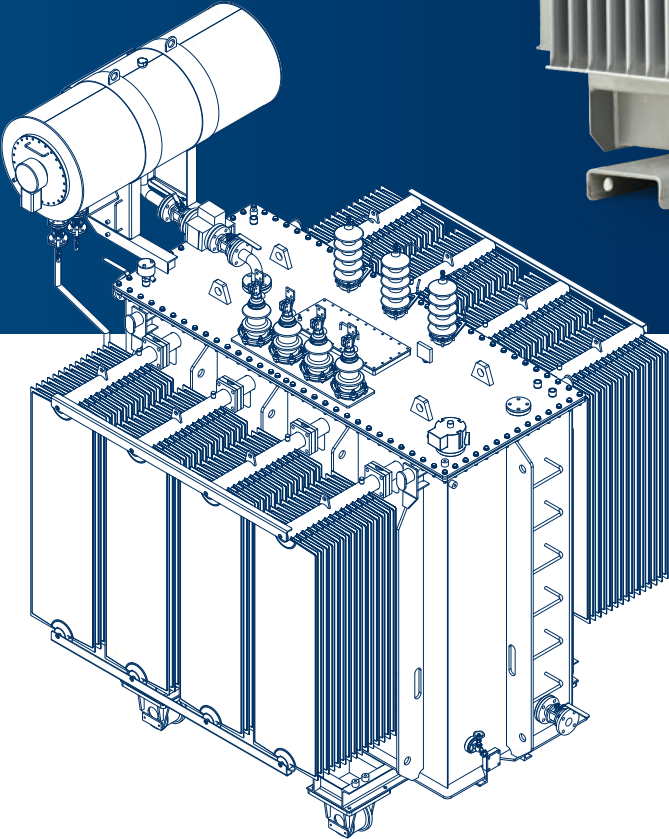


TRANSFORMATÖRLER TRANSFORMERS



Europower Enerji ve Otomasyon Teknolojileri San. Tic. A.Ş.



ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

Dağıtım transformatörlerinin genel özellikleri aşağıdaki gibidir.

- › Nominal güç: 10 - 31,500 kVA
- › Sistem gerilimi: max. 66 kV
- › ONAN, KNAN, ONAN/ONAF, KNAF
- › Soğutma: Dalga duvar ya da radyatörlü
- › Hermetik (atmosfere kapalı) veya genişleme depolu
- › Boşta kademe değiştirici veya yük altında kademe değiştirici
- › Mineral, FR3, midel yağlı
- › Çelik tipi çekirdek bağlama sistemi
- › Yüksek gerilim (YG) çok katmanlı sargı
- › Alçak gerilim (AG) folyo sargı veya katlı sargı
- › Alüminyum ya da bakır sargılı
- › Yüksek sıcaklık sınıfı
- › Düşük gürültü seviyesi
- › Düşük kayıplı verimli transformatörler

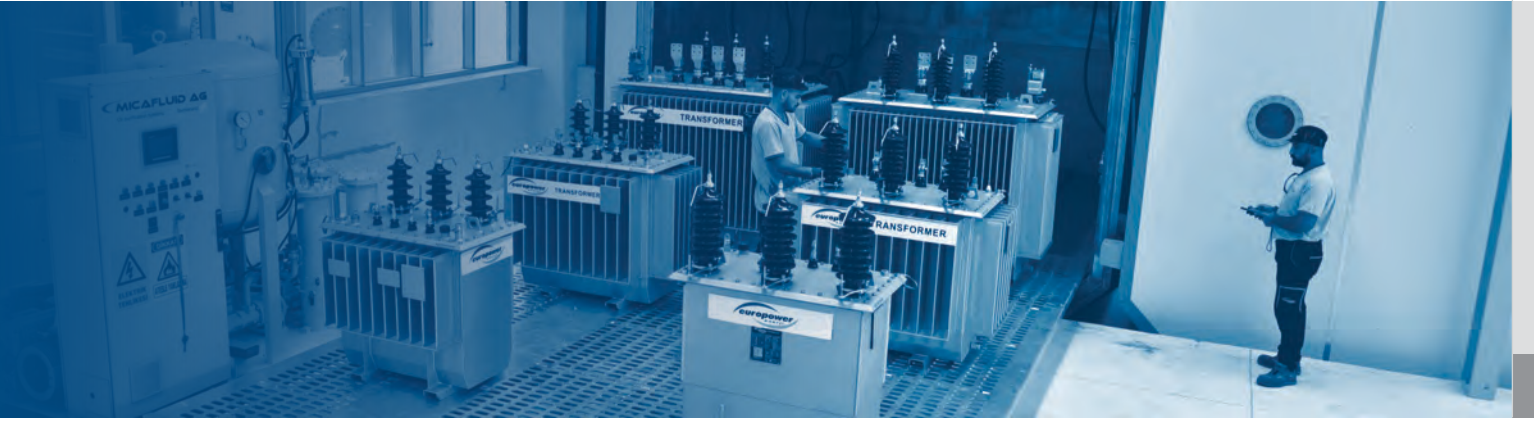
PRODUCTS DEFINITION

- › Rated power: 10 - 31,500 kVA
- › System voltage: max. 66 kV
- › Cooling: ONAN, KNAN, ONAN/ONAF, KNAF
- › Coolers: corrugated wall or radiator
- › Hermetically sealed or conservator/free breathing
- › Off-circuit tap changer or on-load tap changer
- › Cooling: mineral, FR3, midel oil
- › Steel type core clamping system
- › High voltage (HV) multilayer winding
- › Low voltage (LV) foil winding or layer winding
- › Winding materials aluminum or copper
- › High temperature class transformers
- › Low noise solution
- › Efficient transformers with very low losses



24kV < Um ≤ 36kV Hermetik Yağı Tip Transformatör *
24kV < Um ≤ 24kV Hermetical Oil Type Transformer (A0Ak Losses)*

Güç Power	Boşta Kayıp Class A0	Yükte Kayıp Class Ak	Uk (%)	En Width	Boy Length	Yükseklik Height	Ağırlık Weight
25	81	660	4,5	520	825	1120	330
50	105	825	4,5	685	925	1255	570
100	170	1375	4,5	700	1010	1360	785
160	242	1925	4,5	840	1090	1325	985
250	345	2585	4,5	880	1170	1400	1270
400	495	3575	4,5	905	1265	1480	1620
630	690	5060	4,5	930	1310	1810	2080
800	750	6600	6	960	1400	1870	2415
1000	885	8360	6	980	1470	1925	2835
1250	1095	10450	6	990	1575	2010	3115
1600	1380	13200	6	1020	1740	2120	3725
2000	1670	16500	6	1120	1885	2260	4385
2500	2015	20350	6	1240	2030	2395	5540



Um ≤ 24kV Hermetik Yağı Tip Transformatör *
Um ≤ 24kV Hermetical Oil Type Transformer (A0Ak Losses)*

Güç Power	Boşta Kayıp Class A0	Yükte Kayıp Class Ak	Uk (%)	En Width	Boy Length	Yükseklik Height	Ağırlık Weight
25	70	600	4	510	810	1010	350
50	90	750	4	675	910	1145	600
100	145	1250	4	690	990	1250	825
160	210	1750	4	825	1070	1215	1035
250	300	2350	4	865	1150	1290	1335
400	430	3250	4	890	1240	1370	1705
630	600	4600	4	915	1285	1700	2185
800	650	6000	6	945	1375	1760	2540
1000	770	7600	6	960	1445	1815	2980
1250	950	9500	6	970	1545	1900	3275
1600	1200	12000	6	1000	1705	2010	3915
2000	1450	15000	6	1100	1850	2150	4605
2500	1750	18500	6	1215	1990	2285	5820



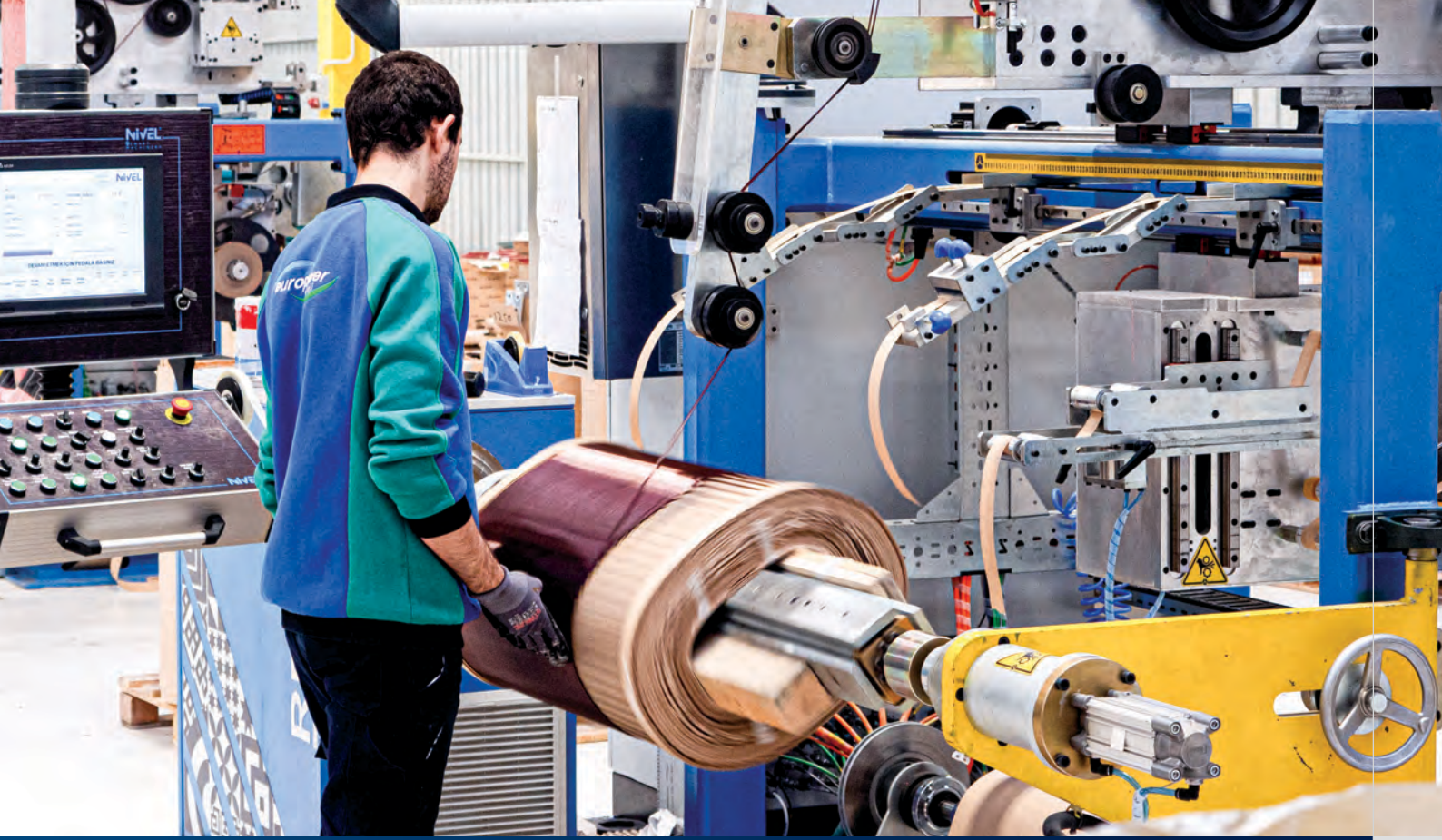
Müşteri talebine göre üretilen özel ürünler aşağıdaki gibidir.

- › Yenilenebilir enerji transformatörleri (GES, RES, JES)
 - › Çift gerilim transformatörleri
 - › Oto transformatörler
 - › Özel kablo kutulu transformatörler (hava veya yağ yalıtımlı)
 - › İzolasyon transformatörleri
-
- › Transformers for renewable (Photovoltaic, wind, geothermal)
 - › Dual voltage transformers
 - › Auto-transformers
 - › Transformers with special cable boxes (filled with air or oil)
 - › Insulation transformers



ÖZEL UYGULAMALAR SPECIAL APPLICATIONS





SARGILAR WINDINGS

Alçak gerilim ve yüksek gerilim sarımlarında müşteri talebine uygun bakır ya da alüminyum iletken kullanılmaktadır. Kullanılan malzemeler yüksek ısıya dayanıklı ve yağda çözülmeyen kalitede ürünlerdir.

Sarımlar son teknoloji tam otomatik makinalar ile yapılmaktadır.

Alçak Gerilim İletken Tipleri

- Folyo
- Kağıt İzoleli dikdörtgen kesitli iletken

Yüksek Gerilim İletken Tipleri

- Emaye İzoleli yuvarlak kesitli iletken
- Kağıt İzoleli dikdörtgen kesitli iletken

Copper or aluminum conductors are used in low voltage and high voltage windings in accordance with customer demand. Materials are chosen as temperature resistant and cannot be dissolved in oil.

Windings are produced with the latest technology fully automatic machines.

Low Voltage Conductors Type

- Foil (sheet)
- Paper insulated rectangular sectioned

High Voltage Conductors Type

- Enamel insulated round
- Paper insulated rectangular sectioned

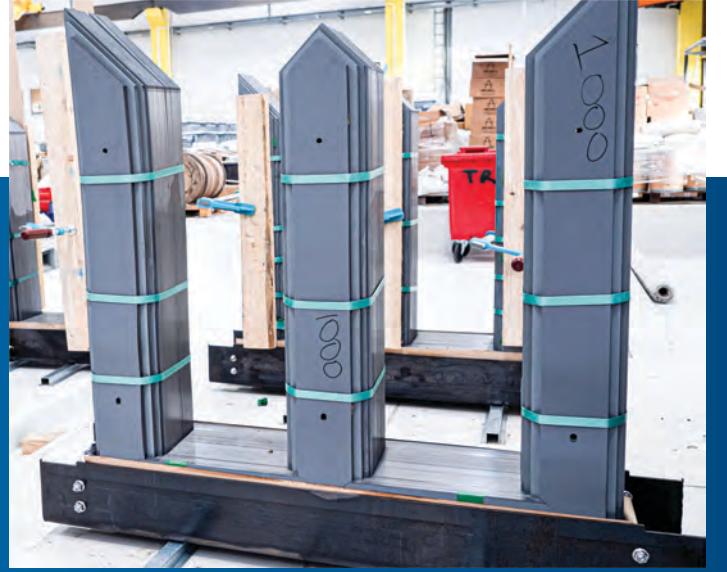


Çekirdek, soğuk haddelenmiş elektronları yönlendirilmiş manyetik geçirgenliği yüksek silisli saclardan (CRGO) yapılmıştır.

Nüveler, MOH ve M4 kalitesinde 0.23mm ve 0.27mm kalınlığında düşük kayıplı, birinci sınıf saclar kullanılarak üretilir. Nüve sacı seçiminde transformatörün boşta kayıpları, akımı ve gürültü seviyesi dikkate alınır.

The core, made of cold rolled grain oriented silicon steel (CRGO).

The cores are produced using low loss first-class sheets of 0.23mm and 0.27mm thicknesses according to MOH and M4 quality. No-load losses, current and noise level of the transformer are taken into consideration when selecting core plates.



ÇEKİRDEK CORE





YALITIM YAĞI INSULATING OIL



Mineral yağ, FR3 bitkisel yağ, silikon yağı elektriksel ve kimyasal özellikleriyle IEC Standartlarına uygundur.

The mineral oil, FR3 vegetable oil and silicone oil with its electrical and chemical characteristics is in compliance with the IEC Standards.

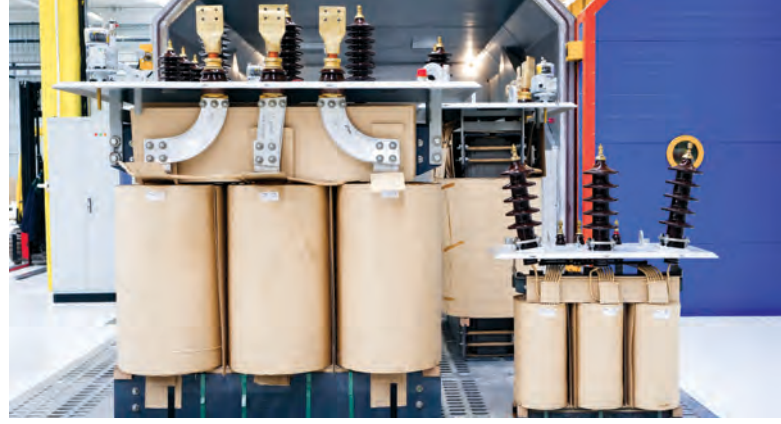


Bobinlerin nüve bacaklarına eş merkezli olarak yerleştirilmesi ve üst nüvenin dizimi ile aktif kısım oluşturulur. Bobinleri ve çekirdeği sıkıştırmak için L klempler, bandaj ve takozlar yerleştirilir. Kapak, terminal ve kademe değiştirici bağlantıları yapılarak ilk ön testlere hazır hale getirilir.

Kapak üzerinde bulunan izolatörler, aksesuarlar ve diğer donanımların yerleşimi müşteri isteğine uygun şekilde tasarlanır.

Active part is formed by the placement of the coils to core legs and alignment of the upper core. Yoke L clamps, core bandage and wedges are placed to compress the coils and core. Cover, terminal and tap changer installations are done to make it ready for first pre-tests.

The alignment of the insulations on the cover, accessories and other equipments are done according to the customer requirements.



AKTİF KISIM / MONTAJ

ACTIVE PART / ASSEMBLY

KURUTMA, YAĞ DOLDURMA

DRYING, OIL FILLING



Yağlı tip transformatörlerde yağ doldurma işleminden önce, kullanılan izolasyon malzemeleri fırınlanarak kurutulur ve kazan içerisine yerleştirilir. Kurutma işleminin süresi transformatörün gücüne ve gerilimine bağlı olarak değişir.

Kazan içerisine konan aktif kısım, yağ dolum ünitesine koyularak içerisindeki hava emilir. Yağ doldurma işlemi vakum altında yapılır.

Before filling the transformer with oil, insulation materials is dried in the oven and placed into the tank. The duration of drying process is determined according to the power rating and voltage level.

The active part, which is put into the boiler, is put into the oil filling unit and the air inside is sucked. Oil filling is done under vacuum.





TEST LABORATUVARI TEST LABORATORY

Tüm transformatörler ISO 9001 ve ISO 14001'e uygun olarak üretilmektedir. Üretim sürecinin sonunda transformatörler IEC Standartlarına uygun olarak ayrı ayrı test edilir.

Talep üzerine aşağıdaki tip testleri de yapılabilir.

Rutin Testler

- › Gerilim çevirme oranının ve faz açısının ölçülmesi
- › Sargı direncinin ölçülmesi
- › Kısa devre empedansının ve yük kaybının ölçülmesi
- › Boştaki kayıp ve boştaki akımın ölçülmesi
- › İzolasyon direnci ölçülmesi

Mekanik Testler

- › Basınç testi
- › Boya kontrol testi

Tip Testleri

- › Sıcaklık artış testi
- › Yıldırım darbe testi
- › Gürültü seviyesinin ölçülmesi

All transformers are manufactured in accordance with ISO 9001 and ISO 14001. At the end of the manufacturing process the transformers are individually tested in accordance with the IEC Standards.

Routine Tests

- › Measurement of voltage ratio and verification of phase displacement
- › Measurement of winding resistance
- › Measurement of short circuit impedance and load losses
- › Measurement of no load losses and no load current
- › Measurement of insulation resistance

Mechanical Tests

- › Pressure test
- › Paint thickness and adhesion test

Type Tests

- › Temperature rise test
- › Full wave impulse test
- › Determination of sound levels



Buchholz Rölesi
Buchholz Relay



Kontaklı Basınç
Emniyet Ventili
Pressure Relief Device



Hermetik Röle
Hermetic Relay

STANDART AKSESUARLAR STANDARD ACCESSORIES

- › Boşta kademe değiştirici
- › Yüksek gerilim ve alçak gerilim porselen buşing
- › Termometre cebi
- › Kaldırma kulağı
- › Topraklama terminali
- › Etiket plakası
- › Yağ boşaltma vanası
- › Çift kontaklı termometre
- › Çok fonksiyonlu koruma rölesi (Maier veya benzeri)
- › Basınç emniyet ventili
- › Tekerlek (>400 kVA)
- › Nem alıcı/ silika jel kabı
- › Yağ seviye göstergesi (kontaklı/ kontaksız)
- › Buchholz rölesi (630-2499 kVA)

- › Off-circuit tap changer
- › High and low voltage porcelain bushings
- › Thermometer pocket
- › Lifting lugs
- › Earthing terminals
- › Rating plate
- › Oil drain valve
- › Thermometer with contacts
- › Multi protection device (Maier or similar)
- › Pressure relief device
- › Bi-directional rollers (>400 kVA)
- › Silica gel breather
- › Oil level indicator (with/without contacts)
- › Buchholz relay (630-2499 kVA)



Tekerlek
Bi-directional Rollers



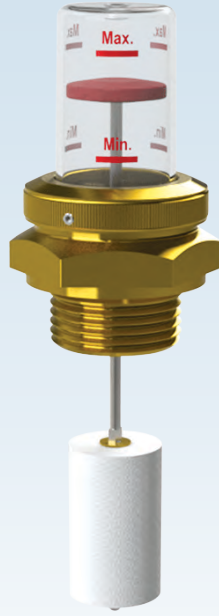
Basınç Emniyet Ventili
Pressure Relief Device



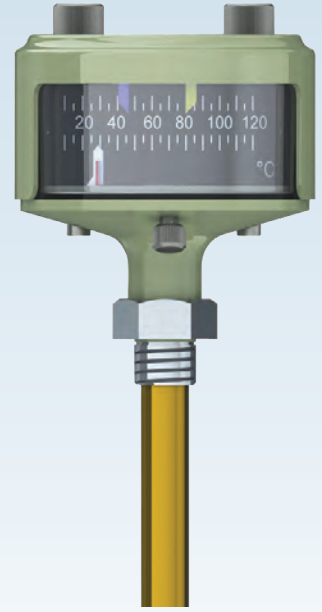
Manyetik Yağ Seviye Göstergesi
Magnetic Oil Level Indicator



Silika Jel Kabi
Silica Gel Breather

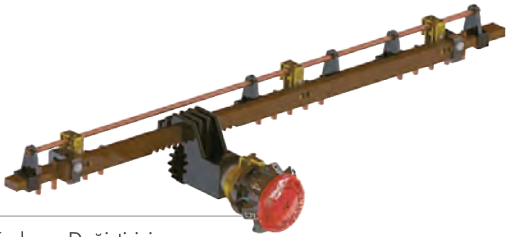


Hermetik Yağ Seviye Göstergesi
Hermetic Oil Level Indicator



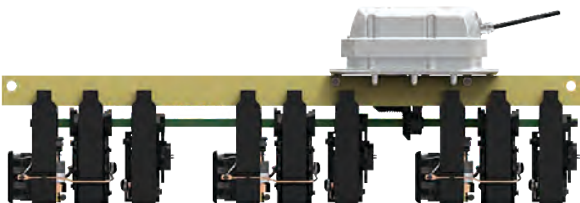
Termometre
Thermometer

OPSİYONEL AKSESUARLAR OPTIONAL ACCESSORIES



Yüksüz Kademe Değiştirici
Off-circuit Tap Changer

- › Yüksek gerilim için Plug-in buşing
- › Ek termometre cebi
- › Kontaklı basınç emniyet ventili
- › Sargı sıcaklık göstergesi (kontaklı)
- › Hava yalıtımlı kablo kutusu
- › Akım transformatörü
- › Terminal kutusu
- › Alternatif RAL renklerinde boya, alternatif kalınlıklar
- › Sıcak daldırma galvanizli tank



Yük Altında Kademe Değiştirici
On-load Tap Changer

- › Plug in bushings on HV
- › Additional thermometer pocket
- › Pressure relief device (with contacts)
- › Winding temperature indicators (with contacts)
- › Air filled cable boxes
- › Current Transformer
- › Terminal box
- › Painted in alternative RAL colors, Alternative thicknesses
- › Hot dip galvanized tank





FAALİYETLERİMİZ ACTIVITIES

MÜHENDİSLİK / ENGINEERING



Accr. No:
AB-0517-T

ÜRETİM / PRODUCTION



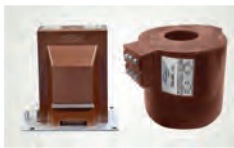
EURO SUNJUNIOR

Güç Trafosu Power Transformer

Solar PV Panel PV Modules

OG Akım Gerilim Trafoları MV Instrument Transformers

Silikon & Epoksi İzolatörler Silicone Composit & Epoxy Insulators



Powerbank Depolama Energy Storage Systems

Ölçü Transformatörleri Instrument Transformers

OG Sekonder ve Primer GIS (RMU) MV Primary & Secondary GIS (RMU)

GES Konstrüksiyon Sistemleri Solar Power Plant Mounting Systems



www.europowerenerji.com.tr europower@europowerenerji.com.tr • www.europowersolar.com info@europowersolar.com





5 KITA 80 ÜLKEDE

ENERJİYE İHTİYACINIZ OLAN HER YERDE BİZ VARIZ

5 CONTINENTS 80 COUNTRIES

WHEREVER YOU NEED ENERGY WE ARE THERE



TAM TAKIM HAZIRIZ WE ARE FULLY READY



AG PANOLAR (TEDAŞ panolarından form 4b-çekmeceli, 6400A-100kA'e kadar)
LV PANELS (from TEDAŞ switchboards type 4b-withdrawable, up to 6400A-100kA)



KONTROL - KUMANDA - SCADA PANOLARI (420kV'a kadar)
CONTROL - COMMAND - SCADA PANELS (up to 420kV)



ENERJİ ve ENDÜSTRİ SCADALARI
ENERGY & INDUSTRIAL SCADA SYSTEMS



SAC ve BETON KÖŞKLER
METAL SHEET and CONCRETE KIOSKS



MODÜLER HÜCRELER
(12, 24, 36, 40,5kV 25kA'e kadar)
MODULAR ENCLOSED SWITCHGEARS
(up to 12, 24, 36, 40,5kV 25kA)



METAL CLAD HÜCRELER
(12, 24, 36, 40,5kV'a kadar)
(3150A 40kA'e kadar)
METAL CLAD SWITCHGEARS
(up to 12, 24, 36, 40,5kV)
(up to 3150A 40kA)



YG KESİCİ - AYIRICILAR
(420kV'a kadar)
HV CIRCUIT BREAKERS - HV DISCONNECTORS
(up to 420kV)



SF6 GAZLI VAKUM KESİCİ ve YÜK AYIRICI (36 kA'e kadar)
SF6 GAS VACUUM CIRCUIT BREAKER and LOAD BREAK SWITCH (up to 36 kA)



GÜNEŞ KONSTRÜKSİYON SİSTEMLERİ
SOLAR CONSTRUCTION SYSTEMS



SOLAR PV PANEL
PV MODULES



EURO SUNJUNIOR



GÜÇ TRAFOSU
POWER TRANSFORMERS



ÖLÇÜ TRANSFORMATÖRLERİ
INSTRUMENT TRANSFORMERS



OG AKIM GERİLİM TRAFOLARI
MV INSTRUMENT TRANSFORMERS



POWERBANK DEPOLAMA
ENERGY STORAGE SYSTEMS



OG SEKONDER ve PRİMER GIS (RMU)
MV PRIMARY & SECONDARY GIS (RMU)



OG DAĞITIM TRANSFORMATÖRLERİ
MV DISTRIBUTION TRANSFORMERS



go green
with
Europower Solar



**Europower Enerji ve
Otomasyon Teknolojileri San. Tic. A.Ş.**
Saray Mah. Atom Cad. No: 17
Saray - Kahramankazan / ANKARA
T : +90 (312) 815 48 80
F : +90 (312) 815 48 81
W : www.europowerenerji.com.tr
@ : europower@europowerenerji.com.tr

