcılı Çekmeceli Kesicili Giriş-Çıkış Ünitesi / Cubicle with draweCircuit Breaker (with SF6 InsulatedDisconnector)				X	X	X		X	X						X	X
10	WGKT	Gazlı Ayırıcılı Çekmeceli Kesicili Trafo Kor. Hücresi / Cubicle with DraweCircuit Breaker (for transformer protection)with SF6 Insulated Disconnector)				X	X	X		X	X						X	X
11	WGKGF	Gazlı Ayırıcılı Çekmeceli Kesicili Gerilim Trafo Giriş-Çıkış Hücresi (Otop. Hüc.)Cubicle with Drawer Circuit Breaker and voltage transformer (with SF6 InsulateDisconnector)				X	X	X	X	X	X						X	X
12	WGKGT	Gazlı Ayırıcılı, Kesicili Gerilim Tr. Trafo Kor. Hücresi / Cubicle with DraweCircuit Breaker and voltage transformer for Transformer Protection (with SF6 InsulateDisconnector)				X	X	X	X	X	X					X	X	X



No.	Tip / Type	HÜCRE İSMİ / CUBICLE NAME	MALZEME / MATERIAL															
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<b>Döner Ayırıcı Hücreler / Cubicles with Rotary Separators</b>																		
1	DG	Döner Ayırıcı Giriş-Çıkış Hücresi / Cubicle with Air Rotary Disconnector	X				X			X							X	
2	DKF	Döner Ayırıcı Kesicili Giriş-Çıkış Hücresi / Cubicle with Circuit Breaker (with air Rotary Disconnector)	X		X	X		X	X	X	X						X	
3	DKT	Döner Ayırıcı Kesicili Trafo Kor. Hücresi / Cubicle with Circuit Breaker For Transformer Protection (with air Rotary Disconnector)	X		X	X		X	X	X	X						X	
4	DGT	Döner Ayırıcı Gerilim Ölçü Hücresi / Voltage Measuring Cubicle (with air Rotary Disconnector)	X			X			X			X	X	X	X		X	
5	DKK	Döner Ayırıcı Kublaj Hücresi (Çift Ayırıcı) / Busbar Coupling Cubicle (with Circuit Breaker and double air Rotary Disconnector)	X		X	X		X		X							X	
6	DKB	Döner Ayırıcı Bara Bölme Hücresi / Busbar Partition Cubicle (with air Rotary Disconnector)	X		X	X		X	X	X	X						X	
7	DI-1	Döner Ayırıcı İç İhtiyaç Hücresi (800VA) / Internal Need Cubicle (800VA) (with air Rotary Disconnector)				X			X				X		X		X	
8	DI-2	Döner Ayırıcı İç İhtiyaç Hücresi (4000VA) / Internal Need Cubicle (4000VA) (with air Rotary Disconnector)	X			X			X			X		X		X		
9	DST	Döner Ayırıcı Sigortalı Trafo Kor. Hücresi (Max. 400kVA) / Cubicle with switch-fuse combination for Transformer Protection (with air Rotary Disconnector)	X			X	X			X							X	
<b>Ayırıcsız Hücreler / Cubicles with no Separator</b>																		
1	K1	Kablo Bağlama Hücresi (Toprak Bıçaklı 75 cm) / Cable Connection Cubicle (with earth breaker)									X						X	
2	K2	Kablo Bağlama Hücresi (Toprak Bıçaksız 50 cm) / Cable Connection Cubicle					X			X								
3	AG	Akım ve Gerilim Ölçü Hücresi (Ayırıcısız) / Current-Voltage Measurement Cubicle (Without Disconnector)				X		X	X			X	X				X	
4	AB	Akım Ölçü + Bara Yükseltme Hücresi / Current Measuring Cubicle				X	X										X	
5	P	Parafudr Hücresi / Surge Arrester Cubicle														X	X	
6	B	Bara Yükseltme Hücresi / Busbar Rising Cubicle															X	

Malzeme Tablosu / Material Table

1	DÖNER AYIRICI / ROTARY DISCONNECTOR	10	GERİLİM GÖSTERGESİ / VOLTAGE INDICATOR
2	SF6 GAZLI YÜK AYIRICI / SF6 GAS INSULATED LOAD BREAK SWITCH	11	KORUMA RÖLESİ / PROTECTION RELAY
3	SF6 GAZLI YÜK AYIRICI + SIG. BİLEŞİĞİ / SF6 GAS LOAD BREAK SWITCH+FUSE COMBINATION	12	ELEKTRONİK SAYAC / ELECTRONIC COUNTER
4	SF6 GAZ KESİCİ / SF6 GAS CIRCUIT BREAKER	13	VOLTMETRE, KOMUTATÖR / VOLTMETER, COMMUTATOR
5	SİGORTA GRUBU / FUSE GROUP	14	GEÇİT İZALATÖRÜ / BUSHING
6	TOPRAKLAMA AYIRICI / EARTHING DISCONNECTOR	15	PARAFUDR / SURGE ARRESTER
7	TOPRAKLAMA AYIRICI (MEK. İÇLİ) / EARTHING DISCONNECTOR (INTERNAL)	16	AG KORUMA, KUMANDA PANOSU / LV PROT, CONTROL PANEL
8	AKIM TRAFOLARI / CURRENT TRANSFORMERS	17	GAZLI AYIRICI / GAS DISCONNECTOR
9	GERİLİM TRAFOLARI / VOLTAGE TRANSFORMERS	18	ÇEKMECELİ KESİCİ / BREAKER WITH DRAWERS

## Projeye Bağlı Ek Donanımlar/ Auxiliary Equipments Related with the Project

- Yük ayırıcı kurma motoru / Load Break Switch assembly motor
- Ampermetre / Ampermeter
- Voltmetre gibi çeşitli ölçüm aletleri / Various measurement instruments such as voltmeter
- Enerji Analizörü / Energy Analyzer
- Arıza gösterge düzeneği / Malfunction indicator mechanism
- Projeye uygun röleler / Relays suitable for the project
- Projeye uygun akım ve gerilim trafları / Current and voltage transformers suitable for the project

## Kilitlemeler

Hücreler, güvenli bir işletme sağlamak ve hatalı manevraları önleme amacıyla standart ve şartnamede istenen mekanik kilitleme ile donatılmıştır.

### **Yük ayırlıcı veya döner ayırlıcı hücreler;**

- 1-Yük ayırcısı / döner ayırcı ancak topraklama ayırcısı açık ve hücre erişim kapağı kapalı ise kapatılabilir.
- 2- Topraklama ayırcısı, ancak yük ayırcısı / döner ayırcı açık ise kapatılabilir.
- 3- Hücre erişim kapağı, ancak topraklama ayırcısı kapalı iken açılabilir.
- 4- Hücre erişim kapağı açıldığında yük ayırcısı / döner ayırcı açık konumda kilitlenir. Topraklama ayırcısında test için manevra yapılabilir.

### **Kesicili hücreler,**

- 1-Döner ayırcı, ancak kesici ve topraklama ayırcısı açık hücre erişim kapağı kapalı ise kapatılabilir.
- 2- Topraklama ayırcısı, ancak döner ayırcı açık ise kapatılabilir.
- 3- Hücre erişim kapağı, ancak kesici açık konumda kilitlenmiş, döner ayırcı açık, topraklama ayırcısı kapalı ise açılabilir.
- 4- Hücre erişim kapağı açıldığında döner ayırcı açık konumda kilitlenir. Topraklama ayırcısında test için manevra yapılabilir.

### **Kablo bağlantı hücresi;**

- 1-Hücre erişim kapağı, ancak topraklama ayırcısı kapalı iken açılabilir.

### **Bu kilitlemelere ilave olarak,**

- 1-Döner ayırcı, yük ayırcısı ve toprak ayırcısı mekanizmaları ile bütün hücrelerin erişim kapaklarında asma kilit takmaya uygun düzenekler,
- 2- Döner ayırcı ile kesici arasında, döner ayırcı yük altında açmayı engelleyen elektriksel kilitleme sistemi bulunmaktadır.

### **Hücrelerin birbirine bağlanması...**

Hücreler düzgün bir şekilde yan yana yerleştiğinde, bağlantı delikleri birbirine denk gelecektir. Bir tarafta takılı olan tırnaklı somunlar ve hücre ile birlikte verilen civatalar (M8) kullanılarak, tek anahtarla, hücreler birbirine bağlanır.

### **Kablo bağlantıları..**

Hücrelerin kablo bağlantı sistemi tek damarlı O.G kablolarla göre taranmıştır. O.G Kablo bağlantılarının kolay ve güvenli bir şekilde yapılabilmesi için hücrelerin alt kısmında kauçuk rekorlar ve alüminyum kelepçeler bulunmaktadır. Bağlantılar hücrelerin kablo bağlandığı bölümne konan kablo talimatına uygun olarak yapılmalıdır.

### **Kablo bağlantı noktalarının yerden yükseklikleri;**

Yük ayırcı hücrelerde 575mm

Diğer bütün hücrelerde 525mm (max.)dir.

A.G kablo bağlantıları ve hücreler arası kablo geçişleri, bütün hücrelerde bulunan A.G panoların yan ve üst kısımlarındaki kablo giriş delikleri kullanılarak yapılır. Hücrelere yapılacak bağlantılar, AC-DC besleme girişleri ile trafo koruma hücrelerinde bucholz ve termometre sinyalleridir. A.G bağlantıları proje cebindeki dokümanlara uygun olarak yapılmalıdır.

## Interlock

Cubicles are supplied with mechanic locking systems required by the related standards and specifications to provide secure operation and prevent faulty maneuvers.

### **Cubicles with switch disconnector or rotary disconnector;**

- 1-Load break switch/rotary disconnector may only be closed if the earthing disconnector is open and cubicle access cover is closed.
- 2- Earth disconnector may only be closed if the load break/rotary disconnector is open.
- 3- Cubicle access cover may only be opened when the earthing is closed.
- 4- Load break switch/rotary disconnector is locked into open position when the cubicle access cover is opened. The earthing disconnector can be moved for testing.

### **Cubicles with breakers;**

- 1-Rotary disconnector may only be closed if the breaker and earthing disconnector are open and cubicle access cover is closed.
- 2- Earth disconnector may only be closed if the rotary disconnector is open.
- 3- Cubicle access cover may only be opened if the breaker is locked into open position, rotary disconnector is open and earthing disconnector is closed.
- 4- Rotary disconnector is locked into open position when the cubicle access cover is opened. Maneuver can be performed in the earthing disconnector for testing.

### **Cable connection cubicle;**

- 1-Cubicle access cover may only be opened if the earthing disconnector is closed.

### **In addition to the above locking systems;**

- 1-Rotary disconnector, load break switch and earthing disconnector mechanisms and apparatus suitable to padlock the access covers of all cubicles,
- 2- There is an electrical locking system between the rotary disconnector and circuit breaker that prevents opening of rotary disconnector under load.

### **Interconnecting the cubicles...**

When the cubicles are placed side by side in the correct way, their connection holes will coincide with each other. Cubicles are connected with each other with single switch by using nail nuts affixed on one side and bolts provided with the cubicles (M8).

### **Cable connections..**

Cable connection system of the cubicles is designed according to the M.V. cables. There are rubber fittings and aluminum clamps at the lower part of the cubicles in order to make the cable connections easily and reliably. Connections should be made in accordance with the cable connection instructions placed in the cable connection section of the cubicles.

#### **Earth clearance of the cable connection points;**

For cubicles with load break switch 575 mm

For all other cubicles 525 mm (max.)

L.V. cable connections and intercellular cable passages are using cable entrance holes on the side and upper parts of L.V. panels present in all cubicles. Connections to be made to cubicles are AC-DC feeding entries and bucholz and thermometer signals in the transformer protections cubicles. L.V. connections should be made in accordance with the documents in the project pocket.

## Sigortalar / Fuses

Sigortalı trafo koruma hücrelerinde kullanılacak sigortaların seçimi aşağıda verilen tabloya göre yapılmalıdır.  
Selection of the fuses to be used for transformer protection cubicles should be made according to the following table.

İŞLETME GERİLİMİ/ OPERATING VOLTAGE	TRANSFORMER POWER										
	50	100	160	250	400	500	630	800	1,000	1,250	1,600
34.5											
33	4 A	6 A	10 A	10 A	16 A	20 A	25 A	32 A	40 A	40 A	50 A
31.5											
30											

Not: Transformatör ve sigorta karakteristiklerine göre verilen değerlerde değişiklik olabilir.

Note: Values given may change according to the characteristics of the transformer and fuse.

## Tesis ve Montaj

### Kablo kanalının hazırlanması..

Hücrelerin monte edileceği kanalın hazırlanmasında yanda verilen hücre yerleşim planı dikkate alınmalı ve kanal derinliği kullanılacak en büyük kablo kesitine göre belirlenmelidir.

(D=Kablo çapı)

### Zemine bağlantı..

Hücreler düzgün (teraziye alınmış) beton zemin üzerine veya önceden hazırllanmış ve betona sabitlenmiş demir konstrüksiyon üzeri ne monte edilebilir. Hücre tiplerine göre zemine bağlantı delik ölçülerini alttaki şekilde verilmiştir. Zemin bağlantısında en az M8 civata kullanılmalıdır.

## Installation and Mounting

### Preparation of the cable channel...

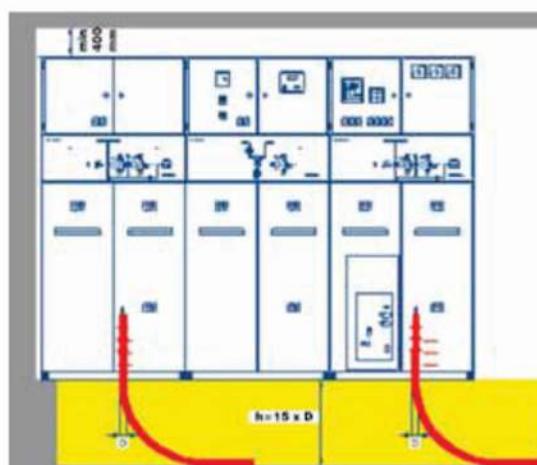
Cubicle layout plan given in the table should be taken into consideration in the preparation of channel to which cubicles will be mounted, and channel depth should be determined according to the biggest cable section that will be used.

(D= Cable diameter)

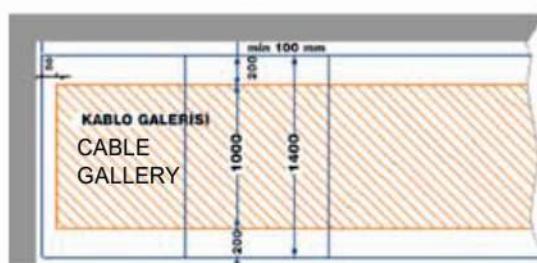
### Connection to the floor...

Cubicles can be mounted onto smooth (leveled) concrete floor or onto iron construction that has been prepared previously and fixed onto the concrete. Sizes of connection holes are given below according to the cubicle types. At least M8 bolts should be used for floor connection.

HÜCRE YERLEŞİM PLANI / CUBICLE LAYOUT PLAN



Ön Görünüş, Kanal Yüksekliği ve Asgari Açıklıklar  
Front View, Channel Height and Minimum Clearances

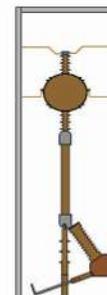
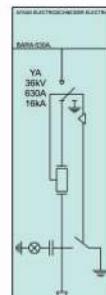
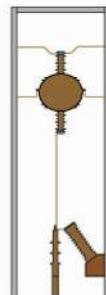
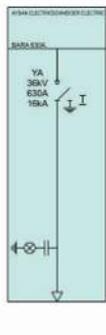


Üst Görünüş, Kanal Genişliği ve Asgari Açıklıklar  
Top View, Channel Width and Minimum Clearances



## Yük Ayırıcılı Hücreler / Cubicles with Load Separators

YÜK AYIRICILOĞRUSU HÜCRESİ (YG)  
CUBICLE WITH SF6 INSULATED LOAD BREAK SWITCH (YG)

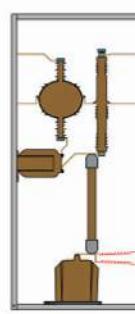
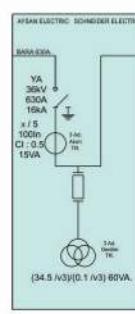
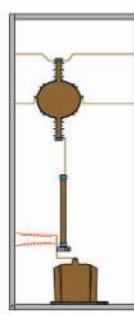
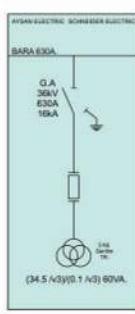


YÜK AYR. SIG. TR. KOR. HÜCRESİ (YST)  
CUBICLE WITH SF6 INSULATED LOAD BREAK SWITCH (YST)  
WITH FUSE COMBINATION FOR TRANSFORMER PROTECTION

### CUBICLE MEASUREMENTS

Hücre Kodları / Cubicle Codes	YG		YST	
Anma Değerleri / Rated Values	12-24KV	38/40.5KV	12-24KV	38/40.5KV
Genişlik / Width	500 mm	750 mm	500 mm	750 mm
Yükseklik / Height	1900 mm	2250 mm	1900 mm	2250 mm
Derinlik / Depth	1000 mm	1400 mm	1000 mm	1400 mm

GERİLİM TRFO HÜCRESİ (YGT)  
CUBICLE WITH CIRCUIT BREAKER FOR TRANSFORMER (YGT)  
PROTECTION (WITH LOAD BREAK SWITCH)



YÜK AYIRICILOĞRUSU HÜCRESİ (YAG)  
CURRENT-VOL. MEASURING CUBICLE (YAG)  
(WITH LOAD BREAK SWITCH)

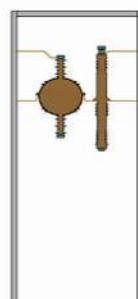
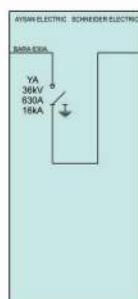
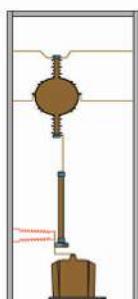
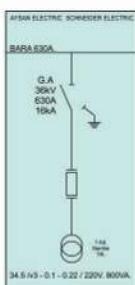
### CUBICLE MEASUREMENTS

Hücre Kodları / Cubicle Codes	YGT		YAG	
Anma Değerleri / Rated Values	12-24KV	38/40.5KV	12-24KV	38/40.5KV
Genişlik / Width	500 mm	750 mm	750 mm	1000 mm
Yükseklik / Height	1900 mm	2250 mm	1900 mm	2250 mm
Derinlik / Depth	1000 mm	1400 mm	1000 mm	1400 mm

## Yük Ayırıcılı Hücreler / Cubicles with Load Separators

AYIRICILI İÇ İHTİYAÇ HÜCRESİ (YI-1)

INTERNAL NEED CUBICLE (YI-1)  
(WITH LOAD BREAK SWITCH )



### CUBICLE MEASUREMENTS

#### Hücre Kodları / Cubicle Codes

YI-1

YBB

Anma Değerleri / Rated Values

12-24KV 38/40.5KV

12-24KV 38/40.5KV

Genişlik / Width

500 mm 750 mm

750 mm 1000 mm

Yükseklik / Height

1900 mm 2250 mm

1900 mm 2250 mm

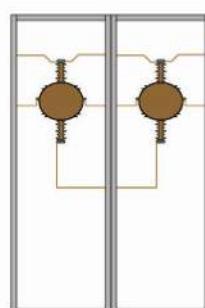
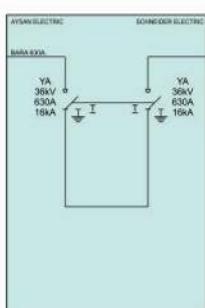
Derinlik / Depth

1000 mm 1400 mm

1000 mm 1400 mm

YÜK AYIRICILI KUBLAJ (BARA BÖLME) HÜCRESİ (YK)

COUPLING BUS BAR PARTITION) CUBICLE WITH LOAD SEPRATOR (YK)



### CUBICLE MEASUREMENTS

#### Hücre Kodları / Cubicle Codes

YK

Anma Değerleri / Rated Values

12-24KV 38/40.5KV

Genişlik / Width

1000 mm 1500 mm

Yükseklik / Height

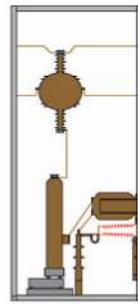
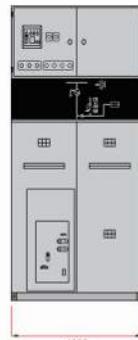
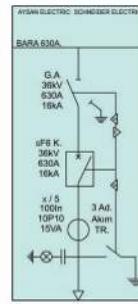
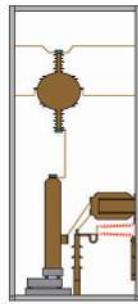
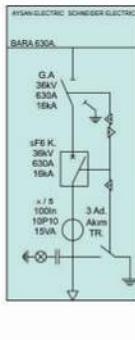
1900 mm 2250 mm

Derinlik / Depth

1000 mm 1400 mm

## Gazlı Ayırıcılı Hücreler / Cubicles with Gas Separators

GAZ AYR. KESİCİLİ ÇIKIŞ HÜCRESİ (GKF)  
CUBICLE WITH CIRCUIT BREAKER (GKF)  
(WITH SF6 INSULATED DISCONNECTOR)

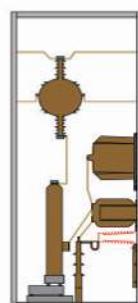
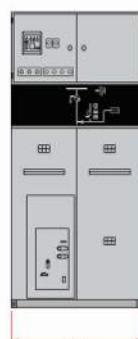
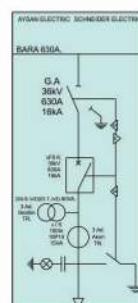
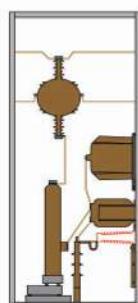
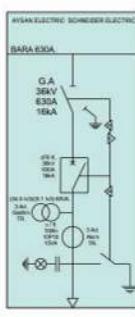


GAZ AYR. KESİCİLİ TR. KOR. HÜC. (GKT)  
CUBICLE WITH CIRCUIT BREAKER FOR TRANSFORMER (GKT)  
PROTECTION (WITH SF6 INSULATED DISCONNECTOR)

### CUBICLE MEASUREMENTS

Hücre Kodları / Cubicle Codes	GKF		GKT	
Anma Değerleri / Rated Values	12-24KV	38/40.5KV	12-24KV	38/40.5KV
Genişlik / Width	750 mm	1000 mm	750 mm	1000 mm
Yükseklik / Height	1900 mm	2250 mm	1900 mm	2250 mm
Derinlik / Depth	1000 mm	1400 mm	1000 mm	1400 mm

GAZLI AYR. KES. GERİLİM TR. ÇIKIŞ HÜCRESİ (GKGF)  
CUBICLE WITH CIRCUIT BREAKER AND WITH VOLTAGE TRANSFORMER (GKGF)  
(WITH SF6 INSULATED DISCONNECTOR)



GAZLI AYR. KES GERİLİM TRAFOLU TR. KOR. HÜC. (GKGT)  
CUBICLE WITH CIRCUIT BREAKER AND WITH VOLTAGE (GKGT)  
TRANSFORMER FOR TRANSFORMER FOR TRANSFORMER  
PROTECTION (WITH SF6 INSULATED DISCONNECTOR)

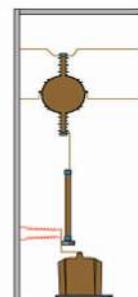
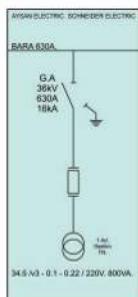
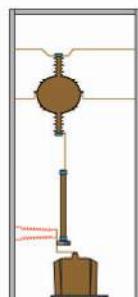
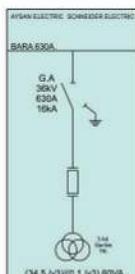
### CUBICLE MEASUREMENTS

Hücre Kodları / Cubicle Codes	GKGF		GKGT	
Anma Değerleri / Rated Values	12-24KV	38/40.5KV	12-24KV	38/40.5KV
Genişlik / Width	750 mm	1000 mm	750 mm	1000 mm
Yükseklik / Height	1900 mm	2250 mm	1900 mm	2250 mm
Derinlik / Depth	1000 mm	1400 mm	1000 mm	1400 mm

## Gazlı Ayırıcılı Hücreler / Cubicles with Gas Separators

### GERİLİM TRAFO HÜCRESİ (GGT)

CUBICLE WITH CIRCUIT BREAKER FOR TRANSFORMER (GGT)  
PROTECTION (WITH SF6 INSULATED DISCONNECTOR)



### AYIRICIÇILI İÇ İHTİYAÇ HÜCRESİ (GI-1)

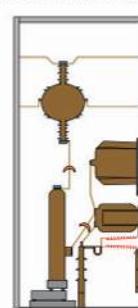
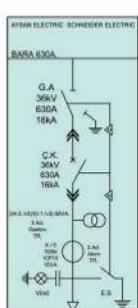
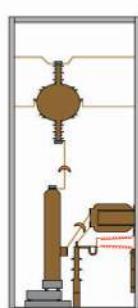
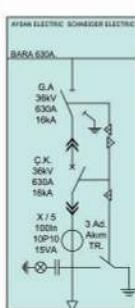
INTERNAL NEED CUBICLE (GI-1)  
(WITH SF6 INSULATED DISCONNECTOR)

### CUBICLE MEASUREMENTS

Hücre Kodları / Cubicle Codes	GGT		Gi1	
Anma Değerleri / Rated Values	12-24KV	38/40.5KV	12-24KV	38/40.5KV
Genişlik / Width	500 mm	750 mm	500 mm	750 mm
Yükseklik / Height	1900 mm	2250 mm	1900 mm	2250 mm
Derinlik / Depth	1000 mm	1400 mm	1000 mm	1400 mm

### ÇEKMECELİ KESİCİLİ ÇIK. HÜC (WGKF)

CUBICLE WITH DRAWER CIRCUIT BREAKER (WGKF)  
(WITH SF6 INSULATED DISCONNECTOR)



### ÇEKMECELİ KES. GERİLİM TRAFOLU ÇIK. HÜC. (WGKGT)

CUBICLE WITH DRAWER CIRCUIT BREAKER  
(FOR TRANSFORMER PROTECTION)  
(WITH SF6 INSULATED DISCONNECTOR)

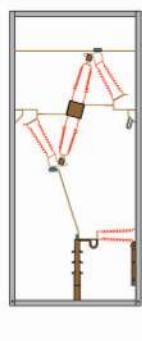
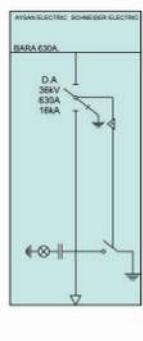
### CUBICLE MEASUREMENTS

Hücre Kodları / Cubicle Codes	WGKF		WGKGT	
Anma Değerleri / Rated Values	12-24KV	38/40.5KV	12-24KV	38/40.5KV
Genişlik / Width	750 mm	1000 mm	750 mm	1000 mm
Yükseklik / Height	1900 mm	2250 mm	1900 mm	2250 mm
Derinlik / Depth	1000 mm	1400 mm	1000 mm	1400 mm

## Döner Ayırıcılı Hücreler / Cubicles with Rotary Separators

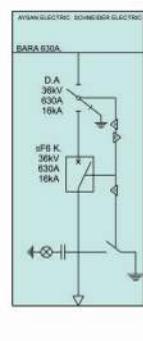
AYIRICI GİRİŞ ÇIKIŞ HÜCRESİ (DG)

CUBICLE WITH AIR ROTARY DISCONNECTOR (DG)



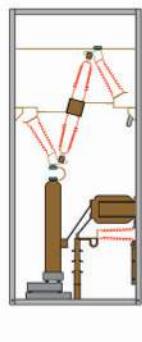
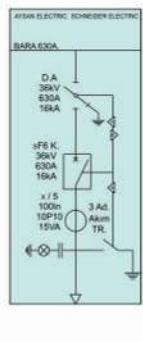
KES. ÇIKIŞ HÜCRESİ (SEKONDER KORUMASIZ) (DK)

OUTPUT CUBICLE WITH CIRCUIT BREAKER (SECONDARY, UNPROTECTED) (DK)



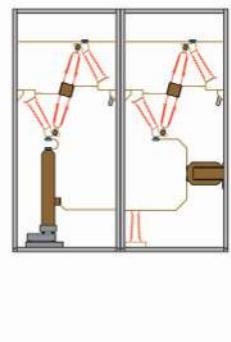
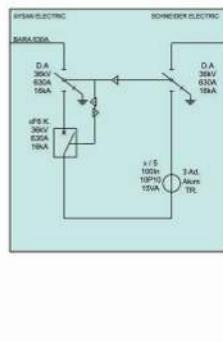
KESİCİLİ ÇIKIŞ HÜCRESİ (DKF)

CUBICLE WITH CIRCUIT BREAKER (DKF)  
(WITH AIR ROTARY DISCONNECTOR)



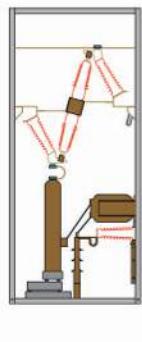
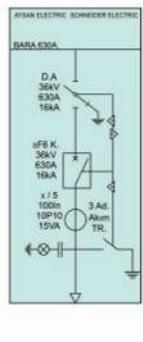
KESİCİLİ BARA BAĞLAMA (KUBLAJ) HÜCRESİ (DKK)

BUSBAR COUPLING CUBICLE (WITH CIRCUIT BREAKER (DKK)  
AND DOUBLE AIR ROTARY DISCONNECTOR)



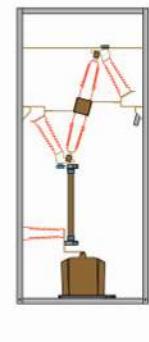
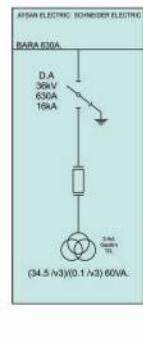
KESİCİLİ TRFO KORUMA HÜCRESİ (DKT)

CUBICLE WITH CIRCUIT BREAKER FOR TRANSFORMER  
PROTECTION (WITH AIR ROTARY DISCONNECTOR)



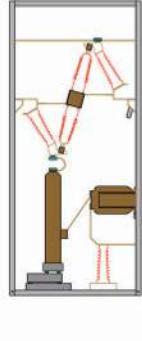
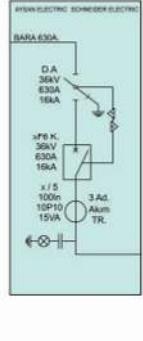
GERİLİM TRFO HÜCRESİ (DGT)

VOLTAGE MEASURING CUBICLE (DGT)  
(WITH AIR ROTARY DISCONNECTOR)



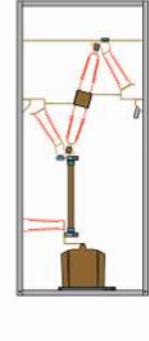
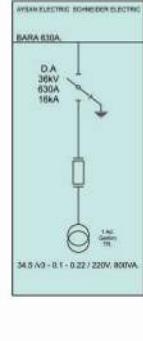
KESİCİLİ BARA BÖLME HÜCRESİ (DKB)

BUSBAR PARTITION CUBICLE (DKB)  
(WITH AIR ROTARY DISCONNECTOR)



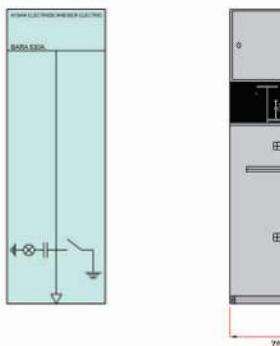
AYIRICI İÇ İHTİYAÇ HÜCRESİ (DI-1)

INTERNAL NEED CUBICLE (800VA) (DI-1)  
(WITH AIR ROTARY DISCONNECTOR)

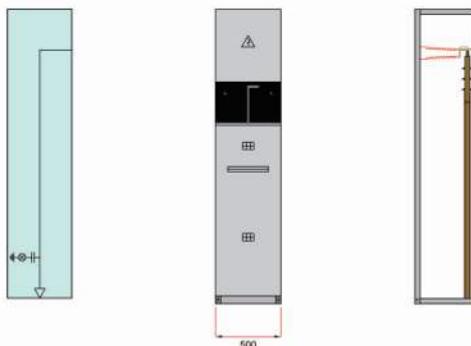


## Ayırıcısız Hücreler / Cubicles with No Separators

KABLO BAĞLAMA HÜCRESİ (K1)  
CABLE CONNECTION CUBICLE (K1)  
(WITH EARTH KNIFE)



KAB. BAĞ. (TOP. BIÇAKSIZ) (K2)  
CABLE CONNECTION CUBICLE (K2)

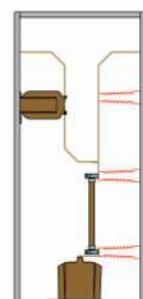
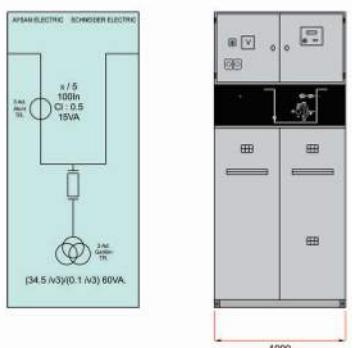
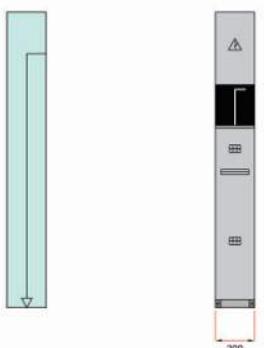


### CUBICLE MEASUREMENTS

Hücre Kodları / Cubicle Codes	K1		K2	
Anma Değerleri / Rated Values	12-24KV	38/40.5KV	12-24KV	38/40.5KV
Genişlik / Width	500 mm	750 mm	375 mm	500 mm
Yükseklik / Height	1900 mm	2250 mm	1900 mm	2250 mm
Derinlik / Depth	1000 mm	1400 mm	1000 mm	1400 mm

(K3)

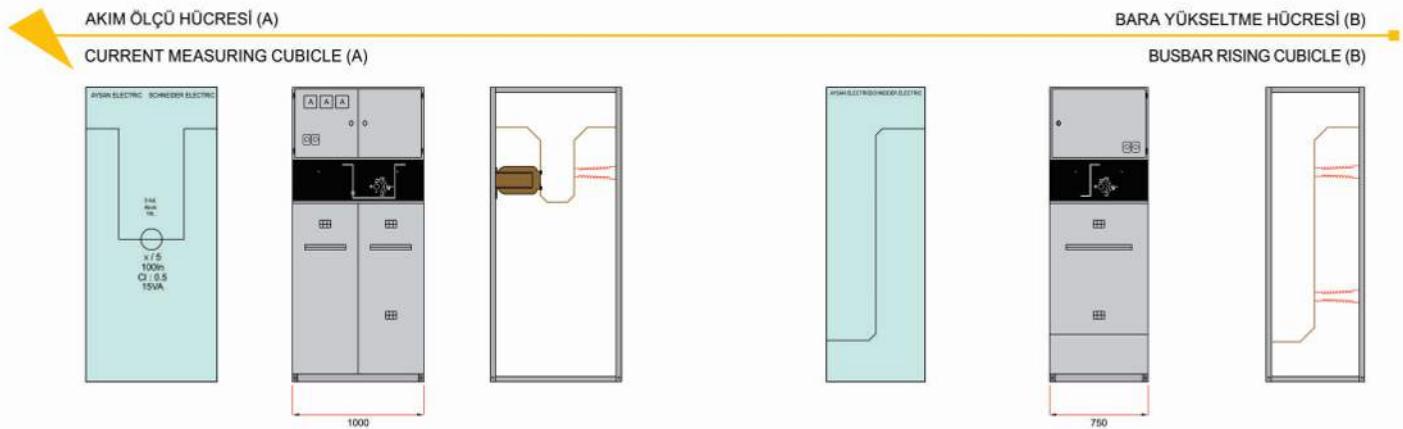
AKIM GER. ÖLÇÜ HÜC. (AYIRICVISIZ) (AG)  
CURRENT-VOLTAGE MEASUREMENT CUBICLE (AG)  
(DISCONNECTORLESS)



### CUBICLE MEASUREMENTS

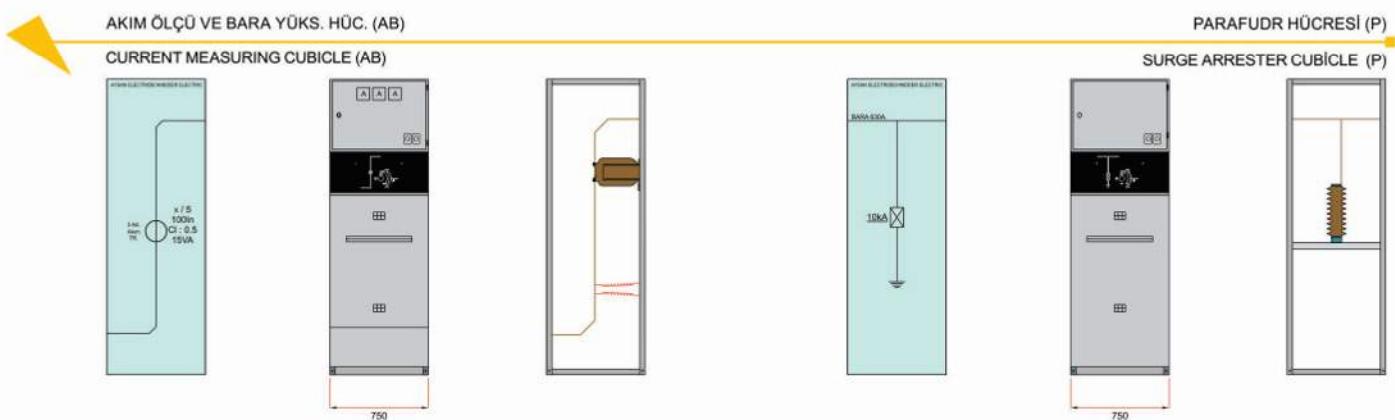
Hücre Kodları / Cubicle Codes	K3		AG	
Anma Değerleri / Rated Values	12-24KV	38/40.5KV	12-24KV	38/40.5KV
Genişlik / Width	300 mm	300 mm	750 mm	1000 mm
Yükseklik / Height	1900 mm	2250 mm	1900 mm	2250 mm
Derinlik / Depth	1000 mm	1400 mm	1000 mm	1400 mm

## Ayırıcısız Hücreler / Cubicles with No Separators



CUBICLE MEASUREMENTS

Hücre Kodları / Cubicle Codes	A		B	
Anma Değerleri / Rated Values	12-24KV	38/40.5KV	12-24KV	38/40.5KV
Genişlik / Width	750 mm	1000 mm	500 mm	750 mm
Yükseklik / Height	1900 mm	2250 mm	1900 mm	2250 mm
Derinlik / Depth	1000 mm	1400 mm	1000 mm	1400 mm



CUBICLE MEASUREMENTS

Hücre Kodları / Cubicle Codes	AB		P	
Anma Değerleri / Rated Values	12-24KV	38/40.5KV	12-24KV	38/40.5KV
Genişlik / Width	500 mm	750 mm	500 mm	750 mm
Yükseklik / Height	1900 mm	2250 mm	1900 mm	2250 mm
Derinlik / Depth	1000 mm	1400 mm	1000 mm	1400 mm



## ► Özel İmalat Sac Kabinler

Genellikle yurtdışı projelerimizde kullanılan özel tip sac kabinler-is tenilen ölçülerde hazır daldırma galvanizli sacdan üretilmektedir. Aşağıda belirttiğimiz bölümlerin bir ya da birkaçının çeşitli kombi nasyonları şeklinde dizayn edilebilmektedir.

- OG bölümü,
- Trafo bölümü,
- Sekonder koruma ve OG-AG giriş-çıkış Bölümü.

### Sistemin avantajları :

- Minimum alan ihtiyacı,
- Talep edilen her türlü projeye göre dizayn edilebilmesi,
- Genişleyebilen tasarım,
- Montaj öncesinde minimum inşaat işleri,
- Arazi şartları nedeni ile çözüm bulunamayan projelerde de montaj yapılabilmesi.

## ► Special production Sheet Metal Cabinets

Special type sheet metal cabinets, largely used in our foreign projects, are manufactured from ready-made dip galvanized sheet metal in the required dimensions. They can be designed in the form of one or several of the sections indicated below.

- ML section
- Transformer section
- Secondary protection and MV-LV input-output section

### Advantages of the system:

- Minimum area requirement
- Different designs upon request
- Expandable design
- Minimum construction work before the assembly
- Demounting possibility in the projects where no solution is found because of land conditions.



## Epoksi Reçine / Epoxy Resin



### Epoksi Reçine

Firmamız imal ettiği orta gerilim hücrelerinde ve alçak gerilim panolarında kullanılan epoksi reçine esaslı malzemeleri üretmek amacıyla kendi bünyesinde modern bir epoksi reçine bölümünü oluşturmuştur.

Hammadde temininden çıkış kontrollerine kadar geçen tüm süreçlerde, epoksi reçine malzeme üretiminin gerektirdiği titizlikten ve kaliteden kesinlikle taviz verilmemektedir.

#### Standartlar

AYSAN ELEKTRİK marka epoksi reçine malzemeler aşağıda belirtilen standart, şartname ve yönetmeliklere uygundur;

- TS-2042, TS-4237, TS-595, TS-9551 standartları,

#### Üretim Programı

- OG-AG Mesnet izolatörleri
- OG-AG Geçit izolatörleri
- OG Kapasitif gerilim bölüçülü izolatörler.



### Epoxy Resin

Our company has established a modern epoxy resin production section in its own premises with the aim of producing epoxy resin based materials that are utilized in the medium voltage cubicles and low voltage panels manufactured by the company.

The products have the quality and accuracy that are needed in epoxy resin material production in all processes starting from raw material procurement till delivery control.

#### Standards

Epoxy resin materials with AYSAN ELECTRIC trademark are in accordance with the standards, specifications and regulations indicated below:

- TS-2042, TS-4237, TS-595, TS-9551 standards.

#### Production Schedule

- MV-LV Post insulators
- MV-LV Bushings
- MV Insulators with capacitive voltage dividers.

## Tip Test Raporları / Type Test Reports

Test içeriği / Test Content	YAPILDIĞI TARİH TEST DATE	YAPILDIĞI YER TEST CENTER
• Hücre iç ark / Cubicle Internal Arc ( <b>IEC 62271-200</b> )	24/6/2009	ICMET
• 16 kA kısa devre ve dayanım / 16 kA short circuit and endurance ( <b>IEC 62271-200</b> ) (Alüminyum baralı / with aluminum bus bar)	14/3/2009	ICMET
• 20 kA kısa devre ve dayanım / 20 kA short circuit and endurance ( <b>IEC 62271-200</b> ) (Alüminyum baralı / with aluminum bus bar)	14/3/2009	ICMET
• 16 kA kısa devre ve dayanım / 16 kA short circuit and endurance ( <b>IEC 62271-200</b> ) (Bakır baralı 1250A / with copper bar 1250A)	1/7/2004	ICMET
• 16 kA kısa devre ve dayanım + 6 kA topraklama / 16 kA short circuit and endurance + 6 kA grounding (Bakır baralı 630A / with copper bus bar 630A) ( <b>IEC 62271-200</b> )	1/7/2004	ICMET
• Yük A Sigortalı Hücre + 2,5 kA Toprak Bıçağı / Cubicle with Load S. Fuse + 2.5 kA Ground Knife ( <b>IEC 62271-200</b> )	2/7/2004	ICMET
• 16 kA Toprak Bıçağı / 16 kA Ground Knife (Kesici / Clipper) ( <b>IEC 62271-200</b> )	11/7/2003	ICMET
• Hücre İç Ark / Cubicle Internal Arc ( <b>IEC 62271-200</b> )	5/7/2004	ICMET
• Beton Köşk içinde hücre + Topraklama / Cubicle in the concrete kiosk + grounding		
• 16 kA kısa devre ve dayanım / 16kA short circuit and endurance ( <b>IEC 60298</b> )	11-13/10/2002	ICMET
• Beton Köşk içinde AG Pano 40 kA kısa devre ve dayanım / LV Panel in concrete kiosk short circuit and endurance ( <b>IEC 60298</b> )	13/10/2002	ICMET
• Beton Köşk içinde AG Pano / LV Panel in concrete kiosk ( <b>IEC 60439-1</b> )	2/7/2004	ICMET
• Beton Köşk içinde RMU iç ark / RMU Internal arc in concrete kiosk ( <b>IEC 61330</b> )	18/10/2004	ICMET
• Beton Köşk içinde AG Pano iç ark / LV Panel Internal arc in concrete kiosk ( <b>IEC 61330</b> )	13/10/2002	ICMET
• Beton Köşk içinde Hücre iç ark / Cubicle Internal arc in concrete kiosk ( <b>IEC 61330</b> )	12/10/2002	ICMET
• Yıldırım Darbe Gerilimi Deneyi / Lightning Impact Voltage Test 170V ( <b>IEC 60298</b> )	12/7/2002	ODTU (Tedaş MYD denetiminde / Under Tedaş MYD Supervision)
• Şebeke Frekanslı Gerilim Deneyi / Network Frequency Voltage Test ( <b>IEC 60298</b> )	15/7/2003	AYSAN A.Ş. FACTORY (Tedaş MYD denetiminde / Under Tedaş MYD Supervision)
• Sıcaklık Artışı ve Ana Devre Direncinin Ölçülmesi Deneyi / Test of Temperature Increase and Measurement of Main Circuit Resistance ( <b>IEC 60298</b> )	15/7/2003	AYSAN A.Ş. FACTORY (Tedaş MYD denetiminde / Under Tedaş MYD Supervision)
• Mekanik Çalışma Deneyi 1000 Açıma Kapma (Döner Ayırıcı) / Mechanical Operation Test 1000 on-off (Rotary Separator) ( <b>IEC 60298</b> )	15/7/2003	AYSAN A.Ş. FACTORY (Tedaş MYD denetiminde / Under Tedaş MYD Supervision)
• Mekanik Çalışma Deneyi 1000 Açıma Kapma (Topraklama Ayırıcı) / Mechanical Operation Test 1000 on-off (Ground Separator) ( <b>IEC 60298</b> )	15/7/2003	AYSAN A.Ş. FACTORY (Tedaş MYD denetiminde / Under Tedaş MYD Supervision)
• Tasarım ve Genel Özelliklerin Denetlenmesi (MYD-007.C Şartnamesi) / Control of Design and General Properties (MYD-007.C Specifications) ( <b>IEC 60298</b> )	15/7/2003	AYSAN A.Ş. FACTORY (Tedaş MYD denetiminde / Under Tedaş MYD Supervision)
• Sıcaklık Artış Deneyi (Beton Köşk) / Temperature Increase Test Concrete Kiosk) ( <b>IEC 61130</b> )	22/11/2002	ELTAŞ / IZMIR (TSE denetiminde / Under TSE Supervision)
• Kısa Süreli ve Tepe Dayanım Akımı 40 kkA Etken, 100 kkA tepe, 1 sn. Short Term and Peak Endurance Current Test 40 kkA Effective, 100 kkA peak, 1 sec (AG Pano / LV Panel) ( <b>IEC 439-1</b> )	11/11/2002	ICMET
• 25 kA kısa devre ve dayanım / Short -time withstand current and peak withstand current test on main circuit ( <b>IEC 62271-200/2003</b> )	22/12/2010	ICMET

# QUALITY MANAGEMENT



**AYSAN ELEKTRİK SANAYİ ve TİCARET A.Ş.**

#### **Merkez Satış Ofisi**

Prof. Dr. Ahmet Taner Kışlalı Mah. 2874 Sok No: 2/C, Park Caddesi  
Çayyolu 06810 Yenimahalle / Ankara  
Tel: (312) 437 03 40 Faks: (312) 437 03 70  
aysan@aysanelectric.com

#### **İstanbul Ofisi**

Perpa Tic. Mrk. B-Blok Kat: 5 No: 178  
Okmeydanı / Şişli / İstanbul  
Tel: (212) 320 35 00 Faks: (212) 320 34 20  
istanbul@aysanelectric.com

#### **Fabrika**

Saray Gümüşoluk Mah. Küme Evleri No: 245 Pursaklar / Ankara  
Tel: (312) 399 38 80-81 Faks: (312) 399 34 34  
[www.aysanelectric.com](http://www.aysanelectric.com)



#### **Distributor in Viet Nam:**

**HIMELO INDUSTRIAL ELECTRICAL COMPANY LIMITED**

Add: No. 245 An Lac 1, So Dau ward, Hong Bang district, Hai Phong city, Viet Nam  
Phone: +84 904.172.570 - Email: [himelo.vn@gmail.com](mailto:himelo.vn@gmail.com) - Website: [www.himelo.vn](http://www.himelo.vn)

