





Aysan Elektrik 1989 yılında kurulmuştur. Firmamız, kalitesi ile tüm dünyada en çok güvenilen ve aranan markalardan biri olan Schneider Electric firmasının Orta Gerilim Hücre Partneri olarak yıllardır müşterilerine en güvenilir şalt sistemlerini sunmaktadır.

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 sürecektir.

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



Aysan Elektrik A.Ş. was established in 1989. Our company supplies the securest array of switches for years as the Medium Voltage Cubicle Partner of Schneider Electric Company, which is one of the accredited and sought trade marks for its quality in the world.

Our investments on subjects such as quality, product development, utilization of new production technologies will continue continuously in future as per date together with our innovative and participant business understanding related with production, management and marketing.

The biggest power we have has always been the trust of our customers and their support while we are trying to reach our targets with regard to giving better service to you, our esteemed customers





Üretim Sistemlerimiz

Firmamız, OG-AG Prefabrik enerji sistemleri üretimi konusunda ülkemizin önde gelen kuruluşlarından biridir. Ankara Esenboğa Yolu- Sarayköy Beldesi'nde 4.500 m²'si kapalı olmak üzere toplam 15.000 m²'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 m²'lik açık alanda kurulu 1000 adet / yıl kapasiteye sahip beton köşk imalat ve montaj tesisi,
- 3.500 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.



Our Production System

We are one of the leading companies in MV- LV Prefabricated energy systems in Turkey. Our company, established on Ankara Esenboğa Highway in Sarayköy town on a total area of 15,000 m², of which 4,000 m² is closed area, consists of;

- Sheet metal processing center where production is realized by CNC and NC sheet metal processing machines,
- Continue system painting installation, consisting of surface cleaning, pre-drying, electrostatic powder painting cabinets and tunnel furnace of 15 m,
- Epoxy resin casting installation,
- Concrete house production and mounting installation, established on an open area of 4,000 m² with a capacity of 1000 Items/Year,
- M.V. modular cubicle mounting installation with a production capacity of 3.500 Pieces/Year,
- MV panel mounting installation with a production capacity of 2,000 Pieces/Year,
- MV - LV Test Laboratory.

All our products have TSE certificates.

- ISO-9001 quality system taken as basis for the manufacture of our products is efficiently implemented in all processes.
- ISO-14001 Environmental Management System taken as basis for the manufacture 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 Muhafazalı Modüler)Hücreler, 36 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 muhafazalı),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 Hücrelerin;

- 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 MMM (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 35kV.

Fields of Application

Modex-R36 series MMM 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 MMM Cubicles consist of Modular Units equipped with,

- Bus bar and wiring sections that have air insulation
- Switching elements that have air insulation and SF6 gas insulation.
- Protection degree of Modex-R36 series MMM Cubicles is LSC2A-PM according to IP.3X and facility continuity class (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 MMM Cubicles are conformed (comformable) 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 MMM Cubicles, produced in the production range starting from 6kV till 24 kV by means of reliable AYSAN Electrical Technology, meet the requirements of main and subsidiary distribution centers and industrial corporations. Cubicle have wide product range with SF6 Gas Separators and Rotating Separators that have Air Insulation...

Advantages of the System

- Facility of right and left expansion due to its modular design,
- Ergonomic design, Mountability,
- Maximum safety for the operator,
- Remote control feature,
- High security,
- Metal casing with type test,
- Ease of transport and storage,
- Easy to mount.
- 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 by the opportunity of expansion.

Fields of Application

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



Sistemin Avantajları Advantages of the System

Kompakt yapı

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

Gelişime açık modüler tasarım

- Mevcut işletme yapısının genişletilmesine ve geleceğe yönelik ihtiyaçların karşılanmasına imkan verir,
- Bütün uygulamalar için gerekli farklı hücre tipleri
- Haberleşme ve SCADA uygulamalarına imkan veren hücre yapısı 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 boya 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 güvenilirliği

- İç ark dayanıklılığı test edilmiş, hücre yapıları,
- Kısa devre üzerine kapama yeteneğine sahip topraklama ayırıcıları,
- Hatalı manevra engelleyen ayırıcı ve yük ayırıcı mekanizmaları ve kilitleme sistemleri,
- Gerilim göstergeleri ile kablonun gerilimi 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, open for improvement

- Enables expansion of existing installation system structure and meeting(s) the new and emerging requirements,
- Various cubicle types needed for all applications,
- 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 punctilious surface cleaning,
- Polyester based electrostatic powder paint utilization,
- Electro-galvanize coating on metal parts.

Easy to Mount

- Smallness of their sizes,
- Simplified intercellular mechanic (mechanical) connection,
- Fast main bus bar mounting, cable connections,
- Minimized low voltage connections.

Reliability and ease of operation

- Cubicle structures of which inner arc resistance is tested,
- Grounding separators (earthing separators) which have the ability to shut off upon a short circuit,
- Mechanisms of separators preventing faulty maneuvers, load separating mechanisms (break switch) and lockout systems,
- Facility to see the cable voltage by means of charge indicators,
- Cubicle sections separated from each other by sheet plates,
- Mimic diagrams easily understood by means of 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 teknolojik 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 ittirilebilir.
- Kumanda kolu yardımıyla kullanım rahatlığına kavuşan kesici mekanizması kolay bir şekilde yerinden çıkarılabilir.
- Açma kapama işlemleri kumanda kolu ile veya istenirse buton veya açtırma üniteleri ile yapılabilir.
- Ayırıcıların konumları hücre ön yüzündeki mimik diyagram üzerinden görülebilir.
- Hücrede gerilim olup olmadığı kablo başlıklarının üzerindeki kapasitif gerilim bölücülere bağlı neon lambalar ile kontrol edilebilir.

Anma Değerleri / Rated Values

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Şebeke gerilimi / Mains voltage | 36 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 |
| Bağıl nem / Relative humidity | %60-95 |

Hücre kodları / Cubicle codes

| | |
|--------------------|--------------------------|
| | Wgkf, Wgkt, Wgkgf, Wgkgt |
| Genişlik / Width | 1000 mm |
| Yükseklik / Height | 2250 mm |
| Derinlik / Depth | 1400 mm |



Series with Drawers

Series with Drawers; is a technological series, in which speed and security are synthesized and clipping section can be de-mounted and replaced in a very short period of time such as 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, such as

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

Ease of Operation

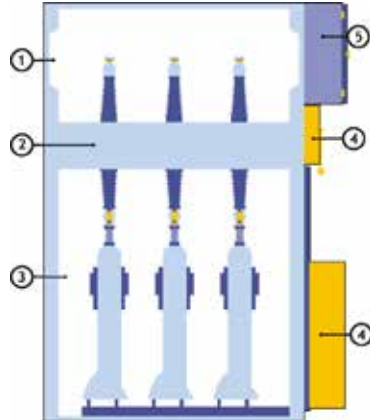
- Ease of motion is provided by fitting the clipping mechanism onto a sliding structure.
- Control handle can be activated by means of a very small force.
- Clipping mechanism that gains ease of operation with the aid of control handle can be easily displaced.
- Starting stopping processes may be performed by the control handle, when required by buttons or installation units.
- Positions of the separators can be seen on mimic diagrams on the front side of the cubicle.
- It can be controlled whether or not there is voltage in the cubicle by means of neon

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 bölümlerde 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/bara bağlantı ve cihaz bölümü: OG kabloların bağlandığı bölmedir. Hücre tipine göre kesici, akım trafoları, gerilim trafoları, toprak ayırıcısı, OG sigortalar, kapasitif gerilim bölücü, parafudur gibi devre elemanları bu bölmede yer alır.
 4. İşletme mekanizmaları bölümü: Hücrelerin ön kısmında yer alır. Hücre tipine göre kesici, döner ayırıcı, yük ayırıcı, gazlı ayırıcı, toprak ayırıcısı 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 bölümleri ise 2 mm'lik DKP saclardan kaynak kullanılmadan imal edilmektedir.
 - Ön taraftan görünen sac parçalar polyester esaslı elektrostatik toz boya ile boyanmaktadır.
 - Hücre imalatında kullanılan diğer metal parçalar elektro galvaniz kaplamalıdır.



Boyutlar:

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

Design and Structural Features

Cubicle Structure

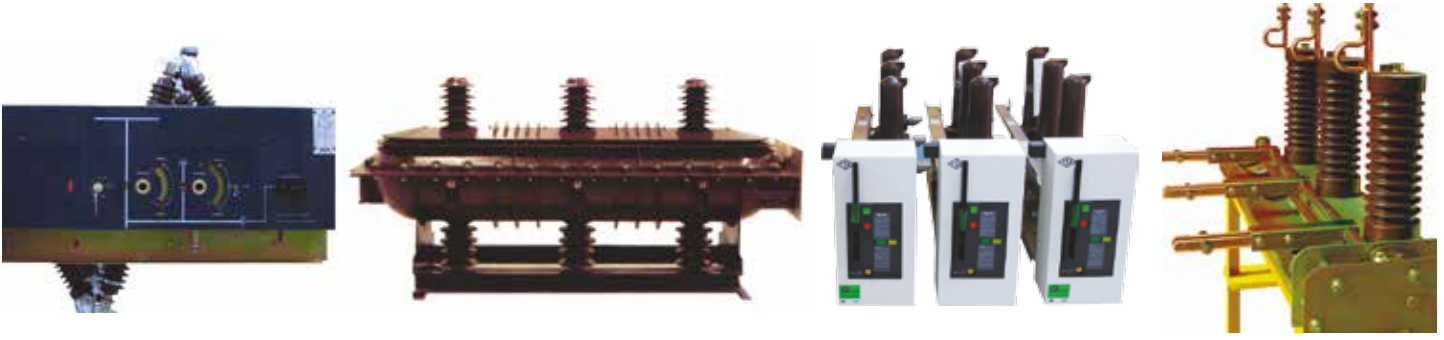
Modex-R series MMM Cubicles are manufactured in drawer type for use in the building (internal type, IP.3X).

- Cubicle consist of following sections according to their functional features:
1. Main bus bar section: It is located in the upper part of the cubicle. It is the part where bars of cubicles laid together are connected.
 2. Switching section: It is the part where rotary separator, load separator or gas separator is located according to the cubicle type.
 3. Cable/bus bar connection and device section: It is the division where MV cables are connected. Circuit components such as clippers, current transformers, voltage transformers, ground separators, MV capacitive voltage dividers, surge arresters are located in this division according to the cubicle type.
 4. Section for operating mechanisms: It is located on the front side of the cubicle. It is the section where operating mechanisms, locking systems and according to the cubicle type clipping, rotary separator, load separator, gas separator, and ground separator outfits are located.
 5. Low voltage section: It is the section where signal lamps, buttons, protection relays, auxiliary relays, measurement instruments and ancillary equipments are located in accordance with 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 front are painted with polyester based electrostatic powder paint.
 - Other metal pieces used in the cubicle manufacturing are electro-galvanize coated.

Dimensions:

All types of Modex-R series MMM 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 güvenli izolasyon (ayırma aralığı) sağlar.
- 3 Kutuplu ve 2 konumlu (KAPALI AÇIK) olup mekanizma üzerindeki hareketli göstergelerden konumları izlenebilmektedir.
- Yüksüz olarak açma-kapama yapmaktadır.
- Döner ayırıcılarda 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 şartnamelere uygun -Farklı markalarda- Kesiciler kullanılabilir.
- 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) üzerine 5 kez kapatabilen tipte. (Sınıf: B)
- Bağımsız el kumandalı (kapamada)

TB2 Tipi Topraklama Ayırıcısı

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

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

Switching Components

Separators

- ROTARY SEPARATORS that start / close in the air medium are used.
- Provide safe insulation (separation distance) between the main bus bar and the load.
- Have 3 Poles and 2 positions (ON OFF), their position can be monitored from the mobile indicators on the mechanism.
- Performs start / close with no load.
- EPOXY RESIN BUSHINGS that are specially designed on the rotary separators and resistant to mechanical impacts are used.

Load Separators

- SF6 GAS LOAD SEPARATORS that realizes switching in SF6 gas medium in the EPOXY RESIN enclosure are utilized.
- Have 3 poles and 3 positions (ON-OFF-GROUNDED), their position can be monitored from the mobile indicators on the mechanism.
- They have a structure adequate for sealed pressure system.
- They are equipped with a mechanism controlled by aggregate energy.

Clippers

- SF6 GAS CLIPPERS with side-mechanism are used.
- Clippers with different trade marks and in accordance with the related specifications can be used.
- Clippers used have a structure adequate for sealed pressure system.

Ground Separators

Two different types of ground separators are used being TB1 and Tb2.

TB1 Type Ground Separators

Ground separator is used for all cubicles required.

- Type that can be closed 5 times upon a short circuit (40kA peak), (Class: B)
- Independent hand operated (in shutoff).

TB2 Type Ground Separators

"Load Separator + Fuse Compound" is used on the load side (under the fuse) of the transformer protection cubicles.

- Type that can be closed upon short circuit (1kA effective, 2,5 kA peak),
- Independent hand operated (in shutoff).

MCP Serisi

MCP serisi Metal Clad Hücreler; 36Kv gerilim seviyesine kadar orta gerilim dağıtım sistemlerinin ihtiyaçlarını karşılayacak özelliklerde, yüksek kısa devre akımına uyumlu, uluslararası üretim ve kalite standartlarında üretilen yüksek güvenliikli hücrelerdir

Sistemin Avantajları

- Projeye uygun sınırsız çözüm seçeneği,
- Yüksek akım ve kısa devre akımlarına karşı dayanıklılık
- Kolay anlaşılabilir kullanıcı ara yüzü,
- Yüksek güvenliikli kilitleme sistemi,
- Manevraların pano kapısı kapalı iken yapılabilmesi olanağı,
- Bakım, onarım ve rutin işlemlerin önden ve arkadan yapılabilmesi kolaylığı,
- Uygun boyutlarda üretim,
- Topraklanmış metallerde birbirinden izole edilmiş bölümler,
- Sağa ve sola yeni hücreler ekleme seçeneği.

Kullanım Alanları

- OG/AG Trafo Merkezleri,
- Dağıtım Merkezleri,
- Pompa İstasyonları,
- Demir çelik tesisleri,
- Petrol rafinerileri,
- Alışveriş merkezleri
- Havaalanları, demiryolları, limanlar,
- Hastaneler,
- Su arıtma tesisleri....

MCP Series

MCP series Metal Clad Cubicles are high security cubicles that have features to meet the requirements of medium voltage distribution systems until the voltage level of 36 kV, and are compatible with the high short circuit current, and produced according to international production and quality standards.

Advantages of the System

- Unlimited solution options in accordance with the project,
- Resistance against heavy currents and short circuit currents,
- Easily understood user interface,
- High security locking system,
- Possibility of performing maneuvers while panel door is closed,
- Facility of realizing maintenance, repair and routine works from front and behind,
- Production in adequate sizes,
- Sections isolated from each other by means of grounded metals,
- Option of adding new cubicles to the right and left.

Usage Areas

- MV/LV Transformer Substations,
- Distribution Centers,
- Pumping stations,
- Iron and steel plants,
- Oil refineries,
- Shopping centers,
- Airports, railways, harbors,
- Hospitals,
- Water purification plants...



Yapısal Özellikler

MCP hücreler dört bölümden meydana gelmektedir.

- Alçak Gerilim (AG) Bölümü
- Bara Bölümü
- Kablo Bölümü
- Kesici Bölümü

Alçak Gerilim (AG) bölümü: Hücrenin ön kısmındadır. Ölçü koruma ve kumanda ekipmanlarının bulunduğu kısımdır. Röleler, ampermetre voltmetre. Wattmetre, enerji analizörü gibi devre diyagramları bulunmaktadır.

Bara Bölümü: Hücrenin arka üst bölümündedir. Hücreleri birbirine bağlayan dikdörtgen kesitli elektrik bakır baraları ve devre kesicisine bağlantıyı içerir.

Kablo Bölümü: Hücrenin arka alt kısmındadır. Akım trafoları, gerilim trafoları, parafudr, topraklama ayırıcısı, kapasitif gerilim bölücü, mesnet izolatörleri ve kablo bağlantı terminaleri bu kısımda bulunur.

Kesici Bölümü: Hücrenin ön kısmındadır. Anahtarlama elemanı olan kesici (vakumlu tip ya da SF6 gazlı tip kesici) ve kesici arasının bulunduğu kısımdır. Kesici mekanizması arabalı sistemin üzerine oturtulmuştur. Kızaklı yapısı sayesinde kolay ve hızlı hareket edebilme özelliğine sahiptir.

Tüm bölümler birbirinden metal levhalarla ayrılmıştır. Hücre karkasları 2 mm'lik elektrostatik toz boyalı, hazır daldırma galvanizli sacdan üretilmektedir. Hücre imalatında kullanılan diğer metal parçalar elektogalvaniz kaplamadır.

Structural Properties

MCP cubicles consist of four sections:

- Low Voltage (LV) Section
- Bus bar Section
- Cable Section
- Clipper Section

Low Voltage (LV) Section: It is on the front side of the cubicle. It is the section where measurement protection and control equipments are placed. Circuit components such as relays, ammeter, voltmeter, wattmeter, energy analyzer are kept here. Mimic diagrams are situated on the front side.

Bus bar Section: It is located at the back upper side of the cubicle. It includes rectangular electrolytic copper bus bars that connect cubicles to each other and connection to the circuit breaker.

Cable Section: It is positioned at the back lower part of the cubicle. Current transformers, voltage transformers, surge arresters, ground separators, capacitive voltage dividers, post insulators and cable connection terminals are located here.

Clipper Section: It is on the front side of the cubicle. It is where the clipper (vacuum type or SF6 gas type clipper) as the switching component and clipper trolley are placed. Clipping mechanism is placed onto the trolley system. It has the property to move fast and easily by means of its sliding structure.

All sections are separated from each other by metal plates. Cubicle carcasses are manufactured from 2 mm dip galvanized sheet metal painted with electrostatic powder paint. Other metal parts used in the cubicle manufacturing are coated with electrogalvanize.



Anma Değerleri / Rated Values

| | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| Anma Gerilimi / Rated Voltage | | 6-36kV |
| Anma Yalıtım Düzeyi / Rated Insulation Level | | |
| Şebeke Frekanslı Dayanım Gerilimi / Mains Frequency Withstand Voltage (50 Hz, 1 min.) | Faz toprak ve fazlar arası Phase Ground And Between Phases | 70 kV (etkin / effective) |
| | Ayırma Aralığı / Separation Distance | 80 kV (etkin / effective) |
| Yıldırım Darbe Dayanım Gerilimi Lightning Impact Withstand Voltage (1.2/50 Micro Seconds) | Faz Toprak ve Fazlar Arası Phase Ground And Between Phases | 170 kV (tepe / peak) |
| | Ayırma Aralığı / Separation Distance | 180 kV (tepe / peak) |
| Anma Akımı / Rated Current | | |
| Mahfaza Koruma Derecesi/Enclosure Protection Degree | | Ip3x |
| Kısa Süreli Dayanım Akımı / Short Term Withstand Current (1 s.) | | |
| Ana Devre / Main Circuit | | 16ka (etkin / effective) |
| Ayırıcı / Separator | | 16-20-25ka (etkin / effective) |
| Kesici / Circuit breaker | | 16-20-25ka (etkin / effective) |
| Yük Ayırıcısı / Load Separator | | 16-20ka (etkin / effective) |
| Yük Ayırıcısı + Sigorta Birleşimi / Load Separator + Fuse Compound | | 16-20ka (etkin / effective) |
| Topraklama Ayırıcısı / Ground Separator | | 16ka (etkin / effective) |
| Topraklama Devresi / Ground Circuit | | 6ka (etkin / effective) |
| Kesme - Kapama Kapasitesi / Clipping-Closing Capacity | | |
| Kesici / Circuit breaker | Kesme - Kapama / Clipping-closing | 16ka (etkin / effective) |
| Yük Ayırıcısı / Load Separator | Kesme / Clipping | 40ka(tepe/peak) |
| | Kapama / Closing (5 kez / 5 times) | 16ka (etkin / effective) |
| Yük Ayırıcısı + Sigorta Birleşimi Load Separator + Fuse Compound | Kesme (Yüksüz Transformator Akımı) Clipping (Off-circuit Transformer Current) | 50a |
| | Kesme (Yüksüz Kablo Akımı) Clipping (Off-circuit Cable Current) | 40ka (tepe/peak) |
| Topraklama Ayırıcısı / Ground Separator | Kesme / Slipping (Sigorta ile/with Fuse) | 630a |
| | Kapama / Closing(5 kez/5 times) | 16a |
| | Kapama/Closing (5 kez/5 Times) | 40ka(Tepe/peak) |
| Dayanım / Resistance | | |
| Ayırıcı / Separator | Yüksüz / Off-circuit | 1000 (Aç/Kapa - On/Off) |
| Kesici / Clipper | Anma Akımında / In Rated Current (cosφ=0.7) | 10.000 (Aç/Kapa - On/Off) |
| Yük Ayırıcısı / Load Separator | Yüksüz / Off-circuit | 1000 (Aç/Kapa - On/Off) |
| | Anma Akımında / In Rated Current(cosφ=0.7) | 100 (Aç/Kapa - On/Off) |
| Topraklama Ayırıcısı / Ground Separator | Mekanik / Mechanic | 1000 (Aç/Kapa - On/Off) |
| Çalışma Koşulları / Working Conditions | | |
| Ortam Sıcaklığı / Ambient Temperature | | -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.

Anma Değerleri / Rated Values

| MCP 12-24-36 kV | | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----|-----|-----|
| Şebeke Gerilimi / Mains voltage | | 12 | 24 | 36 |
| Şebeke Frekanslı Dayanım Gerilimi (50 Hz, 1dk.) / Mains Frequency Withstand Voltage (50 Hz. 1 min) | Faz Toprak ve Fazlar Arası Ayırma Aralığı Phase Ground And Between Phases | 28 | 50 | 70 |
| Yıldırım Darbe Dayanım Gerilimi (1,2/50 mikro saniye) Lightning Impact Withstand Voltage(1,2/50 micro seconds) | Faz Toprak ve Fazlar Arası Ayırma Aralığı Phase Ground And Between Phases | 75 | 125 | 170 |
| Anma Akımı / Rated current | 630-2500A (3000A Özel Dizayn) | | | |
| Anma Frekansı / Rated frequency | 50 Hz | | | |
| Mahfaza Koruma Derecesi / Enclosure Protection Degree | Ip3x | | | |
| Kısa Süreli Dayanım Akımı (1 s.) Short Term Withstand Current | 16-20-25-31.5-40 kA Etkin/ Effective | | | |

Çalışma Koşulları / Operating Conditions

| | |
|----------------------------------------------|-------------|
| Ortam Sıcaklığı / Ambient temperature | -5/40°C |
| Ortam Kirliliği / Ambient Pollution | Az / Little |
| Bağıl Nem / Relative humidity | 60-95% |

Projeye Bağlı Ek Donanımlar / Auxiliary Equipments Related with the Project

- Yük ayırıcı kurma motoru / Load separator assembly motor
- Ampermetre / Ammeter
- Voltmetre gibi çeşitli ölçüm aletleri / Various measurement instruments such as voltmeter
- Enerji Analizörü / Energy Alalyzer
- Arıza gösterge düzeneği /Maltfunction indicator mechanism
- Projeye uygun röleler / Relays convenient for the project
- Projeye uygun akım ve gerilim trafoları / Currend and voltage transformers convenient for the project



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 | 17 |
| SF6 Gazlı Yük Ayırıcılı Hücreler / SF6 Gas Cubicles with Load Separator | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | YG | Yük Ayırıcılı Giriş-Çıkış Hücresi / Input-Output Cubicle with Load Separator | | X | | | | X | | | | X | | | | | | X | |
| 2 | YST | Yük Ayırıcılı Sigortalı Trafo Kor. Hücresi / Transformer Prot.Cubicle with Load Separator and Fuse | | | X | | X | X | X | | | X | | | | | | X | |
| 3 | YAG | Yük Ayırıcılı Akım-Gerilim Ölçü Hücresi / Current-Voltage Measuring Cubicle with Load Separator | | X | | | X | | | X | X | | X | X | X | | | X | |
| 4 | YGT | Yük Ayırıcılı Gerilim Ölçü Hücresi / Voltage Measuring Cubicle with Load Separ. | | X | | | X | | | | X | | | X | | | | X | |
| 5 | YI-1 | Yük Ayırıcılı İç İhtiyaç Hücresi / Internal Need Cubicle with Load Separator | | X | | | X | | | | X | | | | | | | X | |
| 6 | YBB | Yük Ayırıcılı Bara Bölme Hücresi / Bus bar Partition Cubicle with Load Separator | | X | | | | X | | | | X | | | | X | | X | |
| Döner Ayırıcılı Hücreler / Cubicles with Rotary Separators | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | DG | Döner Ayırıcılı Giriş-Çıkış Hücresi / Input-Output Cubicle with Rotary Separator | X | | | | | X | | | | X | | | | | | X | |
| 2 | DKF | Döner Ayırıcılı Kesicili Giriş-Çıkış Hücresi / Input-Output Cubicle with Rotary Separator and Circuit Breaker | X | | | X | | X | | X | X | X | | | | | | X | |
| 3 | DKT | Döner Ayırıcılı Kesicili Trafo Kor. Hücresi / Transformer Prot.Cubicle with Rotary Separator and Circuit Breaker | X | | | X | | X | | X | X | X | | | | | | X | |
| 4 | DGT | Döner Ayırıcılı Gerilim Ölçü Hücresi / Voltage Measuring Cubicle with Rotary Separator | X | | | | X | | | | X | | X | X | | | | X | |
| 5 | DKK | Döner Ayırıcılı Kublaj Hücresi (Çift Ayırıcılı) / Coupling Cubicle with Rotary Separator (Double Separators) | X | | | X | | X | | X | | X | | | | | | X | |
| 6 | DKB | Döner Ayırıcılı Bara Bölme Hücresi / Bus bar Partition Cubicle with Rotary Separator | X | | | X | | X | | X | X | X | | | | | | X | |
| 7 | DI-1 | Döner Ayırıcılı İç İhtiyaç Hücresi (800VA) / Internal Need Cubicle with Rotary Separator (800VA) | X | | | | X | | | | X | | | | X | | | X | |
| 8 | DI-2 | Döner Ayırıcılı İç İhtiyaç Hücresi (4000VA) / Internal Need Cubicle with Rotary Separator (4000VA) | X | | | | X | | | | X | | | | X | | | X | |
| 9 | DST | Döner Ayırıcılı Sigortalı Trafo Kor. Hücresi (Max. 400kVA) / Transformer Prot.Cubicle with Rotary Separator and Fuse (Max. 400 Kva) | 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 | 17 |
| Gazlı Ayırıcılı Hücreler / Cubicles with Gas Separator | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | GKF | Gazlı Ayırıcılı Kesicili Giriş-Çıkış Hücresi / Input-Output Cubicle with Gas Separator Circuit Breaker | | | | X | | X | X | X | | X | X | | | | X | X | |
| 2 | GKT | Gazlı Ayırıcılı Kesicili Trafo Kor. Hücresi / Transformer Prot.Cubicle with Gas Separator and Circuit Breaker | | | | X | | X | X | X | | X | X | | | | X | X | |
| 3 | GKB | Gazlı Ayırıcılı Kesici Bara Bölme Hücresi / Bus bar Partition Cubicle with Gas Separator and Circuit Breaker | | | | X | | X | X | X | | X | X | | | | X | X | |
| 4 | GKK | Gazlı Ayırıcılı Kublaj Hücresi (Çift Ayırıcılı) / Coupling Cubicle with Gas Separator (Double Separators) | | | | X | | X | X | X | | X | | | | | X | X | |
| 5 | GKGF | Gazlı Ayırıcılı, Kesicili, Gerilim Tr. Giriş-Çıkış Hüc. (Otop. Hüc.) / Voltage Tr.Input-Output Cubicle with Gas Separator, Circuit Breaker (Autop.Cubicle) | | | | X | | X | X | X | X | X | X | | | | X | X | |
| 6 | GKGT | Gazlı Ayırıcılı, Kesicili, Gerilim Tr. Trafo Kor. Hücresi / Transformer Prot.Cubicle with Gas Separator, Circuit Breaker, Voltage Tra. | | | | X | | X | X | X | X | X | X | | | | X | X | |
| 7 | GGT | Gazlı Ayırıcılı Gerilim Ölçü Hücresi / Voltage Measuring Cubicle with Gas Separator | | | | | | X | X | | X | | | X | | | X | X | |
| 8 | GI1 | İç ihtiyaç Gerilim Trafosu Hücresi / Internal Need Voltage Transformer Cubicle | | | | | | X | X | | X | | | X | | | X | X | |
| 9 | WGKF | Gazlı Ayırıcılı Çekmeceli Kesicili Giriş-Çıkış Ünitesi / Input-Output Cubicle with Gas Separator, Drawers, Circuit Breaker | | | | | | | X | X | X | | X | X | | | X | X | |
| 10 | WGKT | Gazlı Ayırıcılı Çekmeceli Kesicili Trafo Kor. Hücresi / Transformer Prot.Cubicle with Gas Separator, Drawers, Circuit Breaker | | | | | | | X | X | X | | X | X | | | X | X | |
| 11 | WGKGF | Gazlı Ayırıcılı Çekmeceli Kesicili Gerilim Trafo Giriş-Çıkış Hücresi (Otop, Hüc.) / Voltage Trans. Input-Output Cubicle with Gas Separator, Drawers, Circuit Breaker (Autop.Cubicle) | | | | | | | X | X | X | X | X | X | | | X | X | |
| 12 | WGKGT | Gazlı Ayırıcılı, Kesicili Gerilim Tr. Trafo Kor. Hücresi / Transformer Prot.Cubicle with Gas Separator, Circuit Breaker, Voltage Prot. | | | | | | | X | X | X | X | X | X | | | X | X | |
| Ayırıcısız Hücreler / Cubicles with no Separator | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | K1 | Kablo Bağlama Hücresi (Toprak Bıçaklı 75 cm) / Cable Connection Cubicle (Ground Knife 75 cm) | | | | | | | | | | | X | | | | X | | |
| 2 | K2 | Kablo Bağlama Hücresi (Toprak Bıçaksız 50 cm) / Cable Connection Cubicle (Ground No Knife 50 cm) | | | | | | | X | | | | X | | | | | | |
| 3 | AG | Akım ve Gerilim Ölçü Hücresi (Ayırıcısız) / Current and Voltage Measuring Cubicle (No Separator) | | | | | | X | | | X | X | | X | X | | X | | |
| 4 | AB | Akım Ölçü + Bara Yükseltme Hücresi / Current Measuring + Bar Elevation Cubicle | | | | | | X | | X | | | | | | | X | | |
| 5 | P | Parafudr Hücresi / Surge Arrester Cubicle | | | | | | | | | | | | | | X | X | | |
| 6 | B | Bara Yükseltme Hücresi / Bus bar Elevation Cubicle | | | | | | | | | | | | | | | X | | |

Malzeme Tablosu / Material Table

| | | | |
|---|------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------------------------------------|
| 1 | DÖNER AYIRICI / ROTARY SEPARATOR | 10 | GERİLİM GÖSTERGESİ / VOLTAGE INDICATOR |
| 2 | SF6 GAZLI YÜK AYIRICI / SF5 GAS LOAD SEPARATOR | 11 | KORUMA RÖLESİ / PROTECTION RELAY |
| 3 | SF6 GAZLI YÜK AYIRICI + SİG. BİLEŞİĞİ / SF6 GAS LOAD SEPARATOR+FUSE COMPOUND | 12 | ELEKTRONİK SAYAÇ / ELECTRONIC COUNTER |
| 4 | SF6 GAZ KESİCİ / SF6 GAS CIRCUIT BREAKER | 13 | VOLTMETRE, KOMÜTATÖR / VOLTMETER, COMMUTATOR |
| 5 | SİGORTA GRUBU / FUSE GROUP | 14 | GEÇİT İZALATÖRÜ / BUSHING |
| 6 | TOPRAKLAMA AYIRICISI / GROUND SEPARATOR | 15 | PARAFUDR / SURGE ARRESTER |
| 7 | TOPRAKLAMA AYIRICISI (MEK. İÇİ) / GROUND SEPARATOR (INTERNAL) | 16 | AG KORUMA, KUMANDA PANOSU / LV PROT, CONTROL PANEL |
| 8 | AKIM TRAFOLARI / CURRENT TRANSFORMERS | 17 | GAZLI AYIRICI / GAS SEPARATOR |
| 9 | GERİLİM TRAFOLARI / VOLTAGE TRANSFORMERS | 18 | ÇEKMECELİ KESİCİ / CIRCUIT BREAKER WITH DRAWERS |

Kilitlemeler

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

Yük ayırıcısı veya döner ayırıcısı hücreler;

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

Kesicili hücreler,

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

Kablo bağlantı hücresi;

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

Bu kilitlemelere ilave olarak,

- 1- Döner ayırıcısı, yük ayırıcısı ve toprak ayırıcısı mekanizmaları ile bütün hücrelerin erişim kapaklarında asma kilit takmaya uygun düzenekler,
- 2- Döner ayırıcısı ile kesici arasında, döner ayırıcısı 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 kablolarına göre tasarlanmıştır. O.G Kablo bağlantılarının kolay ve güvenli bir şekilde yapılabilmesi için hücrelerin alt kısmında kauçuk rekorlar ve alüminyum kelepçeler bulunmaktadır. Bağlantılar hücrelerin kablo bağlantı bölümüne konan kablo talimatına uygun olarak yapılmalıdır.

Kablo bağlantı noktalarının yerden yükseklikleri;

Yük ayırıcısı 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 buholz ve termometre sinyalleridir. A.G bağlantıları proje cebindeki dokümanlara uygun olarak yapılmalıdır.

Locking

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

Cubicles with load separators or rotary separators;

- 1- Load separator/rotary separator may only be closed if the ground separator is open and cubicle access cover is closed.
- 2- Ground separator may only be closed if the load separator/rotary separator is open.
- 3- Cubicle access cover may only be opened when the ground separator is closed.
- 4- Load separator/rotary separator is locked into open position when the cubicle access cover is opened. Maneuver can be performed in the ground separator for testing.

Cubicles with circuit breakers;

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

Cable connection cubicle;

- 1- Cubicle access cover may only be opened if the ground separator is closed.

In addition to the above locking systems;

- 1- Rotary separator, load separator and ground separator mechanisms and apparatus suitable to padlock the access covers of all cubicles,
- 2- There is an electrical locking system between the rotary separator and circuit breaker that prevents opening of rotary separator 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 given 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 to the cable connection section of the cubicles.

Ground clearance of the cable connection points;

For cubicles with load separators 575 mm

For all other cubicles 525 mm (max.)

L.V. cable connections and intercellular cable passage are realized by 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 buholz 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 used 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 hazırlanmış ve betona sabitlenmiş demir konstrüksiyon üzerine monte edilebilir. Hücre tiplerine göre zemine bağlantı delik ölçüleri alttaki şekilde verilmiştir. Zemin bağlantısında en az M8 civata kullanılmalıdır.

Installation and Mounting

Preparation of the cable channel...

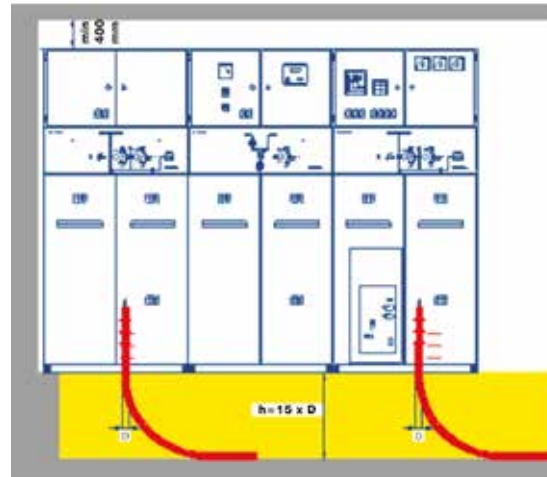
Cubicle layout plan given in the table next to should be taken into consideration for the preparation of channel to which cubicles will be mounted, and channel depth should be determined according to the biggest cable section that will be used.

(D= Cable diameter)

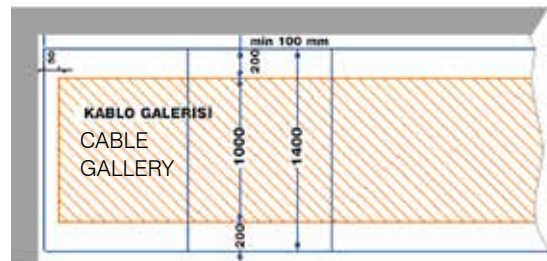
Connection to the floor...

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.

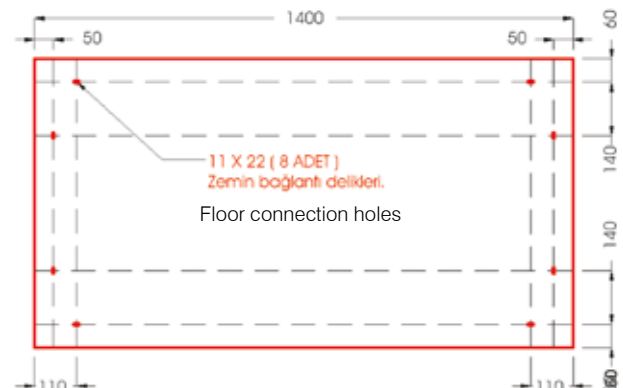
HÜCRE YERLEŞİM PLANI / CUBICLE LAYOUT PLAN



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



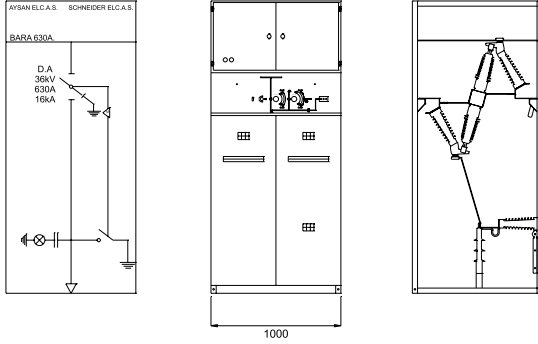
Üst Görünüş, Kanal Genişliği ve Asgari Açıklıklar
Top View, Channel Width and Minimum Clearances



Döner Ayırıcılı Hücreler / Cubicles with Rotary Separators

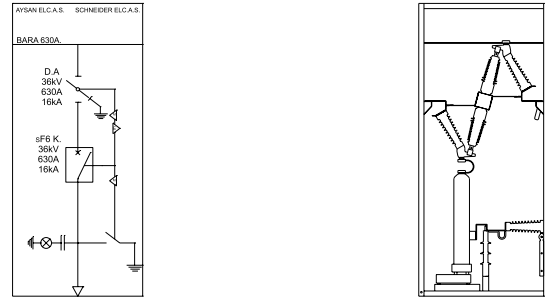
AYIRICILI GİRİŞ ÇIKIŞ HÜCRETİ (DG)

INPUT-OUTPUT CUBICLE WITH SEPERATOR (DG)



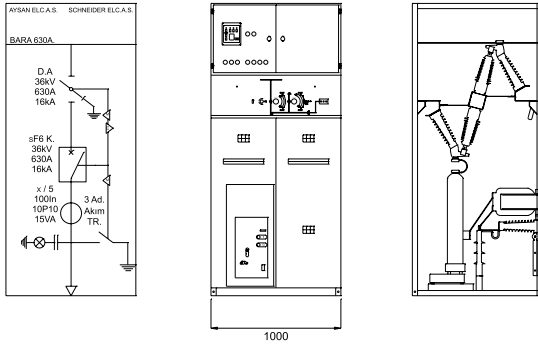
KES. ÇIKIŞ HÜCRETİ (Sekonder Korumasız) (DK)

OUTPUT CUBICLE WITH CIRCUIT BREAKER (Secondary, Unprotected) (DK)



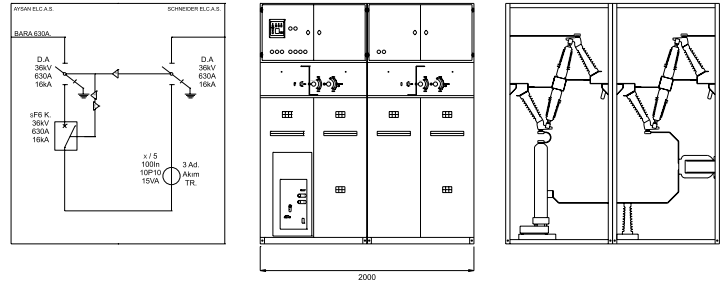
KESİCİLİ ÇIKIŞ HÜCRETİ (DKF)

OUTPUT CUBICLE WITH CIRCUIT BREAKER (DKF)



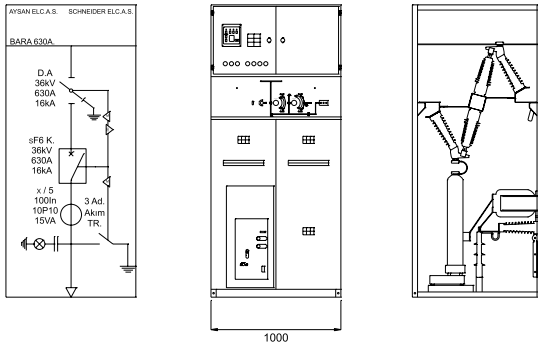
KESİCİLİ BARA BAĞLAMA (KUBLAJ) HÜCRETİ (DKK)

BUS BAR CONNECTION CUBICLE WITH CIRCUIT BREAKER (DK)



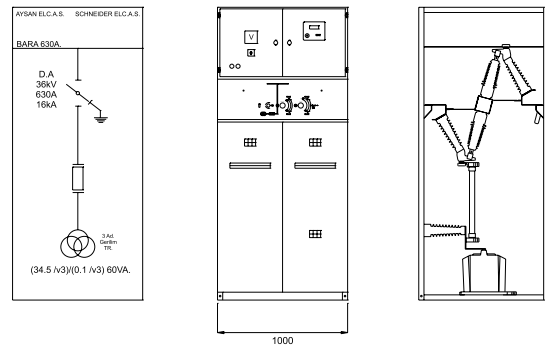
KESİCİLİ TRAFÖ KORUMA HÜCRETİ (DKT)

TRANSFORMER PROTECTION CUBICLE (DKT)



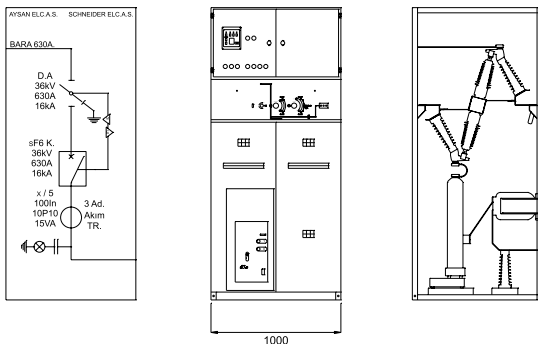
GERİLİM TRAFÖ HÜCRETİ (DGT)

VOLTAGE TRANSFORMER CUBICLE (DGT)



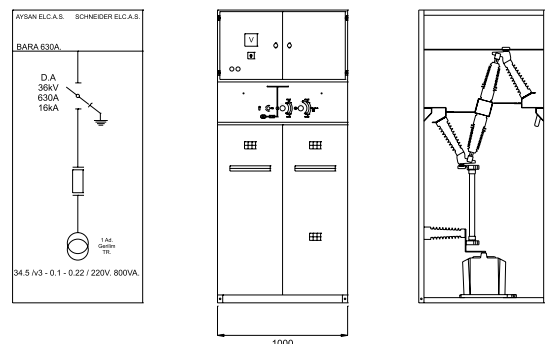
KESİCİLİ BARA BÖLME HÜCRETİ (DKB)

BUS BAR CUBICLE WITH CIRCUIT BREAKER (DKB)



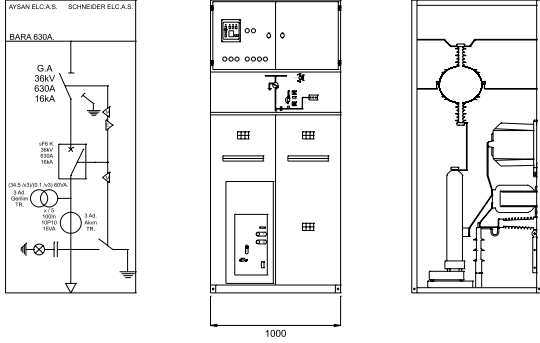
AYIRICILI İÇ İHTİYAÇ HÜCRETİ (DI-1)

(DKB) INTERNAL NEED CUBICLE (DI-1)

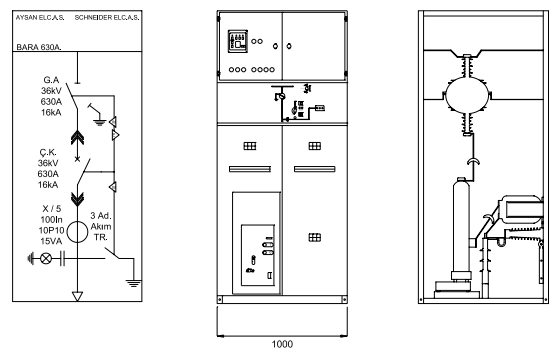


Gazlı Ayırıcılı Hücreler / Cubicles with Gas Separators

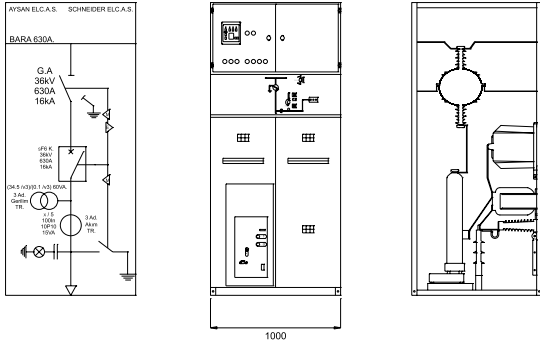
GAZLI AYR. KES. GERİLİM TR. ÇIKIŞ HÜCRESİ (GKGF)
INPUT-OUTPUT CUBICLE WITH SEPERATOR (GKGF)



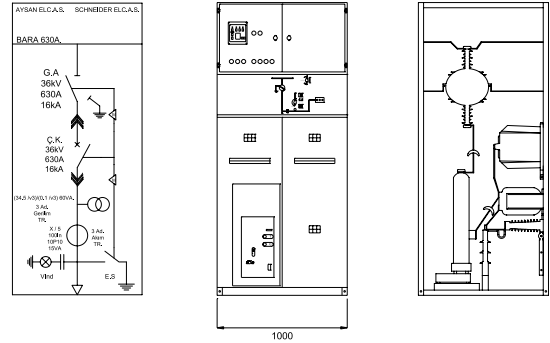
ÇEKMECELİ KESİCİLİ ÇIK. HÜC (WGKF)
OUTPUT CUBICLE WITH DRAWERS ÇİRCÜİT BREAKER (WGKF)



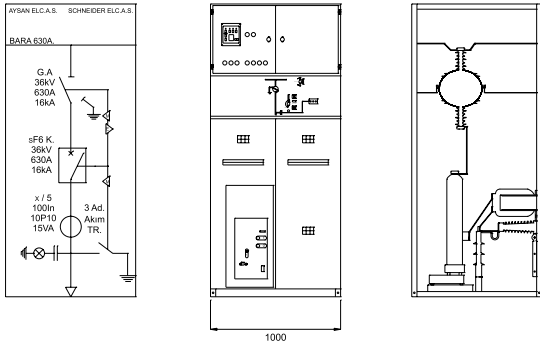
GAZLI AYR. KES GERİLİM TRAFOLU TR. KOR. HÜC. (GKGT)
TR. PRO. CUBICLE WITH GAS SEP. ÇİRC. BREAKER VOLTAGE TRAN. (GKGT)



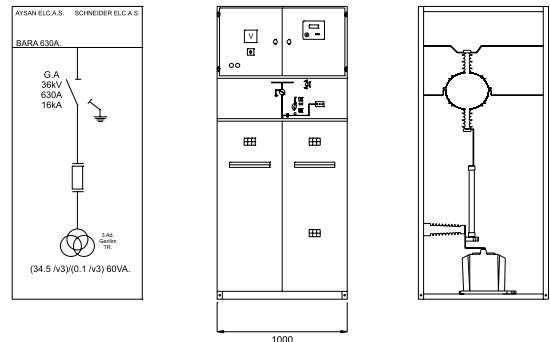
ÇEKMECELİ KES. GERİLİM TRAFOLU ÇIK. HÜC. (WGKGT)
OUTPUT CUBICLE WITH DRAW. ÇİRC. BREAKER VOL. TRAN. (WGKGT)



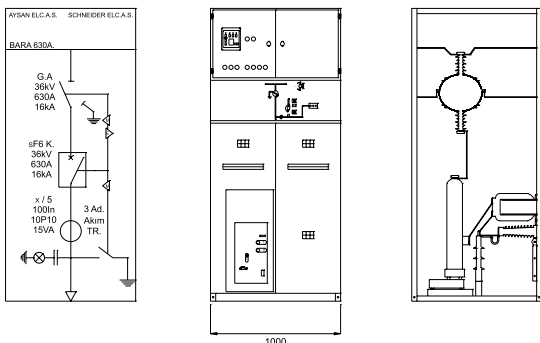
GAZ AYR. KESİCİLİ ÇIKIŞ HÜCRESİ (GKF)
OUTPUT CUBICLE WITH GAS SEP. (GKF)



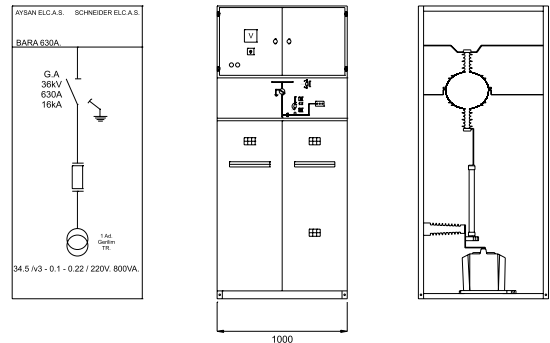
GERİLİM TRAFU HÜCRESİ (DGT)
VOLTAGE TRANSFORMER CUBICLE (DGT)



GAZ AYR. KESİCİLİ TR. KOR. HÜC. (GKT)
TRANS. PROT. CUBICLE WITH GAS SEP. ÇİRCÜİT BREAKER (GKT)



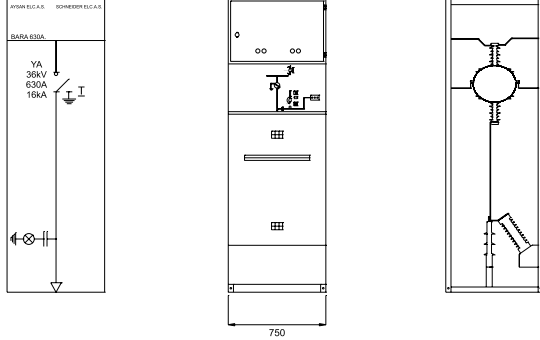
AYIRICILI İÇ İHTİYAÇ HÜCRESİ (GI-1)
INTERNAL NEED CUBICLE WITH SEPARATOR (GI-1)



Yük Ayırıcılı Hücreler / Cubicles with Load Separators

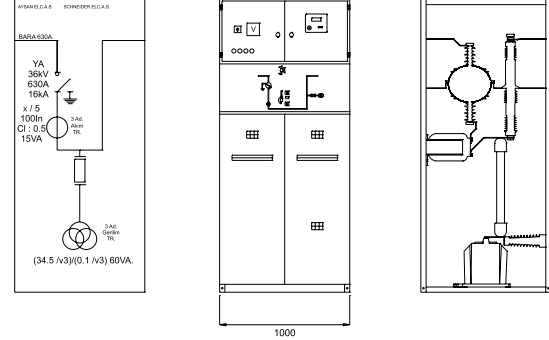
YÜK AYIRICILI GİRİŞ ÇIKIŞ HÜCRESİ (YG)

INPUT-OUTPUT CUBICLE WITH LOAD SEP. (YG)



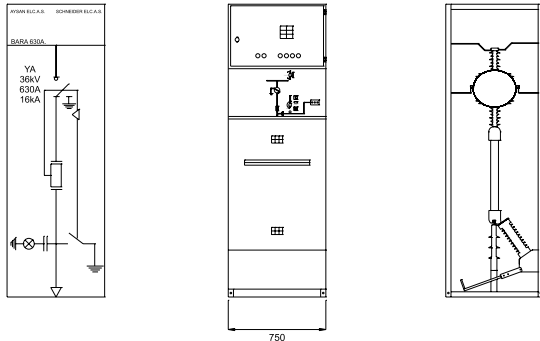
YÜK AYIRICILI AKIM GER. ÖLÇÜ HÜCRESİ (YAG)

CURRENT VOLT. MEASURING CUBICLE WITH LOAD SEP. (YAG)



YÜK AYR. SİG. TR. KOR. HÜCRESİ (YST)

TR. PRO. CUBICLE WITH LOAD SEP. FUSE (YST)



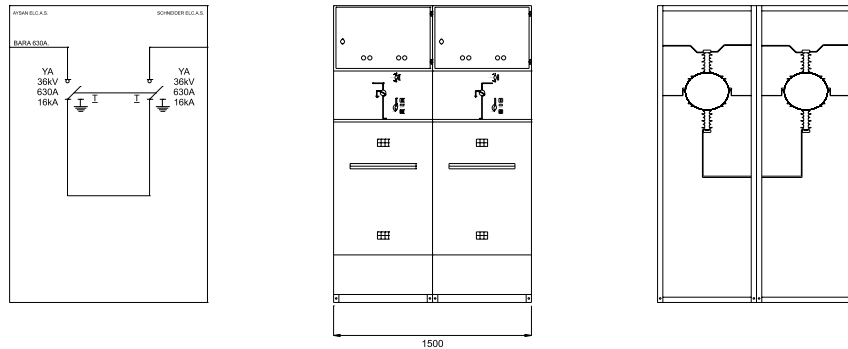
YÜK AYR. BARA BÖLME HÜCRESİ (YBB)

BUS BAR PARTITION CUBICLE WITH LOAD SEP. (YBB)



YÜK AYIRICILI KUBLAJ (BARA BÖLME) HÜCRESİ (YK)

COUPLING BUS BAR PARTITION CUBICLE WITH LOAD SEPRATOR (YK)



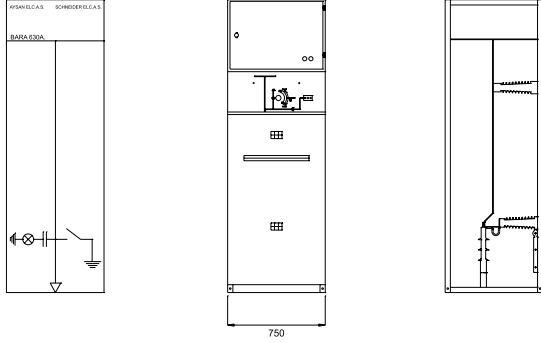
CUBICLE MEASUREMENTS

| Hücre Kodları / Cubicle Codes | Genişlik / Width | Yükseklik / Height | Derinlik / Depth |
|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------|------------------|
| K3 | 300 mm | 2250 mm | 1400 mm |
| K2 | 500 mm | 2250 mm | 1400 mm |
| AB, B, K1, P, YG, YSF, YST, | 750 mm | 2250 mm | 1400 mm |
| A, AG, DG, DGT, DI1, DK, DKB, DKF, DKT, GI1, GGT, GKF, GKB, GKT, GKGF, GKGT, YAG, YBB | 1000 mm | 2250 mm | 1400 mm |
| YK | 1500 mm | 2250 mm | 1400 mm |
| DKK, GKK | 2000 mm | 2250 mm | 1400 mm |

Ayrıcısız Hücreler / Cubicles with No Separators

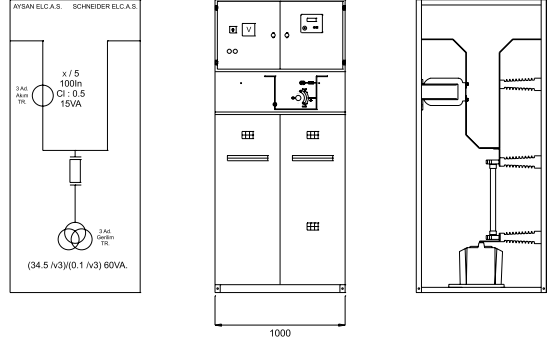
KABLO BAĞLAMA HÜCRESİ (K1)

CABLE CONNECTION CUBICLE (K1)



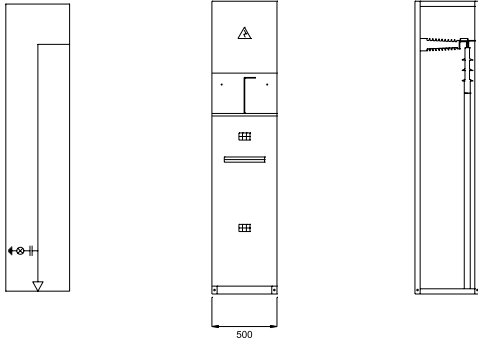
AKIM GER. ÖLÇÜ HÜC. (AYIRICISIZ) (AG)

CURRENT VOLT. MEASURING CUBICLE (WITH NO SEPA.) (AG)



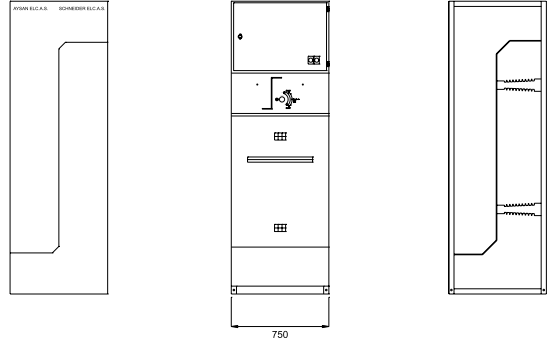
KAB. BAĞ (TOP. BIÇAKSIZ) (K2)

CABLE CONNECTION (TOT. NO KNIFE) (K2)



BARA YÜKSELTME HÜCRESİ (B)

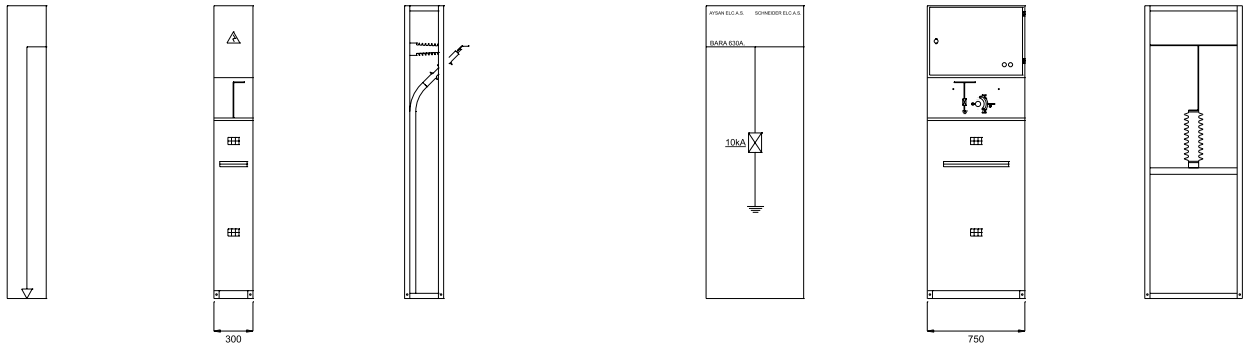
BUS BAR ELEVATION CUBICLE (B)



(K3)

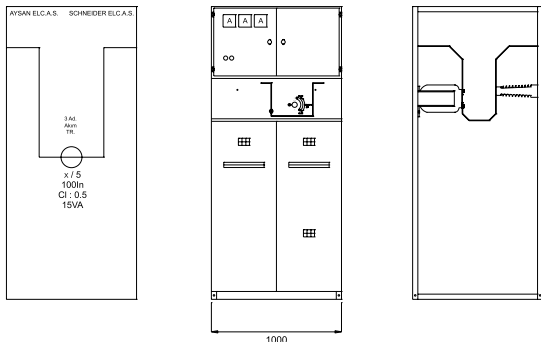
PARAFUDR HÜCRESİ (P)

SURGE ARRESTER CUBICLE (P)



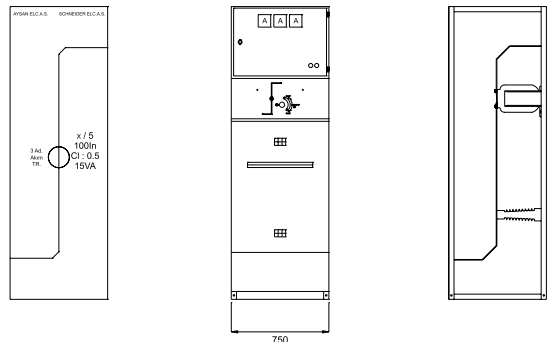
AKIM ÖLÇÜ HÜCRESİ (A)

CURRENT MEASURING CUBICLE (A)



AKIM ÖLÇÜ VE BARA YÜKS. HÜC. (AB)

CURRENT MEASURING AND BUS BAR





M-Blok

M-Blok Serisi OG-AG kompakt monoblok beton trafo ve dağıtım merkezleri.

M-BLOK serisi beton köşkler 36Kv'a kadar orta gerilim ve alçak gerilim dağıtım sistemleri için tasarlanmış, ilgili şartnameler ve standartlara göre üretilen, güvenli, estetik görünümü ve isteğe göre farklı renk seçenekleri ile çevreye uyumlu ürünlerdir.

Uygulama alanları:

- Trafo Merkezleri
- Dağıtım Merkezleri
- Jeneratör Merkezleri
- Alçak gerilim ve Kompanzasyon Panoları
- UPS Uygulamaları
- Rüzgar Santralleri
- Hidroelektrik Santralleri
- Kojenarasyon Tesisleri

Standartlar

M-BLOK serisi beton merkezler aşağıda belirtilen standart, şartname ve yönetmeliklere uygundur.

- TS EN 61330 Standardı
- İlgili TEDAŞ Şartnamesi
- Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği
- Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği

Sistemin Avantajları

- Tip testleri onaylanmış işletme güvenliği,
- OG Hücre ve AG pano bölümlerinde iç ark dayanım testleri,
- Trafo ve AG pano bölümünde ısınma testi,
- Çatı, duvar ve kapılarda mekanik dayanıklılık testleri,
- Asgari alan ihtiyacı,
- Seri üretim getirdiği kısa teslim süresi,
- Esnek üretimin yapısı ile sınırsız ölçümler,
- Uzun ömür, dış etkenlere ve korozyona dayanıklılık,
- Sınırsız renk seçeneği ve opsiyonel yüzey ve çatı kaplama uygulamaları ile azami çevre entegrasyonu,
- Kolay montaj, asgari ön hazırlık ve inşaat işleri,
- Asgari kurulum ve bakım maliyetleri,
- Standartlara uygun malzeme kullanımı,
- OG-AG şalt cihazı tercihinde esneklik ve bol seçenek,
- Hızlı devreye alma,
- Taşınabilir olma özelliği.

M-Block

M-Block Series MV-LV compact monoblock concrete transformer and distribution centers.

M-BLOCK series concrete houses are designed for medium voltage up to 36 kV and low voltage

distribution systems, and produced in accordance with the related specifications and standards, and they are environmentally friendly products with their secure, aesthetic appearance and various color options.

Fields of Application:

- Transformer Substations
- Distribution Centers
- Generator Centers
- Low Voltage and Compensation Panels
- UPS Applications
- Wind Plants
- Hydroelectric Power Plants
- Organized Industry Areas

Standards

M-BLOCK series concrete centers are conformed with the standards, specifications and regulations indicated below:

- TS EN 61330 Standard
- Related TEDAŞ Specifications
- Regulations for Electrical Heavy Current Installations
- Grounding in Power Plants

Advantages Of The System

- Operation safety of which type tests are approved,
- Internal arc resistance tests in the MV cubicles and LV panel sections,
- Warm-up test in the transformer and LV panel section,
- Mechanical endurance tests for roof, walls and doors,
- Minimum area requirement,
- Short delivery time as a result of serial production,
- Unlimited solutions with the aid of flexible production structure,
- Long useful life, endurance to external factors and corrosion,
- Unlimited color options and highest environmental integration by the optional coating applications of roof and surfaces,
- Easy assembly, minimum preliminary preparation and construction works,
- Minimum installation and maintenance costs,
- Material utilization in line with the standards,
- Flexibility and plentiful alternatives in the selection of MV-LV switchgear,
- Fast commissioning,
- Property of being transportable.

Yapısal Özellikler

M-BLOK beton köşkler üç bölümden meydana gelmektedir. Bu bölümler;

- Çatı
- Gövde
- Kapı ve havalandırma panelleridir.

Çatı

- En az 2500 N /m² YÜKE DAYANIKLI OLACAK ŞEKİLDE İMAL EDİLMEKTEDİR.
- Beton kalitesi TS 500'e göre B35 olarak belirlenmiştir.
- Yağmur ve kar sularının üzerinde birikmesi ve kolayca akması için, uygun bir eğime sahip olarak üretilmektedir.
- Gövde üzerine gerektiğinde sökülebilir şekilde monte edilmektedir.
- Standart koruma sınıfı IP23 olup isteğe bağlı uygulamalar yapılabilmektedir.

Gövde

- M-BLOK serisi beton merkezlerin taban ve duvarları monoblok yapıdadır
- Duvar kalınlıkları 10cm'dir
- Beton kalitesi TS 500'e göre B35 olarak belirlenmiştir.
- Dış cepheler 4 katlı (astar, koruyucu macun, yüzey kaplama ve renkli son kat) silikon esaslı dış cephe boyası ile RAL 70325 renginde boyanmaktadır.(Ancak isteğe bağlı olarak farklı renklerde kullanılabilir.)
- İç duvarlarda plastik boya uygulanmaktadır.
- Üretim yapılırken olabilecek en olumsuz işletme koşulları dikkate alınarak, basınç, nem, sarsıntı sismik hareketler gibi parametreler hesaplanır.
- Taşıma kolaylığı için dört köşesinde taşıma olukları açılmıştır,
- Standart koruma sınıfı IP23 olup isteğe bağlı uygulamalar yapılabilmektedir.

Kapı ve Havalandırma Panelleri

- Kapılar ve havalandırma panelleri hazır galvanizli saclardan kaynak kullanılmayan metotlarla üretilmekte ve polyester esaslı elektrostatik toz boya ile boyanmaktadır.
- Kapılar, çalışmayı kolaylaştıracak ve en az 120° açık konumda kalabilecek şekilde monte edilir.
- Kapalı konumdaki kapılar, içerden ve dışarda 20 joule karşılık gelen mekanik zorlanmalara karşı dayanıklıdır.
- Projeye göre kapı ve havalandırma panellerinin sayısı, isteğe bağlı olarak değiştirilebilir.
- Kapılar güvenli kilit sistemiyle donatılmıştır.
- Standart koruma sınıfı IP23 olup isteğe bağlı uygulamalar yapılabilmektedir.
- Havalandırma panelleri kafes tel ile donatılarak küçük cisimlerin köşk içine girmesi önlenmiştir.

Structural Properties

M-BLOCK concrete houses consist of three sections These are;

- Roof
- Body
- Door and ventilation panels.

Roof

- Produced so that they will be enduring to at least 2500 N/m² load.
- Concrete quality is determined as B 35 according to the TS 500.
- They are produced with an incline, in this way rain and snow waters do not accumulate and are drained easily.
- It is mounted onto the body in a way that it can be demounted when necessary.
- Its standard protection class is IP23, and optional applications may be realized.

Body

- Base and walls of M-BLOCK series concrete centers have a monoblock structure.
- Its wall thickness is 10 cm.
- Concrete quality is determined as B35 according to TS 500.
- Facades are painted with silicon based exterior paint in RAL 70325 color in 4 layers (prime paint, preservative cement, surface coating and colored finishing coat). (However different colors may also be used according to the request).
- Inner walls are painted with water base paint.
- During production, parameters such as pressure, moisture, shocks and seismic movements are calculated by considering the most unfavorable operating conditions.
- Transport grooves are formed on 4 corners for ease of transportation.
- Its standard protection class is IP23, and optional applications may be realized.

Door and Ventilation Panels

- Doors and ventilation panels are produced from ready-made galvanized sheets by methods not utilizing welding, and they are painted with polyester based electrostatic powder paint.
- Doors are mounted so that they will facilitate the operation and they will maintain at least 120° open position.
- Doors in their closed position are resistant to mechanic strains from inside and outside corresponding to 20 joules.
- Number of doors and ventilation panels may be changed according to the project and request.
- Doors are equipped with secure locking system.
- Their standard protection class is IP23, and optional applications may be realized.
- Ventilation panels are furnished with wire netting, and entrance of small objects is prevented.





M Blok Köşklerimiz

OG-AG şalt hücreleri ve istendiğinde transformatörler beton merkezlere monte edilmiş ve devreye almaya hazır halde teslim edilebilmektedir.

Dışardan veya içerden işletmeye uygun tiplerde üretilmektedir. Tek kabinin yeterli olmadığı durumlarda, proje ihtiyaçları birden fazla kabinin bir araya getirilmesi ile çözülmektedir.

Our M Block Houses

MV-LV switch cubicles and when required, transformers can be delivered in a way they are mounted to the concrete centers and ready for start-up.

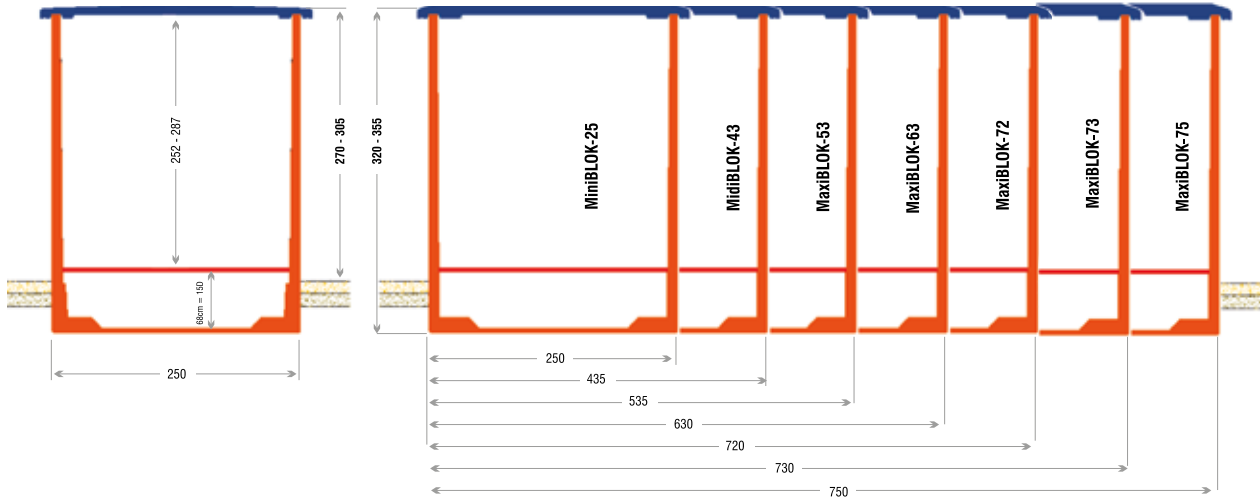
Different types are produced so that they can be operated from outside or inside.

When single cabinet is not sufficient, project requirements are met by bringing more than one cabinets together.

Tipler ve Boyutlar / Types and Dimensions

| NO | TİP / TYPE | GENİŞLİK WIDTH | | UZUNLUK LENGTH | | YÜKSEKLİK HEIGHT | | OTURMA ALANI SETTLEMENT Area (m ²) | AĞIRLIK (ton) / WEIGHT (tons) STANDART KÖŞK / STANDARD HOUSE KÖŞK BOŞKEN / IF HOUSE IS EMPTY |
|----|-------------|----------------|-------------|----------------|-------------|------------------|-------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | dış external | iç internal | dış external | iç internal | dış external | iç internal | | |
| 1 | MiniBLOK-25 | 250 | 230 | 250 | 230 | 347 | 327 | 6,25 | 9 |
| 2 | MidiBLOK-43 | 250 | 230 | 435 | 415 | | | 10,90 | 15 |
| 3 | MidiBLOK-53 | 250 | 230 | 535 | 515 | | | 13,40 | 18 |
| 4 | MidiBLOK-63 | 250 | 230 | 630 | 610 | | | 15,75 | 20 |
| 5 | MaxiBLOK-72 | 250 | 230 | 720 | 710 | | | 17,80 | 23 |
| 6 | MaxiBLOK-73 | 250 | 230 | 730 | 710 | | | 18,25 | 23,3 |
| 7 | MaxiBLOK-75 | 250 | 230 | 720 | 730 | | | 18,75 | 24 |

(*) Kapı ve havalandırma paneli miktarına göre değişebilir. / (*) May change according to the number of doors and ventilation panels.





Anma Değerleri / Rated Values

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Anma Gerilimi / Rated Voltage | 7.2 - 36 kV |
| Maksimum Trafo Gücü / Maximum Transformer Power | 1,600 kVA (*) |
| İç Ark Dayanımı (36kV, 1s. Yaklaşım A ve B'ye göre) Internal Arc Endurance (36kv, 1 S., According To Approach A And B) | 16 kA |
| Topraklama Devresi Kısa Süreli Dayanım Akımı (1 S.) Grounding Circuit Short Term Withstand Current (1s.) | 6kA (Etkin / Effective) |
| Koruma Sınıfı / Protection Class | IP 23(**) |
| Çatı Dayanım Yüğü / Roof Endurance Load | 250 daN/m ² |
| Gövde Ve Kapıların Dayanım Yüğü / Endurance Load Of Body And Doors | 300 daN/m ² |
| Beton Kalitesi (Ts 500'e Göre) / Concrete Quality (According To Ts 500) | BS 35 |

(*) Daha Büyük Trafo Güçleri Özel Uygulamalarla Kullanılabilmektedir. /

Bigger Transformer Powers Can Be Used By Special Applications

(**) İsteğe Göre Özel Uygulamalar Yapılabilmektedir. Special Applications May Be Realized Optionally.

Çalışma Koşulları / Working Conditions

| | |
|---------------------------------------|-------------|
| Ortam Sıcaklığı / Ambient Temperature | -25 / 40 °C |
| Ortam Kirliliği / Ambient Pollution | Var / Yes |
| Bağıl Nem / Relative Humidity | 60-95 % |

Topraklama Sistemi

MMM Hücreler, kapılar, havalandırma panelleri, montaj birimleri ve diğer tüm metal kısımlar dengeleme barası bağlanmıştır.

İç Aydınlatma ve DC Besleme

Monoblok trafo merkezlerinin tüm bölmelerinin 220V AC iç aydınlatması, 250 lux seviyesinde olacak şekilde imal edilmektedir. AC beslemenin kesilmesi durumunda acil aydınlatma armatürleri devreye girerek iç aydınlatmayı sağlar.

Koruma kumanda ve ölçü sistemleri gerekli olan 24 VDC gerilim, bakımsız akü redresör grubu ile sağlanır. 110 Voltluk sistemlerde ise farklı bir akü redresör kullanılır.

Kurulum Detayları

Toprak altında kalacak kısımları siyah yalıtım maddesiyle kaplanan köşkler, sipariş aşamasında tarafımızdan verilecek olan temel detay çizimlerine bağlı kalınarak hazırlanmış zemin üzerine oturtulmalıdır.

Kapıların yerden yüksekliği, en az 10cm olacak şekilde yerleştirilmelidir.

Köşkler kaldırılırken ve indirilirken tarafımıza tekrar teslim edilmek üzere kullanıcılara verilen aparat, taşıma oluklarına yerleştirilerek köşke zarar vermeksizin kaldırma ve indirme işlemi yapılacaktır.

Köşkerin taşınması aşamasında, köşkün ağırlığına uygun taşıma araçları kullanılmalıdır.



Grounding System

MMM Cubicles, doors, ventilation panels, assembly units and all other metal sections are connected to balancer bus bar.

Interior Lighting And DC Supply

Monoblock transformer centers are manufactured so that 220V AC interior lighting of their all divisions will be 250 lux. Emergency lighting fitting is activated when AC supply is interrupted, and provides the internal lighting.

24 VDC voltage needed for protection control and measurement systems is supplied by means of maintenance-free battery rectifier group. A different maintenance-free battery rectifier group is used for 110 Volt systems.

Installation Details

Houses, of which underground sections are coated by black insulating material, should be assembled onto a base that has been prepared in accordance to the detailed drawings to be given by us in purchase order stage.

Ground clearance of doors should be at least 10 cm.

Apparatus, given to the users and to be returned to us, should be placed to transportation grooves while lifting and lowering the houses, thus no damage will be caused.

Transport vehicles convenient for the weight of the house should be utilized while conveying the house.

Sac Köşkler

Genel Özellikler

Saç köşkler 2-3mm kalınlığında hazır galvanizli imal edilmektedir.

Köşkler epoksi – polyster esaslı boyalar kullanılarak elektrostatik toz boya sistemiyle boyanmaktadır

Köşkerin imalinde kaynak kullanılmamaktadır.

Sistemin Avantajları

- Beton köşker ile kıyaslandığında daha hafif bir ürün olduğu için nakliye ve montajda kolaylıklar sağlar.
- İçerisinde kullanılacak elemanlara uygun olarak tasarlandığı için çok geniş ölçü yelpazesinde imal edilebilir.
- Müşteri isteği doğrultusunda sandöviç paneller kullanarak izolasyon yapılabilir.
- Özellikle RMU'lu trafo merkezlerinde boyut ve ağırlık olarak büyük avantaj sağlandığından tercih sebebi olurlar.
- Modüler yapıları ile prefabrike özelliği sayesinde büyük merkezler tesis edilebilir.



Sheet Metal Houses

General Properties

Sheet metal houses are manufactured from ready-made galvanized sheets in 2-3 mm thickness.

Houses are painted via electrostatic powder paint system by using epoxy-polyester based paints.

No welding is performed in the production of the houses.

Advantages Of The System

- Provides facilities in transportation and assembly, since it is a lighter product in comparison to the concrete houses.
- Can be manufactured in wide range, because it can be designed according to the elements to be utilized in it.
- Insulation can be made in line with the request of the customer by using sandwich panels.
- They are preferred especially in transformer substations with RMU, because they provide big advantages in terms of dimensions and weight.
- Big stations can be installed by means of their modular structure and prefabricated feature.

RMU

Genel Özellikler

36kV'a kadar Orta Gerilim Sekonder Dağıtım şebekelerinde her çeşit elektrik diyagramı konfigürasyonuna izin veren tamamen SF6 yalıtımlı geniş kompakt hücrelerden oluşur.

Tüm birimlerinde mükemmel uyumluluk vardır. Birlikte çalışmak üzere tasarlanmıştır.

Yüksek personel ve ekipman güvenliği vardır.

Kullanım Alanları

- Elektrik şebekeleri AG/OG dağıtım merkezleri
- Trafo merkezleri
- Endüstriyel AG/OG dağıtım merkezleri
- Rüzgar enerji santralleri
- Oteller, alış-veriş merkezleri, ofis binaları, iş merkezleri, havalimanları, hastaneler, metrolar v.b.

Diğer Özellikler

- Mekanik kilitlemelerle operatör güvenliği
- Kompakt yapı
- 630 A'e kadar anahtarlama olanağı
- Enerji bölümlerde IP 67'ye kadar izolasyon seviyesi



RMU

The RM6 range is part of comprehensive offer of products that are perfectly coordinated to meet all medium and low voltage electrical distribution requirements. All of these products have been designed to work together: electrical, mechanical and communication compatibility. The electrical installation is thus both optimised and has improved performance:

Better service continuity:

- Increased personnel and equipment safety,
- Guaranteed upgradeability,
- Efficient monitoring and control.

You therefore have all the advantages at hand in terms of know-how and creativity for achieving optimised, safe, upgradeable and compliant installations

- Tools for facilitating the desing and installation
- With Schneider Electric, you have a complete range of tools to help you get to know and install the products whilst complying with current standards and good working practices
- These tools, technical sheets and guides, desing software, training courses, etc are regularly updated.



Mobil Merkezler

Enerjinizi birlikte taşıyalım

Mobil merkezler giriş ve çıkış kablo bağlantılarıyla her an enerjilendirilmeye hazır, anahtarlanma ve kontrol tertibatıyla tam teçhizatlı, prefabrik, hareket edebilen transformatör merkezleridir. Bu kolaylıkla taşıyabileceğiniz büyük bir güç .

Ne zaman mobil merkezlere ihtiyaç duyarız ?

- Ulaşımında buzlanma problemi yaşandığında,
- Yedek trafonun bulunmadığı zamanlarda teçhizatla sorun yaşandığında,
- Doğal afet durumlarında afet bölgesinde acil olarak güce ihtiyaç duyulduğunda,
- Onarım, bakım gibi periyotlarda trafo merkezlerinin devre dışı bırakılması gerektiğinde,
- Birkaç aylık kısa dönemli enerji üretimlerinde.

Enerjinizi Aysan Elektrik Mobil Merkezleri ile taşıyın.

Teknik bilgiler

154/33/12Kv 5MVA, 10MVA, 16MVA mobil merkezler

Anma Gerilimi:

Yüksek gerilim : 12Kv'dan 154Kv'ya kadar.

Alçak gerilim: 12 Kv

36 Kv'daki kısa devre akımı: 16 kA, 20 kA, 25Ka

36 Kv'daki kesme kapasitesi: 1000 MVA, 1250 MVA, 1600 MVA

36 KV'daki tepe kısa devre akımı: 40Ka, 50Ka, 63 Ka

Anma frekansı: 50 Hz

Damper ölçüleri

Uzunluk : 16m – 18m

Yükseklik : 4m – 4.5m

Genişlik : 3.2m-3.4m

Mobile Centers

Let's transfer your energy together.

Mobile centers are transformer centers which are ready to be powered by means of leading cables at any moment and fully-equipped with their switching and control mechanisms. This is a big power that you can easily carry.

When do we need mobile centers?

- When icing problem is encountered in the transportation,
- When there is no auxiliary transformer and problems are seen in the outfits,
- When natural disaster is experienced and power is needed urgently in the disaster area,
- When transformer substations should be put out of operation in periods of repair, maintenance, etc.
- For short term energy generations, such as several months.

Transfer your energy via Aysan Electric Mobile Centers.

Technical Information

154/33/12 kV 5MVA, 10MVA, 16MVA mobile centers.

Rated Voltage:

High Voltage: From 12 kV to 154 kV

Low Voltage: 12 kV

Short circuit current at 36 kV: 16 kA, 20 kA, 25 kA

Clipping capacity at 36 kV: 1000 MVA, 1250 MVA, 1600 MVA

Peak short circuit current at 36 kV: 40 kA, 50 kA, 63 kA

Rated frequency: 50 Hz

Damper dimensions

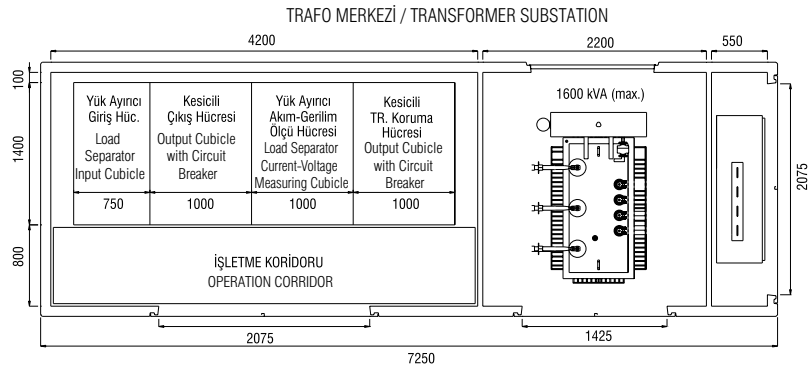
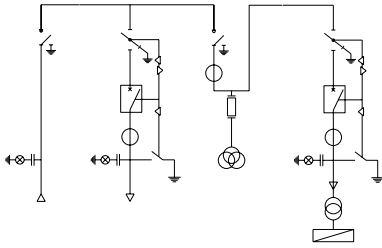
Length: 16m - 18m

Height: 4m – 4.5 m

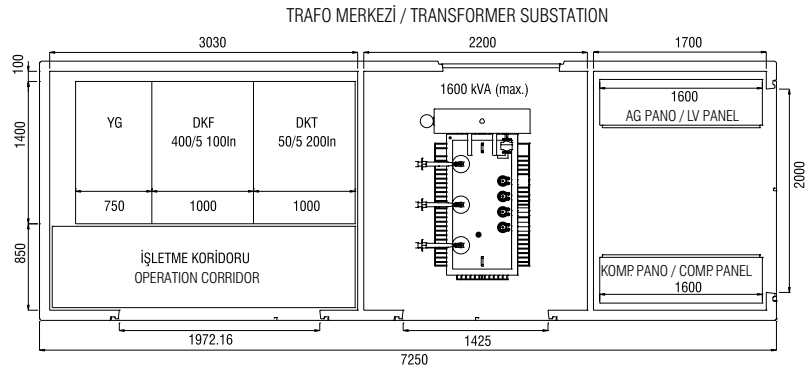
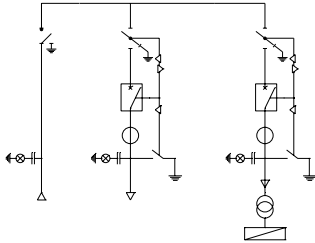
Width: 3.2m - 3.4m

TİP / TYPE: MaxiBLOK-72

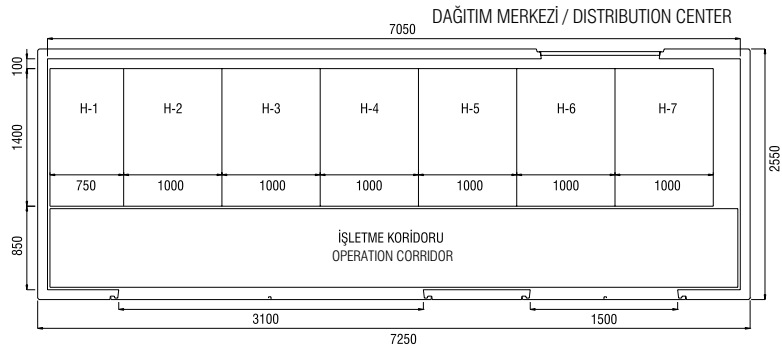
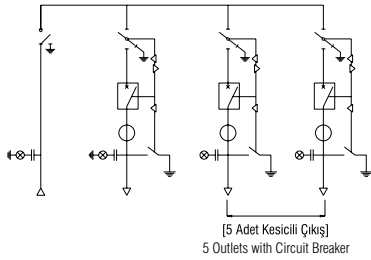
TİP / TYPE: MaxiBLOK-72



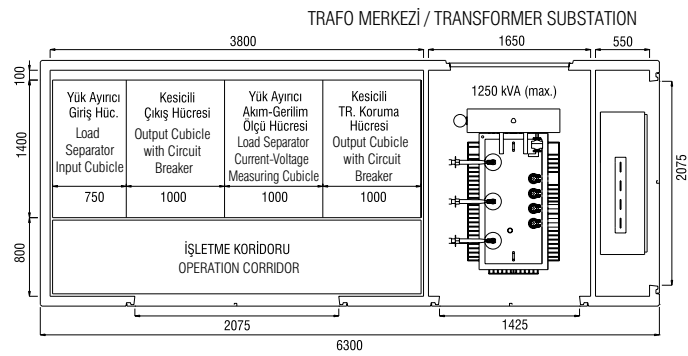
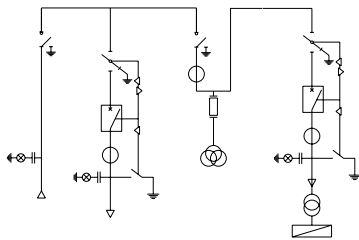
TİP / TYPE: MaxiBLOK-72



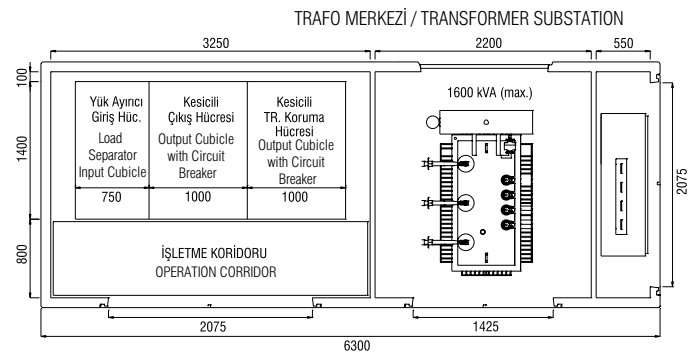
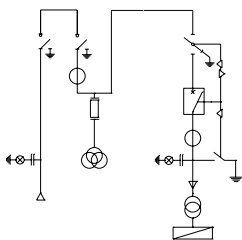
TİP / TYPE: MaxiBLOK-72



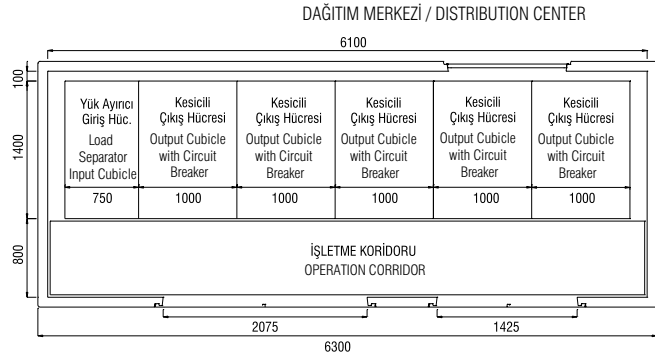
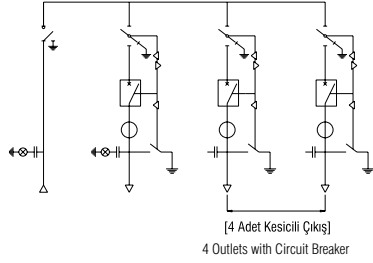
TİP / TYPE: MaxiBLOK-63



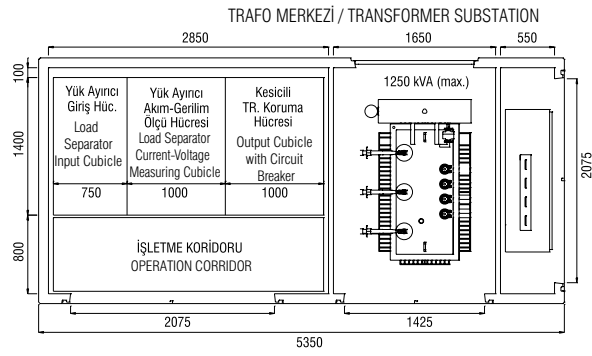
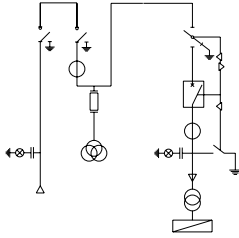
TİP / TYPE: MaxiBLOK-63



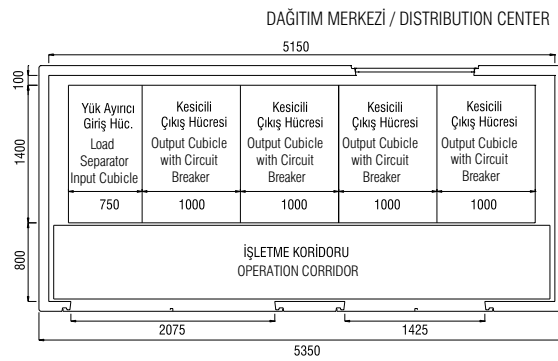
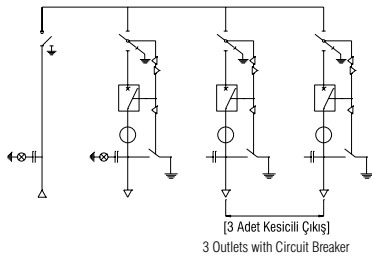
TİP / TYPE: MaxiBLOK-63



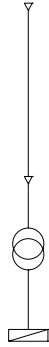
TİP / TYPE: MaxiBLOK-53



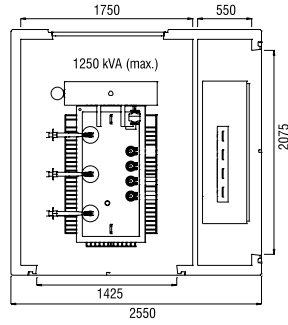
TİP / TYPE: MaxiBLOK-53



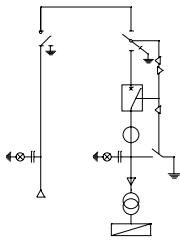
TİP / TYPE: MiniBLOK-25



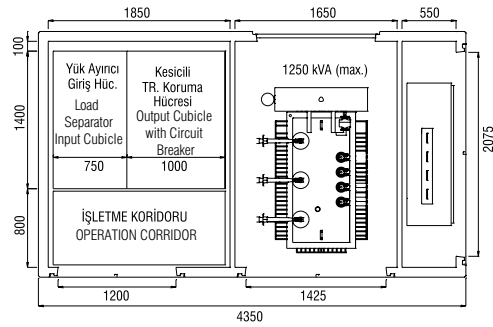
TRAFO MERKEZİ / TRANSFORMER SUBSTATION



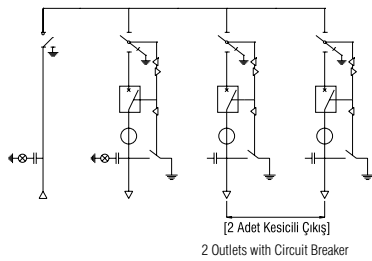
TİP / TYPE: MidiBLOK-43



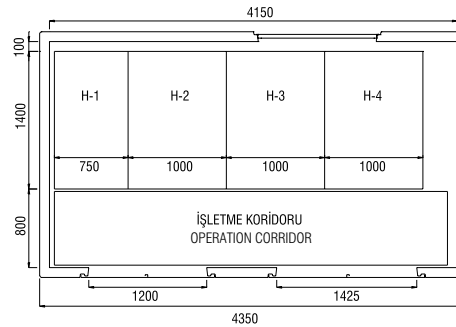
TRAFO MERKEZİ / TRANSFORMER SUBSTATION



TİP / TYPE: MidiBLOK-43



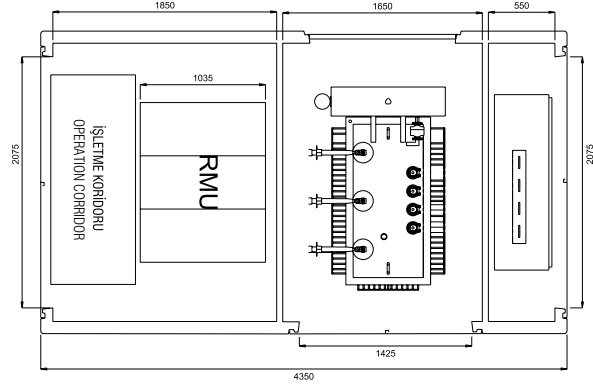
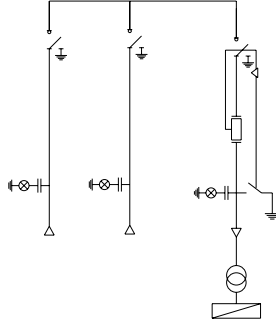
DAĞITIM MERKEZİ / DISTRIBUTION CENTER



TİP / TYPE: MidiBLOK-43

RMU KÖŞKÜ

RMU HOUSE

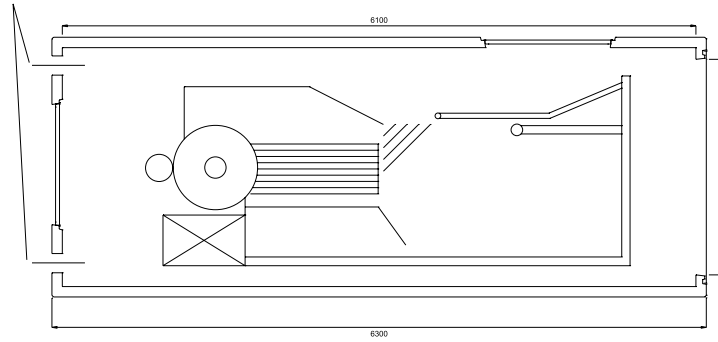


TİP / TYPE: MaxiBLOK-63

JENERATÖR KÖŞKÜ

GENERATOR HOUSE

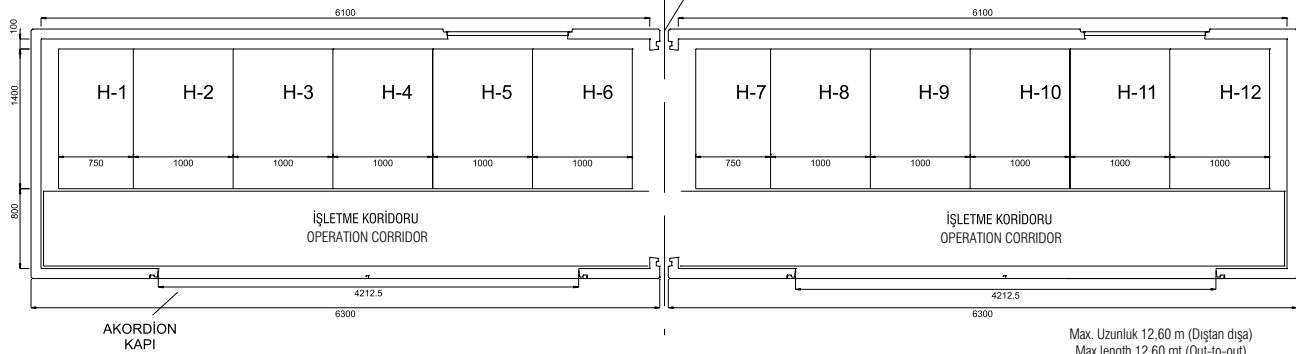
Baca Delikleri / Vents



Max. 1000 kVA Jeneratör / Max. 1000 kVA Generator

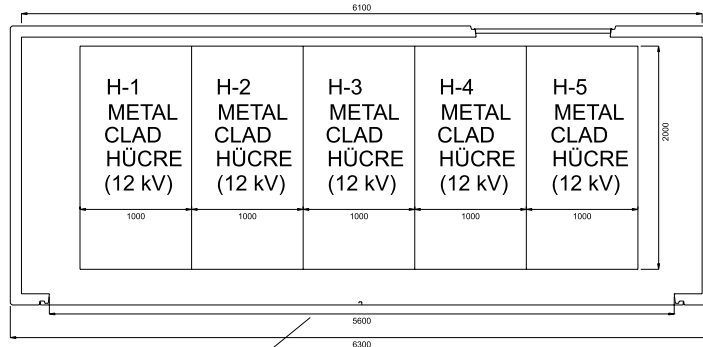
TİP / TYPE: MaxiBLOK-63

İki köşk birleşme noktası / JUNCTURES OF TWO HOUSES
BİRLEŞME NOKTALARINDA ÖZEL MALZEMELİ BİRLEŞME ELEMANLARI KULLANILMAKTADIR /
JUNCTION ELEMENTS FROM SPECIAL MATERIAL ARE USED FOR JUNCTURES



TİP / TYPE: MaxiBLOK-63

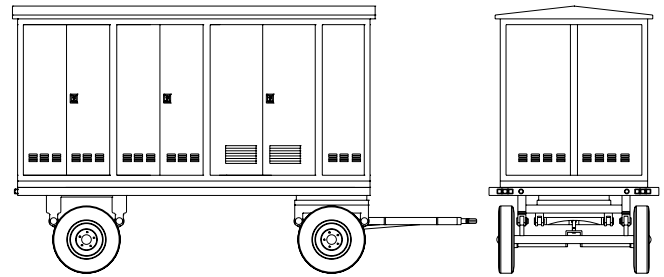
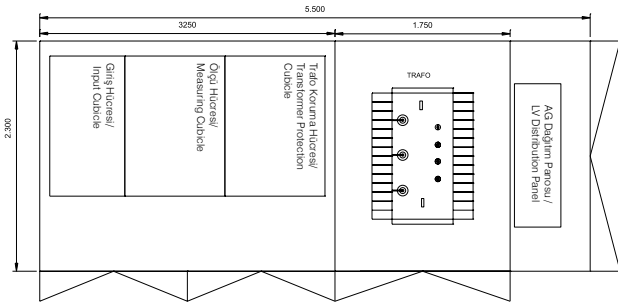
ÖZEL METAL CLAD HÜCRE KÖŞKÜ
SPECIAL METAL CALD CUBICLE HOUSE



ÖZEL KOMPLE KAPI
(Special plenary door)

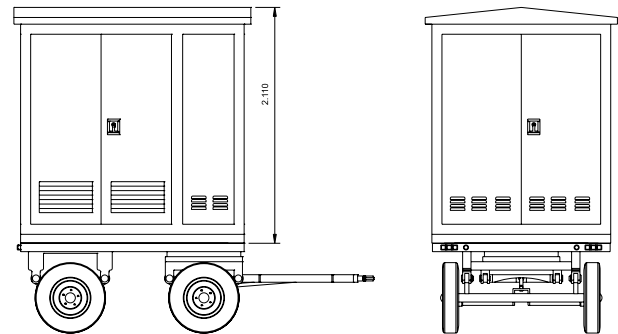
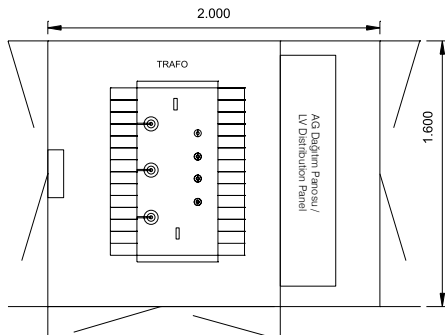
SAC TRAFÖ KÖŞKÜ
SHEET METAL TRANSFORMER HOUSE

MOBİL SAC TRAFÖ KÖŞKÜ
MOBILE SHEET METAL TRANSFORMER HOUSE



SAC TRAFÖ KÖŞKÜ
SHEET METAL TRANSFORMER HOUSE

MOBİL SAC TRAFÖ KÖŞKÜ
MOBILE SHEET METAL TRANSFORMER HOUSE





Özel İmalat Sac Kabinler

Genellikle yurtdışı projelerimizde kullanılan özel tip sac kabinler, istenilen ölçülerde hazır daldırma galvanizli sacdan üretilmektedir. Aşağıda belirttiğimiz bölümlerin bir ya da birkaçının çeşitli kombinasyonları 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 demontaj 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,
- Can be designed in accordance with all kinds of projects that are demanded,
- Expandable design,
- Minimum construction work before the assembly,
- Demounting possibility in the projects in which no solution is found because of land conditions.





▶ Panella Alçak Gerilim Panoları

PANELLA serisi panolar; AG dağıtım kontrol ve kumanda sistemlerinde kullanılmak üzere, günümüz ve gelecekteki ihtiyaçları karşılayabilecek özelliklerde, Uluslararası üretim ve kalite standartlarına göre yeni teknolojiler kullanılarak üretilmektedir.

Uygulama Alanları

PANELLA serisi panolar;

- Güç dağıtımı,
- Kompanzasyon,
- Kontrol-kumanda,
- Otomasyon,
- Elektronik haberleşme

Sistemlerinde güvenle kullanılmaktadır.

Genel Özellikler

PANELLA serisi panolar;

Standart olarak üretilen çok fonksiyonlu elemanların kaynak kullanılmadan birleştirilmesi ile oluşturulan modüler ünitelerdir.

Üniteleri oluşturan fonksiyonel elemanlar ile kapılar ve kapaklar 2mm kalınlığında hazır galvanizli saclardan imal edilmektedir.

Kapılar ve kapaklar, epoksi- polyester esaslı boyalar kullanılarak elektrostatik toz boya sistemiyle boyanmaktadır.

4 noktadan kilitleme yapan kilit sistemi kullanılmakta ve IP-20 'den IP-55'e kadar değişik koruma derecelerinde üretim yapılabilmektedir. IP-55 koruma sınıfında üretilen panolarda sıkı geçmeli hava yastıklı contalar kullanılmaktadır.

▶ Panella Low Voltage Panels

PANELLA series panels are manufactured according to international production and quality standards by utilizing new technologies, and they are used in LV distribution control and operation systems and have the properties that meet present and future requirements.

Fields Of Application

PANELLA series panels are securely used in the following systems:

- Power distribution,
- Compensation,
- Control-operation,
- Automation,
- Electronic communication.

General Properties

PANELLA series panels;

Are modular units that are manufactured by uniting standard, multi-functional elements without any welding.

Functional elements constituting the units and doors and covers are manufactured from ready-made galvanized sheet metals in 2 mm thickness.

Doors and covers are painted via electrostatic powder paint system by using epoxy-polyester based paints.

Locking system that can lock from 4 points is utilized, and production can be realized at different protection degrees from IP-20 to IP-55. Shrink, air-cushioned washers are used for the panels manufactured in the IP-55 protection class.

Standartlar

PANELLA serisi panolar aşağıda belirtilen standart, şartname ve yönetmeliklere uygundur;

- IEC – 60439-1, TS-3367, TS-3033, TS-4313 standartları,
- Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği,
- İlgili TEDAŞ şartnameleri.

Sistemin Avantajları

Modüler tasarım;

Mevcut işletme yapısının genişletilmesine ve geleceğe yönelik ihtiyaçların karşılanmasına imkan verir,
Çok geniş ölçü yelpazesi,
Basitleştirilmiş modüler arası mekanik bağlantı,
Kaliteli kilit ve menteşe kullanımı,

Korozyon dayanımı;

Hazır galvanizli sac kullanımı,
Boya öncesi detaylı ve titiz yüzey temizliği,
Polyester esaslı elektrostatik toz boya kullanımı,
Metal parçalarda elektrogalvaniz kaplama.

İşletim güvenliği;

İç ark ve kısa devre dayanıklılığı test edilmiş pano yapısı
Bölümlerin sac plakalar ile ayrılması seçeneği,
Güvenli koruma topraklaması.

Standards

PANELLA series panels are in accordance with the standards, specifications and regulations indicated below;

- IEC-60439-1, TS-3367, TS-3033, TS-4313 standards,
- Regulations for Electrical Heavy Current Installations,
- Related TEDAŞ specifications.

Advantages Of The System

Modular design;

Enables expansion of existing plant structure and fulfillment of prudential needs,
Very wide measurement range,
Simplified mechanical inter-module connections,
Utilization of high quality locks and hinges.

Corrosion resistance;

Ready-made galvanized sheet metal utilization,
Detailed and precise surface cleaning before painting,
Utilization of polyester based electrostatic powder paint,
Electro-galvanize coating on metal parts.

Operational security;

Panel structure, of which internal arc and short circuit resistance is tested,
Option of separating the sections by means of sheet metal plates,
Secure protection grounding.....





Our LV Distribution Panels are in accordance with the IEC 439-1 standards, and has type test certificate from ICMET/ROMANIA laboratory.

- Outdoor Distribution Panels
- Indoor Distribution Panels
- Compensation Panels
- Motor Protection And Control Panels (Mcc)
- Piano-pult Type Panels
- Protection And Control Panels
- Field Distribution Panels
- Wall Panels
- Network Distribution Switchboards
- Network Illumination Switchboards

AG Dağıtım Panolarımız IEC 439-1 standartlarına uygun olup ICMET/ ROMANYA laboratuvarından tip test belgelidir.

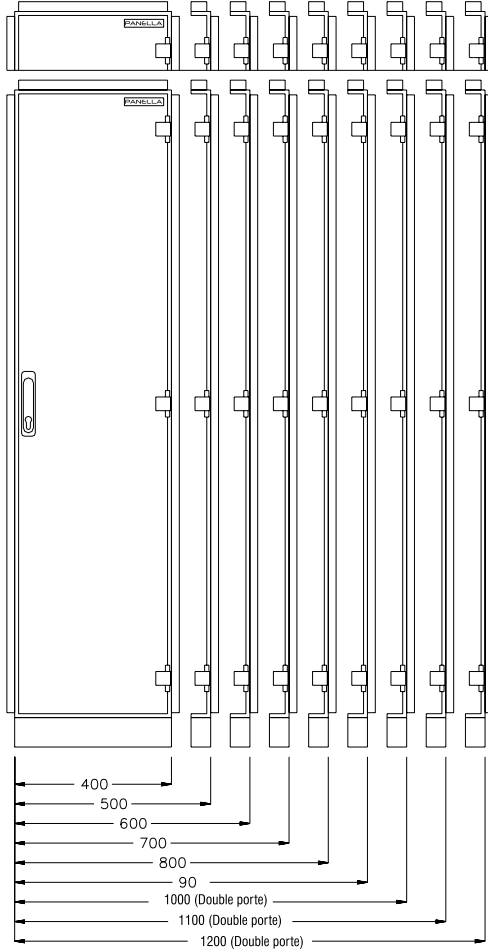
- Harici Tip Dağıtım Panoları
- Dahili Dağıtım Panoları
- Kompanzasyon Panoları
- Motor Koruma ve Kontrol Panoları (MCC)
- Piyano-Pult Tipi Panolar
- Koruma ve Kumanda Panoları
- Saha Dağıtım Panoları
- Duvar Tipi Panoları
- AG Dağıtım Tabloları
- AG aydınlatma Tabloları



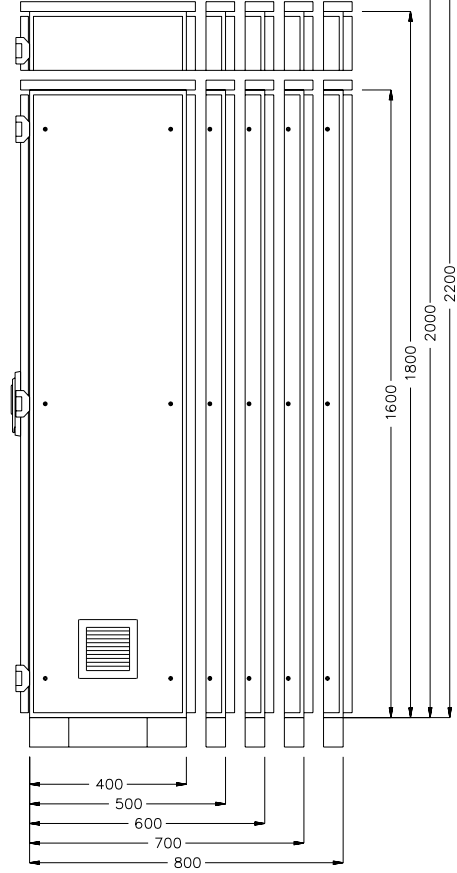
Standart Boyutlar / Standard Dimensions

Panella Serisi üç boyutta geniş ölçü yelpazesine sahiptir.

Panella Series has a wide measurement range in three dimensions.



ÖN GÖRÜNÜŞ / FRONT VIEW



YAN GÖRÜNÜŞ / SIDE VIEW





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 bölümü 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 bölücülü izolatörler.



Epoxy Resin

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

Certainly no concession is made on quality and accuracy that are necessitated by epoxy resin material production in all processes starting from raw material procurement till delivery control.

Standards

Epoxy resin materials with AYSAN ELECTRIC trade mark 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.



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

