

DRN Enerji kuvvetli bir ekiptir...

Gücünü insandan, insana fayda sağlamaktan alan DRN Enerji; kuruluşundan beri heyecanından hiç birşey kaybetmeden başarı merdivenlerini çıkmaya devam ediyor.

Misyonumuz

Transformatör üretiminde; çözümleri ile, insan hayatına ve yaşam kalitesine fayda sağlamaktır. Güvenilir altyapısı ile, bilgi ve bilimden maksimum yarar sağlayarak ve doğru işbirlikleri kurarak, evrensel çözümlerle en yeterli hizmeti vermektir.

Vizyonumuz

Enerji sektörü için geçerli tüm ürün ve hizmetlerin üretiminde, lansmanında ve satışında bilinen, ilk tercih edilen, en yaygın öncü platform olmaktır.

Değerlerimiz

Müşteri Odaklıyız

Müşterilerimizi anlamak, ihtiyaçlarını öngörmek ve isteklerine göre çözümleri hızla üretmek için çalışıyoruz. Türkiye'nin her köşesine, hangi konum ve koşulda olursa olsun müşterilerimizin en yakınına hizmet götürüyoruz.

Çözüm Odaklıyız

'Yapamayız!' mantığı ile değil 'Nasıl çözüm sağlayabiliriz?' mantığı ile hizmet veriyoruz. Müşterilerimizi ve bilgili teknik personelimizi dinleyip, onların ihtiyaç ve isteklerine göre hızlı ve pratik çözümler üretiyoruz.

Köklüyüz ve Güveniliriz

Uzun yıllara dayanan tecrübemiz ve iş anlayışımızla, müşterilerimize ve iş ortaklarımıza her zaman kazandıran, onların yüzünü güldüren bir marka olmanın gururuyla ilk günkü heyecanımızla çalışıyoruz

Sadeyiz, Samimiyiz, İçteniz

Yaptığımız her işe basit ve anlaşılabilir olmaya özen gösteriyoruz. Müşterilerimizi gösterişle değil, içten ruhumuzla etkilemeyi tercih ediyoruz.

Öncüyüz, Gelişimciyiz, ve Yenilikçiyiz

Müşterilerimize en iyi hizmeti verebilme arzusuyla her gün kendimizi geliştiriyoruz. Getirdiğimiz yenilikler sayesinde müşterilerimizin hayatını kolaylaştırıyoruz.

Bizi bugünlere getiren tüm dostlara, çalışanlarımıza ve müşterilerimize içtenlikle teşekkür ederiz.

Saygılarımızla...

Üretim Prosesleri

Anma Gerilimleri

Yüksek Gerilim - Anma Gerilimi

Gerilim Sınıfı	Anma Gerilimi	Mak. Sistem Gerilimi	Test Gerilimi / Efektif Değer 50 Hz. 1 Dk.	Test Gerilimi / Yıldırım Darbe Gerilim Seviyesi 1 .2 /50 mikro Sn.
	KV	KV	KV	KV
3 N	3.3	3.6	10	40
	5.5; 6; 6.3; 6.6	7.2	20	60
10 N	10; 10.5; 11	12	28	75
	15; 15.8	17.5	38	95
20 N	20;22	24	50	125
30 N	30;31.5; 33; 34.5	36	70	170

Alçak Gerilim - Anma Gerilimi Dağıtım Transformatörleri

Gerilim Sınıfı	Anma Gerilimi	Mak. Sistem Gerilimi	Test Gerilimi / Efektif Değer 50 Hz. 1 Dk.	Test Gerilimi / Yıldırım Darbe Gerilim Seviyesi 1 .2 /50 mikro Sn.
	KV	KV	KV	KV
1 N	400; 415; 420 V veya istenen diğer gerilim değeri	1.1	3	-

Güç Transformatörlerinde alçak gerilim değeri isteğe göre değişkenlik gösterir

Yağlı Transformatörler için rutin ve özel testler

Her transformatöre uygulanan rutin testler

- * Sargı dirençlerinin ölçülmesi
- * Oran testi ve bağlantısı grubunun tayini,
- * Boştaki akım ve kayıplarının ölçülmesi,
- * Yükteki kayıpların ölçülmesi,
- * Kısa devre geriliminin ölçülmesi,
- * Endüklenen gerilim testi,
- * Uygulanan gerilim testi.

Tip testi

- Ücret karşılığında uygulanmaktadır.
- * Yağ ve Sargıların sıcaklık artış testi,
- * Yıldırım darbe testi.

Özel testler

- * Gürültü seviyesinin ölçülmesi
- * Yalıtım dirençlerinin ölçülmesi,
- * Kısmi deşarjın ölçülmesi,
- * Harmoniklerin ölçülmesi,
- * Sızdırmazlık testi,
- * Kapasitelerin ve tan 'nin ölçülmesi.





Kısa Devre Gerilimi

Standart transformatörlerde kısa devre gerilimi, %4, %4,5, %5, ve %6 değerlerindedir. Diğer kısa devre gerilim değerleri isteğe bağlıdır.

Kademe Değişimleri

YG tarafından meydana gelecek gerilim değişimlerinde, AG tarafında istenen gerilimi elde edebilmek amacıyla YG tarafına düzenleme yapılmıştır. Bu boşta kademe değiştirici düzenine kumanda dışarıdan yapılmaktadır. Kademe değiştirme işlemi $\pm 5\%$; $\pm 2 \times 2.5$ ve isteğe göre başka değişim ayarında olabilmektedir. aynı uygulama, yük altında kademe değiştirici üniteleriyle, transformatörün çalışma sırasında da yapılmaktadır.

Bağlantı Grupları

Anma değerlerine göre bağlantı grupları aşağıda belirtildiği şekildedir.

- * Bağlantı Grubu Dyn 6 ya da Dyn 11: 25 - 2500 KVA; AG=400 V;
YG = 36 KV'A kadar veya
- * Bağlantı Grubu Yzn 6 ya da Yzn 11: 25-160 KVA; AG = 400 V;
YG= 36 kv'a kadar
- * Bağlantı Grubu Dyn 6 ya da Dyn 11: 200 - 2500 KVA; AG=400 V;
YG = 36 Kv'a kadar

Diğer bağlantı grupları müşteri isteğine göre yapılır.

Frekans

Transformatörler 50 Hz frekansa göre dizayn edilmişlerdir. Kullanım yerindeki frekansa göre de yapılır.

Gürültü

Transformatör gürültüsünün parametresi, gürültü gücüdür. Ölçmeler IEC 551' uygun yapılmaktadır.

Dengesiz Yükleme

Yıldız veya Zig-zag bağlantıda, yıldız noktası, AG tarafında dışarı çıkarılmıştır. Yzn ve Dyn bağlantılarda yıldız noktaları, nominal akımla tıma olarak yüklenir. Teknik tablolardan her iki bağlantı arasında seçim yapılabilir. Yzn 0 veya Yzn 6 bağlantı grubundan, yıldız noktası, nominal akımın % 10'u ile yüklenebilir.



Üretim Prosesleri

Aşırı Gerilim

Transformatörlerimiz % 5 aşırı ikaz ile sürekli olarak çalışabilir.

Çalışma Yüksekliği

Transformatörler; deniz seviyesinden 1000 m yüksekliğe kadar nominal kapasitesi ile çalışırlar. Bu yükseklikten sonra ki her 500 m yükseklik artışı için nominal kapasite %2 kadar azalır. Buşingler arası açıklık ve buşing toprak arası açıklık, 1000 m nin üzerindeki yüksekliklerde her 100 m için % 1,25 kadar arttırılmaktadır.

Buşinglerin Düzenlenmesi

Porselen buşingler, DIN 42430 ve DIN 42531 standartlarına uygundur. Alçak gerilim tarafından bakıldığında isteğe göre farklı düzenlemeler de yapılabilmektedir.

Türkiye'de	<table><tr><td>C</td><td>B</td><td>A</td></tr><tr><td>n</td><td>c</td><td>a</td></tr></table>	C	B	A	n	c	a	Gr 1
C	B	A						
n	c	a						
Diğer	<table><tr><td>C</td><td>B</td><td>A</td></tr><tr><td>c</td><td>c</td><td>a</td></tr></table>	C	B	A	c	c	a	Gr 2
C	B	A						
c	c	a						
veya	<table><tr><td>1W</td><td>1V</td><td>1U</td></tr><tr><td>2W</td><td>2V</td><td>2U</td></tr></table>	1W	1V	1U	2W	2V	2U	Gr 3
1W	1V	1U						
2W	2V	2U						



Sıcaklık Artışı

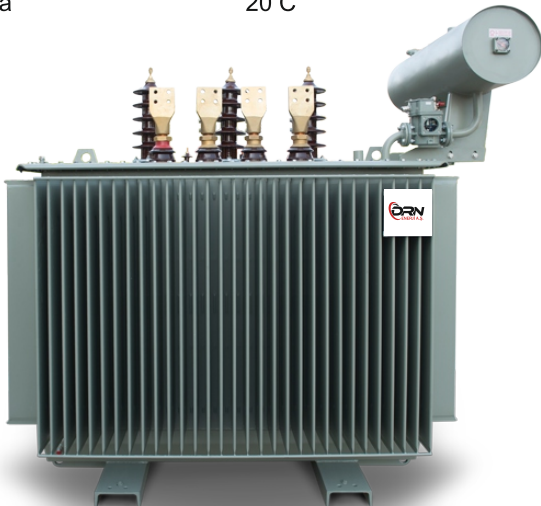
Transformatörler öyle dizayn edilmektedir ki, ulusal ve uluslar arası standartlarda izin verilen sıcaklık artışlarını, transformatörler normal çalışma şartlarında aşmamaktadır.

Transformatör yağı sıcaklık artışı	60K
Sargı sıcaklık artışı	65K

İşletme Şartları

Çalışma yüksekliği, deniz seviyesinden 1000 m,

Soğutucu Hava Sıcaklığı:	
Maksimum sıcaklık	40° C
Günlük ortalama	30° C
Yıllık ortalama	20° C





Nüve

Bütün nüveler, her iki tarafıda yalıtılmış, soğuk çekilmiş ve kristalleri yönlendirilmiş, düşük kayıplı saclardan yapılmaktadır. Nüvenin bacak ve boyundurukları dairesel kesitli olup, üst üste dizilen saclar ile elde edilir. Sacın kesme açıları 45 dir. Silisli sacların kalınlıkları 0,23 mm; 0,27 mm ve 0,30 mm dir. Nüve montajı, boyunduruk saclarına çelik klempler ile yeterli baskı uygulanarak yapılmaktadır. Nüve montajı tamamlandığında, dik pozisyona getirilmektedir.

Sargılar ve Yalıtım Alçak Gerilim Sargısı

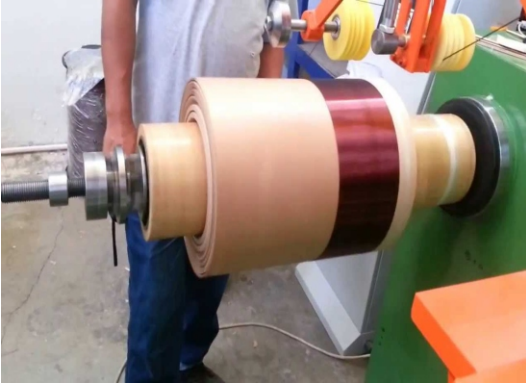
Genellikle A.G. sargısı nüveye yakın olarak yerleştirilir. Üretim sırasında yassı bakır, alüminyum veya folyo bakır, alüminyum malzeme kullanılır. Sargı konstrüksiyonu, kısa devre şartlarında oluşan aksiyal kuvvetlere karşı dayanmaktadır. Radyal kuvvetleri kontrol altında tutmak için, sargı yalıtımı, prespan malzemeden yapılmaktadır. 400 KVA (= 440 V) ya kadar olan transformatör sargılarına, sargı tipi kat sargıdır. Üzerindeki güçlerde de 500 KVA(=440 V) folyo sargıdır.

Yüksek Gerilim Sargısı

Prespan silindirler üzerine, emaye kaplı yuvarlak veya kağıt kaplı yassı iletkenler ile silindirik sargı tipi olarak sarılmaktadır. Dağıtım transformatörlerinde, genellikle yüksek gerilim sargısı, kat sargıdır. Kat araları yalıtımı, yüksek kalitede elektriksel dayanıma sahip yalıtım kağıtları ile sağlanmaktadır. Böylece sargı, yıldırım darbelerine karşı gerekli direnci göstermektedir.

Sargı Yalıtımı

Transformatörlerde, sargı yalıtımı, yüksek kalitede yalıtım malzemeleri ile ve yağ soğutma kanalları ile sağlanmaktadır. Bunun için yalıtım malzemeleri, prespan ve kraft kağıtlarıdır. Nüve - sargı ve sargılar arası yalıtım, yağ+ prespan şeklindedir.



Üretim Süreçleri



Nüve - Bobin Montajı

Nüve ve sargılar, çelik U profiller ile alt ve üst boyunduruklardan baskı altına alınmıştır. Bu klempler ile sargılar arasında yağ kanallarına kapatmayacak şekilde prese dayanıklı baskı parçaları kullanılmaktadır.

Kurutma ve Yağ Doldurma

Nüve-bobin montajı tamamlandıktan sonra, özel kurutma fırınında, vakumla kurutulur. Transformatörün aktif kısmı, transformatör kazanına yerleştirilir. Yağ; özel transformatör yağı ile vakum altında doldurulur. Belirlenen zaman sonunda transformatör teste alınır.

İÇE'ye göre toleranslar

Boştaki Kayıp	±%005
Yükteki Kayıp	±%05
Toplam Kayıplar	±%00
Kısa Devre Gelirimi(anma kademesinde)	±%00
Boştaki Akım (üç fazın ortalama değeri)	±%10
Dönüştürme Oranı	±%0.5
Gürültü Güç Seviyesi	Tolerans Yok



Dağıtım Transformatörleri

Kazan

Transformatör kazanın duvar ,çelik dalga duvarlara imal edilir .Dalga duvar sacının kalınlığı 1.50 mm veya 1.50mm dir.Kaza yağ boşaltma vanası ve tekerlek taşıyıcı düzeni alt tarafa yerleşmiştir .tekerlekler ,transoformatör,her iki yönde yürütmesi için 90 dönebilir şeklindedir.kazan montajı tamamlandıktan sonra,kazan kaynaklarına sızdırmazlık testi uygulanır.

Kapak

Kapak kazanı üst çevresine çelik civa,somun ,rondale ve kapak contası ile monte edilir.

kapağın üzerine AG ve YG buşingleri , yağ genişleme deposu ,termometre cebi yağ doldurma boruları vanaları gibi sistemler bulunmaktadır.Boşta kademeli yağ değiştirici kapağın üzerindedir. Mağnetik Yağ geneleşme deposuna flanş ,somun ve civata ile montajlıdır. Hermetik transformatörlerde de istenilmediğinde de yağ seviye göstergesi kapak üzerine takılır .

Güç Transformatörleri

Kazan ve Kapak sıcak haddelenmiş çelik sac parçaklardan yapılır .Kazan ,1 bar iç basıncı ve vakuma dayanacak şekilde dizayn ve imal edilirler .Kazan ve kapak üretiminde yapılan kaynaklarda sızdırmazlık testi ,sıvıpenetran ve iç basınç uygulaması ile yapılmaktadır. bu yolla yüzey temizliklerinden önce ,kaynak dikişlerinde sızdırmazlık açısından ,zayıf noktaları tespit edilip giderilmektedir.Flanşlı montajlarda yağ sızdırmazlığı için nitril ve neopren conta kullanılmaktadır .Kapak içinden geçen yüksek buşing akımlarında ,eddy kaynaklarını azaltmak amacıyla,kapağın bu kısımlarında anit -magnetik sac kullanılmaktadır.





Yüzey Korunması

Kazan ,kapak ve yağ geneleşme deposu yüzeyi ,pas ve çeşitli kirliliklerden çelik granülleri kullanarak temizlenmektedir . yüzey temizliği ,isveç Standartına göre Sa 21 2 yüzey kalitesine göre yapılmaktadır . Kazan ,kapağı ve yağ geneleşme deposu iç yüzeyleri , epokis bazlı çift bileşenli boya ile boyanır . stardart boya rengimiz RAL 7035, stsndart boya kalınlığımız 140u.m dir Diğer boya ,renk ve kalınlıkları müşteri isteğine bağlı olarak opsiyoneldir . Sıcak daldırma galvanizli kazan ,kapak ve yağ genişletme deposu imalatıda üretimimiz dahilindedir .

Kalite Kontrol

Transformatik üretiminde girdi ve proses konturolünün yapılması,sonuçların elede edilmesi ve bu sonuçları detaylanılması işimizin en önemli adımını teşkil eder .üretim ,kalite kontrol bölümümüzün standartlara uyma, kontrol ve test talimatlarıyla çok amaçlı olarak yapılır. Bu prosedür ve talimatların detay bilgileri Kallite kontrol El kitsbında müşterilerimize sunulmaktadır. Kalite kontrol işlemleri ,üretim yapan firma ve kalite kontorol eksperı tarafından yapılmakta genlikli döküman ve istatistiksel verilerin tamamı detaylarıyla hazırlamaktadır .



Kalite Politikası

Bizim için müşterilerimizin memnuniyeti , kalitemizi berileyen en değerli ölçülerindirme şeklimizdedir .Ürün ve servis hizmetlerimizin zamanda alıcıya ulaştırılması ayrıca üzerinde önemle durduğumuz bir konudur .

Gelişme

Trasmsformatör teknolojisinin gelişimi ,DRN ENERJİ nin vizyonu konuya bakışı ile paralellik gösterir . Özellikle alt yapısı ile sektörde genç , hızlı gelişmelere açık bir dindmizme sahiptir .

Test ve Kalite Kontrol

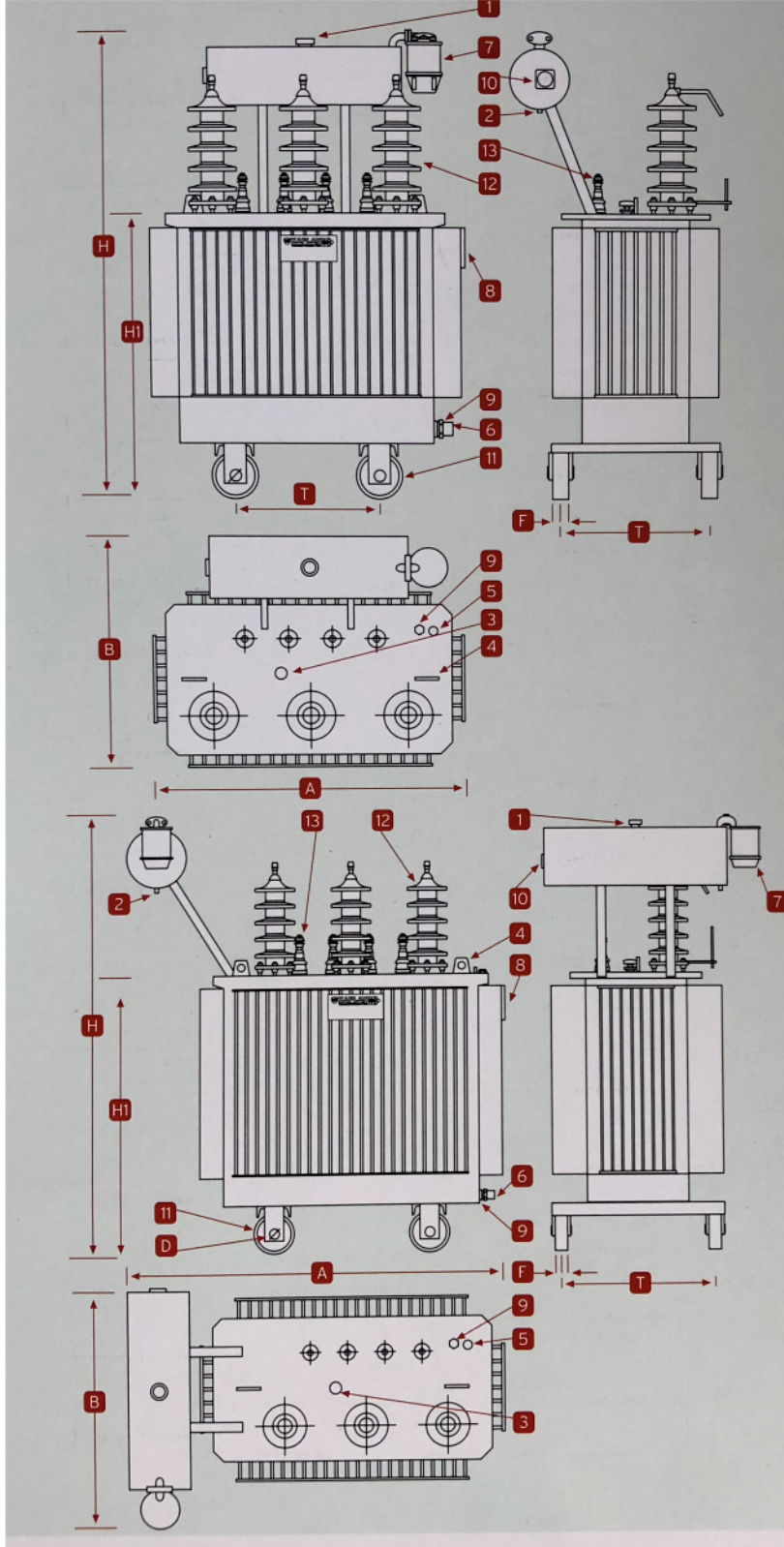
Test

Ürünlerimizin tamana , üretimizin her aşamasında ulusal ve arası standartları öngördüğü tüm rutin tesler hassasiyeti yspılmaktadır . Ayrıca Tip testleri ve özel testler alıcının isteeğine bağlı dikkatle uygulanmaktadır .Putin testler IEC tavsiyelerine bağlı olarak yapılır ya da diğer imalat standartları.



Anma Gücü	Vektör Grubu	Emp. Gerilim	Kayıplar		Boşta	Gürültü	Uzunluk	Genişlik	Yüks.	Kapak Yüks.	Yağ	Toplam	Regülasyon		Verim	
KVA/KV	-	%	W	W	%	dB(A)	mm	mm	mm	mm	Kg	Kg	pf=0.8	pf=1.0	pf=0.8	pf=1.0
25/6.3-15	Dyn	4	850	140	2.4	53	800	700	1110	700	80	370	3.98	3.42	95.29	96.20
25/30	Dyn	4.5	880	160	3.0	50	880	750	1250	730	120	420	4.50	3.56	95.06	96.01
40/6.3-15	Dyn	4	960	160	2.3	53	820	700	1130	700	90	400	3.85	2.45	96.62	97.28
40/30	Dyn	4.5	980	190	2.9	50	900	750	1290	740	140	470	4.25	2.52	96.47	97.16
50/6.3-15	Dyn	4	1100	190	2.2	55	850	700	1180	750	100	440	3.77	2.26	96.88	97.48
50/30	Dyn	4.5	1250	230	2.7	52	950	800	1320	770	160	490	4.26	2.57	96.43	97.13
63/6.3-15	Dyn	4	1280	225	2.1	56	880	720	1200	770	120	470	3.70	2.09	97.10	97.67
63/30	Dyn	4.5	1250	260	2.6	53	980	820	1340	790	180	530	4.03	2.07	97.09	97.66
80/6.3-15	Dyn	4	1500	280	2.1	58	900	720	1220	790	135	500	3.63	1.94	97.29	97.82
80/30	Dyn	4.5	1750	320	2.4	54	930	820	1350	810	200	600	4.13	2.26	96.87	97.48
100/6.3-15	Dyn	4	1750	320	2.0	59	950	720	1250	820	160	620	3.57	1.81	97.48	97.97
100/30	Dyn	4.5	1950	380	2.2	56	1050	820	1380	830	220	800	4.01	2.03	97.17	97.72
125/6.3-15	Dyn	4	2050	360	1.9	60	980	800	1270	840	180	700	3.52	1.71	97.65	98.11
125/30	Dyn	4.5	2400	420	2.0	57	1050	830	1410	860	240	920	4.00	2.00	97.26	97.79
160/6.3-15	Dyn	4	2350	460	1.8	62	1100	850	1310	870	240	930	3.43	1.54	97.85	98.27
160/30	Dyn	4.5	2550	520	1.9	59	1120	890	1430	880	260	960	3.83	1.68	97.96	98.12
200/6.3-15	Dyn	4	2850	650	1.8	63	1140	860	1340	900	250	980	3.41	1.49	97.86	98.28
200/30	Dyn	4.5	3500	580	1.8	60	1180	900	1470	920	290	1020	3.91	1.84	97.51	98.00
250/6.3-15	Dyn	4	3250	650	1.6	65	1450	700	1450	950	340	1250	3.33	1.37	98.09	98.46
250/30	Dyn	4.5	3500	780	1.7	62	1500	700	1550	960	370	1290	3.72	1.49	97.90	98.32
315/6.3-15	Dyn	4	3900	770	1.5	66	1500	850	1520	990	350	1350	3.30	1.1	98.18	98.54
315/30	Dyn	4.5	5150	850	1.6	63	1550	850	1580	1020	390	1450	3.76	1.55	97.93	98.34
400/6.3-15	Dyn	4	4600	930	1.5	68	1580	850	1450	950	390	1610	3.24	1.22	98.30	98.64
400/30	Dyn	4.5	4900	1020	1.6	65	1600	850	1650	1050	430	1650	3.62	1.32	98.15	98.52
500/6.3-15	Dyn	4	5500	1100	1.4	69	1700	950	1700	1120	430	1650	3.22	1.17	98.38	98.70
500/30	Dyn	4.5	6750	1250	1.5	66	1700	1000	1750	1160	450	1700	3.69	1.44	98.04	98.43
630/6.3-15	Dyn	4	6500	1300	1.4	70	1700	950	1850	1300	520	2250	3.17	1.11	98.48	98.78
630/30	Dyn	4.5	6650	1450	1.5	67	1700	1000	1850	1340	640	2350	3.51	1.15	98.42	98.73
800/6.3-15	Dyn	6	8500	1500	1.3	71	1900	900	1900	1330	630	2600	3.90	1.28	98.33	98.66
800/30	Dyn	6	8700	1750	1.4	67	1980	950	2000	1350	740	2750	4.57	1.39	98.28	98.62
1000/6.3-15	Dyn	6	10500	1700	1.2	73	2050	1200	2030	1320	650	3050	4.47	1.22	98.47	98.77
1000/30	Dyn	6	10500	2000	1.3	68	2080	1150	2050	1400	640	3250	4.47	1.22	98.47	98.77
1250/6.3-15	Dyn	6	13000	2100	1.2	74	2100	1300	2050	1340	820	3600	4.46	1.21	98.51	98.80
1250/30	Dyn	6	13000	2250	1.3	69	2100	1300	2070	1380	840	3700	4.46	1.21	98.51	98.80
1600/6.3-15	Dyn	6	17000	2600	1.1	76	2100	1320	2100	1500	950	4200	4.48	1.24	98.49	98.79
1600/30	Dyn	6	17000	2800	1.2	71	2100	1350	2150	1520	1000	4300	4.48	1.24	98.49	98.79
2000/6.3-15	Dyn	6	21000	3200	1.0	77	2250	1280	2200	1530	1100	5050	4.47	1.22	98.51	98.80
2000/30	Dyn	6	21000	3200	1.1	72	2300	1320	2280	1580	1200	5300	4.47	1.22	98.51	98.80
2500/6.3-15	Dyn	6	24000	3600	0.9	78	2350	1350	2300	1600	1250	5700	4.41	1.14	98.64	98.91
2500/30	Dyn	6	24000	3600	1.0	73	2400	1450	2280	1650	1350	5800	4.41	1.14	98.64	98.91

Üç Fazlı 25-2500 KVA Yağ Genleşme Deposu



25 - 200 KVA

- 1 Yağ Doldurma Ağız
- 2 Yağ Boşaltma Tapası
- 3 Boşta Kademe Değiştirici
- 4 Kaldırma Kulakları
- 5 Termometre Cebi
- 6 Yağ Boşaltma Vanası
- 7 Hava Kurutucusu
- 8 İşaret Plakası
- 9 Topraklama Terminalleri
- 10 Yağ Seviyesi
- 11 Tekerlek
- 12 Y.G Buşingleri
- 13 A.G Buşingleri

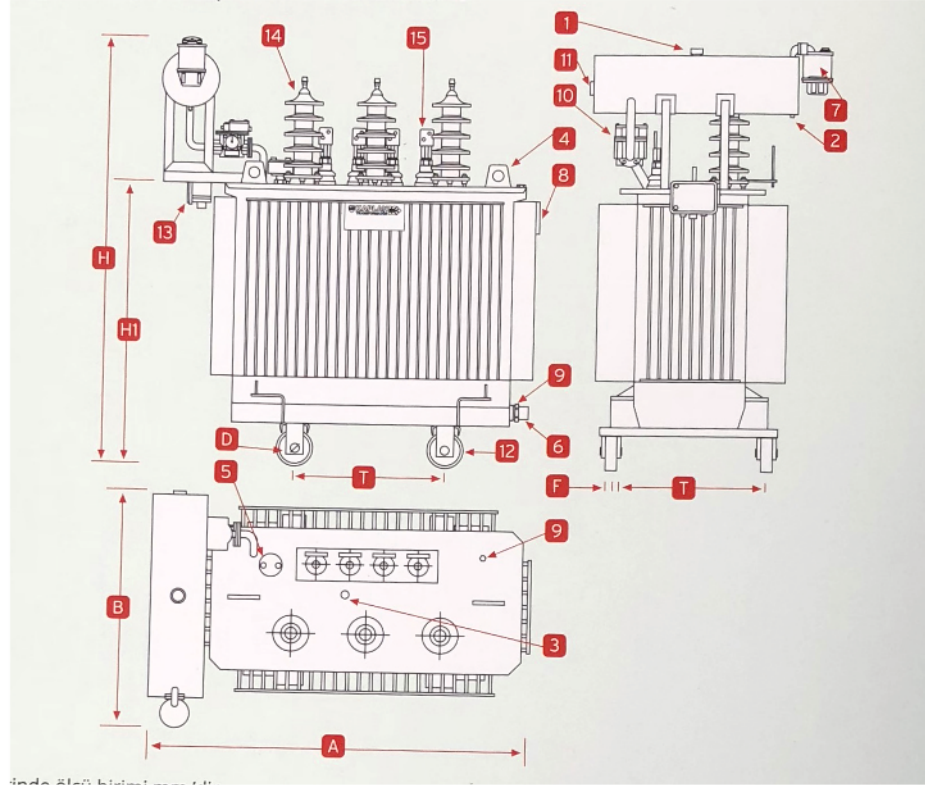
250 - 400 KVA

- 1 Yağ Doldurma Ağız
- 2 Yağ Boşaltma Tapası
- 3 Boşta Kademe Değiştirici
- 4 Kaldırma Kulakları
- 5 Termometre Cebi
- 6 Yağ Boşaltma Vanası
- 7 Hava Kurutucusu
- 8 İşaret Plakası
- 9 Topraklama Terminalleri
- 10 Yağ Seviyesi
- 11 Tekerlek
- 12 Y.G Buşingleri
- 13 A.G Buşingleri

Üç Fazlı 25-2500 KVA Yağ Genleşme Depolu Transformatörler

500 - 2500 KVA

- 1 Yağ Doldurma Ağzı
- 2 Yağ Boşaltma Tapası
- 3 Boşta Kademe Değiştirici
- 4 Kaldırma Kulakları
- 5 Termometre Cebi
- 6 Yağ Boşaltma Vanası
- 7 Hava Kurutucusu
- 8 İşaret Plakası
- 9 Topraklama Terminalleri
- 10 Buchholz Rölesi
- 11 Yağ Seviye Göstergesi
- 12 Tekerler
- 13 Terminal Kutusu
- 14 Y.G Buşingleri
- 15 A.G Buşingleri

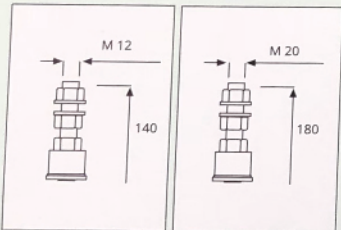


1,2,3,4,5 nolu açıklama tesimlerinde ölçü birimi mm.'dir

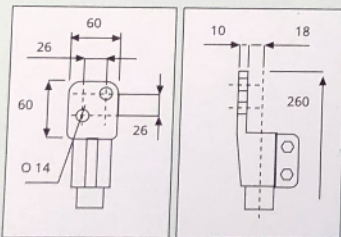
KVA	25-400	500-800	1000 -1600	2000-2500
T	520	670	820	1070
OD	125	160	200	200
F	50	50	70	70



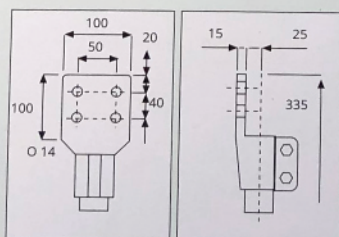
ALÇAK GERİLİM BAĞLANTILARI



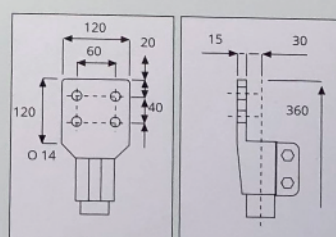
DT 1 / 250 (160 KVA) DT 1 / 630 (200 - 400 KVA)



DT 1 / 1250 (500 - 800 KVA)



DT 1 / 2000 (1000 - 1250 KVA)
2 x DT 1 / 2000 (2500 KVA)



DT 1 / 3150 (1600 - 2000 KVA)

Üç Fazlı 25-2500 KVA Yağ Genleşme Depolu Transformatörler

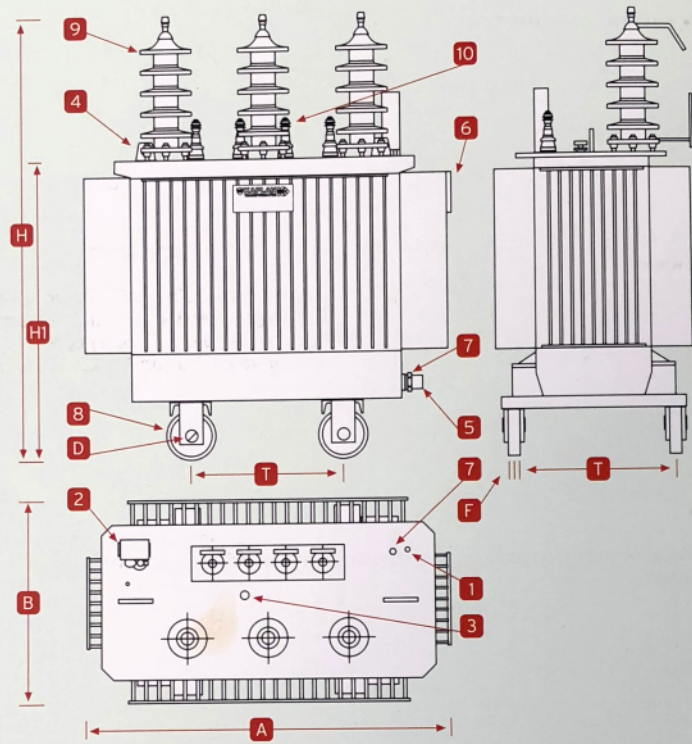
Anma Gücü	Vektör Grubu	Emp. Gerilim	Kayıplar Yükte Boşta		Boştaki Akım	Gürültü Seviye	Uzunluk A	Genişlik B	Yüks. H	Kapak Yüks. H1	Yağ Ağırlığı	Toplam Ağırlık	Regülasyon Tam Yükle		Verim Tam Yükle	
KVA/KV	-	%	W	W	%	dB(A)	mm	mm	mm	mm	Kg	Kg	pf=0.8	pf=1.0	pf=0.8	pf=1.0
25/6.3-15	Dyn	4	850	140	2.4	53	800	750	1010	700	100	390	3.98	3.42	95.29	96.20
25/30	Dyn	4.5	880	160	3.0	50	880	800	1150	730	140	420	4.50	3.56	95.06	96.01
40/6.3-15	Dyn	4	960	160	2.3	53	820	800	1030	700	110	440	3.85	2.45	96.62	97.28
40/30	Dyn	4.5	980	190	2.9	50	900	850	1190	740	160	470	4.25	2.52	96.47	97.16
50/6.3-15	Dyn	4	1100	190	2.2	55	850	800	1080	750	120	450	3.77	2.26	96.88	97.48
50/30	Dyn	4.5	1250	230	2.7	52	950	800	1220	770	180	500	4.26	2.57	96.43	97.13
63/6.3-15	Dyn	4	1280	225	2.1	56	880	820	1120	770	130	470	3.70	2.09	97.10	97.67
63/30	Dyn	4.5	1250	260	2.6	53	980	850	1240	790	190	530	4.03	2.07	97.09	97.66
80/6.3-15	Dyn	4	1500	280	2.1	58	900	820	1120	790	150	520	3.63	1.94	97.29	97.82
80/30	Dyn	4.5	1750	320	2.4	54	930	850	1250	820	210	600	4.13	2.26	96.87	97.48
100/6.3-15	Dyn	4	1750	320	2.0	59	950	820	1160	820	160	650	3.57	1.81	97.48	97.97
100/30	Dyn	4.5	1950	380	2.2	56	1050	850	1300	830	220	800	4.01	2.03	97.17	97.72
125/6.3-15	Dyn	4	2050	360	1.9	60	980	820	1180	840	200	690	3.52	1.71	97.65	98.11
125/30	Dyn	4.5	2400	420	2.0	57	1080	850	1310	860	240	910	4.00	2.00	97.26	97.79
160/6.3-15	Dyn	4	2350	460	1.8	62	1110	850	1220	870	220	930	3.43	1.54	97.85	98.27
160/30	Dyn	4.5	2550	520	1.9	59	1120	890	1330	880	240	990	3.83	1.68	97.96	98.12
200/6.3-15	Dyn	4	2850	650	1.8	63	1140	860	1240	900	240	960	3.41	1.49	97.86	98.28
200/30	Dyn	4.5	3500	580	1.8	60	1180	900	1380	920	280	1030	3.91	1.84	97.51	98.00
250/6.3-15	Dyn	4	3250	650	1.6	65	1200	850	1360	950	350	1220	3.33	1.37	98.09	98.46
250/30	Dyn	4.5	3500	780	1.7	62	1250	850	1450	960	380	1250	3.72	1.49	97.90	98.32
315/6.3-15	Dyn	4	3900	770	1.5	66	1250	860	1390	990	370	1340	3.30	1.31	98.18	98.54
315/30	Dyn	4.5	5150	850	1.6	63	1300	860	1450	1020	390	1400	3.76	1.55	97.93	98.34
400/6.3-15	Dyn	4	4600	930	1.5	68	1350	860	1450	1030	400	1590	3.24	1.22	98.30	98.64
400/30	Dyn	4.5	4900	1120	1.6	65	1450	860	1510	1040	440	1670	3.62	1.32	98.15	98.52
500/6.3-15	Dyn	4	5500	1100	1.4	69	1550	900	1550	1120	430	1630	3.22	1.17	98.38	98.70
500/30	Dyn	4.5	6750	1250	1.5	66	1580	950	1600	1160	470	1750	3.69	1.44	98.04	98.43
630/6.3-15	Dyn	4	6500	1300	1.4	70	1570	900	1750	1300	570	2270	3.17	1.11	98.48	98.78
630/30	Dyn	4.5	6650	1450	1.5	67	1600	950	1810	1340	640	2350	3.51	1.15	98.42	98.73
800/6.3-15	Dyn	6	8500	1500	1.3	71	1650	900	1750	1330	630	2650	3.90	1.28	98.33	98.66
800/30	Dyn	6	8700	1750	1.4	67	1750	960	1850	1350	740	2800	4.57	1.39	98.28	98.62
1000/6.3-15	Dyn	6	10500	1700	1.2	73	1750	1240	1830	1320	670	3100	4.47	1.22	98.47	98.77
1000/30	Dyn	6	10500	2000	1.3	68	1780	1150	1850	1400	740	3200	4.47	1.22	98.47	98.77
1250/6.3-15	Dyn	6	13000	2100	1.2	74	1860	1280	1850	1340	850	3650	4.46	1.21	98.51	98.80
1250/30	Dyn	6	13000	2250	1.3	69	1900	1300	1900	1380	880	3720	4.46	1.21	98.51	98.80
1600/6.3-15	Dyn	6	17000	2600	1.1	76	1800	1280	1900	1500	920	4120	4.48	1.24	98.49	98.79
1600/30	Dyn	6	17000	2800	1.2	71	1850	1320	1950	1520	1050	4400	4.48	1.24	98.49	98.79
2000/6.3-15	Dyn	6	21000	3200	1.0	77	1850	1280	1900	1530	1100	4870	4.47	1.22	98.51	98.80
2000/30	Dyn	6	21000	3200	1.1	72	1920	1320	1980	1580	1200	5100	4.47	1.22	98.51	98.80

AG Anma Gerilimi 400 V

Üç Fazlı 25-2000 KVA Yağ Dolu, Hermetik Tip Transformatörler

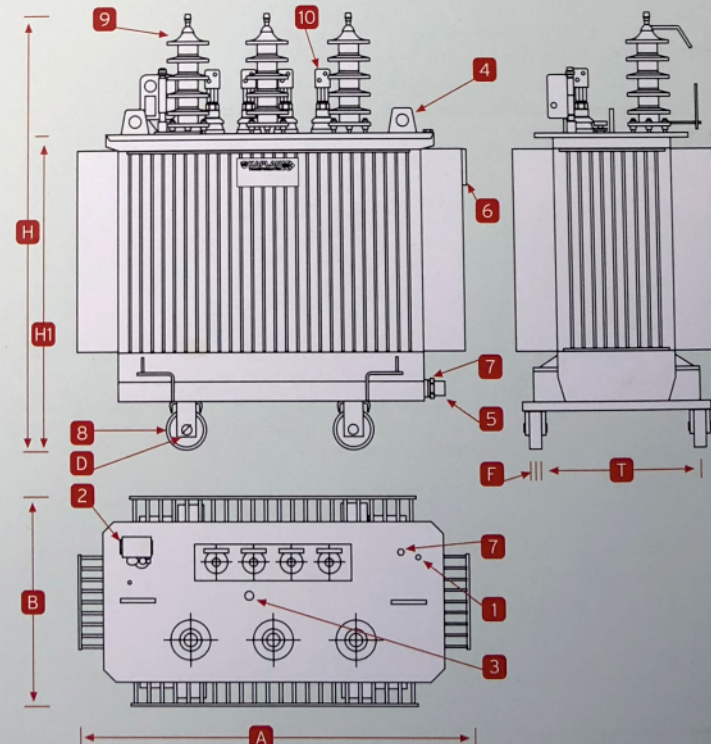
25 - 400 KVA

- 1 Yağ Doldurma Vanası
- 2 Termometre Cebi
- 3 Boşta Kademe değiştirici
- 4 Kaldırma Kulakları
- 5 Yağ Boşaltma Vanası
- 6 İşaret Plakası
- 7 Topraklama Terminalleri
- 8 Tekerler
- 9 Y.G Buşingleri
- 10 A.G Buşingleri



500 - 2500 KVA

- 1 Yağ Doldurma Vanası
- 2 Termometre Cebi
- 3 Boşta Kademe değiştirici
- 4 Kaldırma Kulakları
- 5 Yağ Boşaltma Vanası
- 6 İşaret Plakası
- 7 Topraklama Terminalleri
- 8 Tekerler
- 9 Y.G Buşingleri
- 10 A.G Buşingleri



Hermetik Koruma Rölesi(DGPT2)

Hermetik dizaynlarda tercih edilir. Röle gaz tahliyesini, yağ sıcaklığını ve kazandaki ısı basıncını göstermektedir. 500 KVA dan daha büyük transformatörlerde kullanılır. Röle de gaz tahliyesi, kazan basıncı ve yağ sıcaklık için herbirine ait ikişer kontak bulunmaktadır.



Buchholz Rölesi

Cihaz içindeki elektriksel ekipmanlarda oluşabilecek bir arızada, transformatörü korur. Arıza anında yalıtım malzemelerinde gaz açığa çıktığında, rölenin içinden geçerken haznede birikerek şamandırayı aşağı iter ya da ani arızalarda yağ hızla depoya doğru giderken klepeyi harekete geçirerek kontakları çalıştırır. Rölede açma ve alarm için iki adet bağımsız kontak vardır. Bunlar; 5 A, 250 VAC veya 0,2 A, 250 VDC'dir.



Nem Alıcı

Yağ genleşme deposuna bağlantılı olarak, yağ hacmi değiştiğinde, içinden geçen havada bulunan nemi yakalayarak, yağa nem geçmesini önler. Nem alıcının büyüklüğü yağ ve hava miktarına bağlı olarak kullanılır.



Basınç Giderme Valfi

Hermetik dizaynlarda tercih edilir. Ani basınç yükselmelerinde Transformatör kazanını korur. Kapak üzerine montaj yapılır. Kazan, valfin ayarlandığı iç basınca maruz kalırsa, valf açılır ve yağ tahliyesi sayesinde basıncı kompanse ederek kazanın yırtılmasını önler. Sonra, otomatik olarak tekrar kendiliğinden kapanır. İstenildiğinde kontaklı kullanılabilir.



Kontaklı, Yağ Sıcaklığı Termometresi

Transformatördeki yağın ulaştığı Maksimum gösterge bulunmaktadır ve alt kısımda bir buton ile resetlenebilir. Yağ sıcaklığı 120 C a kadar okunabilir, iki adet ayarlanabilir kontak vardır. Micro switche'lerin elektriksel değerleri 5 a,250 VAC veya 0.2 A.



Alkollü Termometre

Alkollü Termometre sadece transformatör yağının sıcaklığını gözlemlemek amacıyla kullanılır ve kontaklıdır.



Manyetik Yağ Seviye Göstergesi

Yağ genleşme deposundaki yağın seviyesini gösterir. Transformatör yağının değişimi magnetik olarak bağlantısı olan bir şamandıra ile yağ seviyesi göstergede gösterilir. Manyetik yağ seviye göstergesi ayarı genleşme deposunun çapına bağlıdır. İstenildiği durumlarda kontaklı seviye göstergelerinde kullanılır



Üç Fazlı 25-2500 KVA Yağ Dolu Hermetik Tip

Koruma ve Gösterge Cihazları	AD.	Standart Açıklaması	KVA															
			25	40	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000
AG Busingleri	4	DIN 42530	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
YG Busingleri ve Eklatörleri	3	DIN 42531	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Plug-in Busing	3		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Boşta Kademe Değiştirici																		
YG - 5 Pozisyonlu	1		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
YG - 3 - 11 Pozisyonlu			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Yük Altında Kademe Değiştirici	1		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Buchholz Rölesi	1	Hermetik Harici	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	+	+	+	+
Termometre Cebi	1		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Alkollü Termometri	1		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	x	x	x	x
Kontaklı, Yağ Sıcak Termometresi	1		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	+	+	+	+
Basınç Giderme Valfi	1	Hermetik Dizayn	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	x	x	x
Hermetik Koruma Rölesi (DGPT2)	1	Hermetik Dizayn	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+
Yağ Seviye Göstergesi-Kontaksız	1		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Yağ Seviye Göstergesi-Kontaklı	1		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Nem Alıcı	1	Hermetik Harici	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	+	+	+	+	+
Yağ Boşaltma Vanası		DIN 42551 - A22	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.
Yağ Boşaltma Vanası	1	DIN 42551 - A31	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+
Yağ Boşaltma Vanası		DIN 42551 - A40	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Tekerlekler	4		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	+	+	+	+	+	+
Kaldırma Kulakları	2		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Yağ Doldurma Ağzı	1		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Topraklama Terminaleri	2		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
İşaret Plakası	1		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Radyatörlü Kazan	1		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Dalga Duvarlı Kazan	1		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Terminal Kutusu			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	+	+	+	+	+
AG - YG Kablo Kutuları			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Galvaniz - Sıcak Daldırma			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Standart Tasarım (+) İsteğe Bağlı Tasarım (x) Uygulanamaz (.)

Otomasyon Panolarımız



Bütün güçlerde Kompanzasyon panolarımız TEDAŞ Tip ve Şartnamesine uygun isteğe göre yapılmaktadır



Bütün güçlerde dahili tip dağıtım panolarımız TEDAŞ Tip ve Şartnamesine uygun isteğe göre yapılmaktadır

Otomasyon Panolarımız



Bütün güçlerde harici tip panolarımız TEDAŞ Tip ve Şartnamesine uygun isteğe göre üretilmektedir.



Bütün güçlerde otomasyon panolarımız TEDAŞ Tip ve Şartnamesine uygun isteğe göre yapılmaktadır

Beton Mahfazalı Kompakt Tip OG/AG Dağıtım Transformatör Merkezleri



Genel Kullanım Alanları:

- Trafo Merkezleri
- Dağıtım Merkezleri
- Endüstriyel Merkezler
- Rüzgar Enerji Santralleri (RES), Güneş Enerji Santralleri (GES)

Genel Özellikler:

- Çevre koşullarının olumsuz etkilerine karşı dayanıklıdır.
- Tank/temel bölümü, 36 kV 1x240 mm² kablonun en küçük kıvrılma yarıçapına uygundur.
- Monoblok yapısı nedeniyle ihtiyaç yerinin değişmesi halinde yeni ihtiyaç yerine kolayca sevk edilmeleri mümkündür.
- Şekli, boyutları ve rengi ile çevreye uyumludur. KULLANICI'nın özel renklerine boyanabilir.

Özel Kullanım Alanları

- Su Pompa İstasyonları
- T.C.D.D Sinyalizasyon Merkezleri
- GSM Merkezleri
- Jeneratör Kabinleri
- Kompansasyon Tesisleri

Emniyet:

- Depreme karşı dayanıklılık, Ortadoğu Teknik Üniversitesi tarafından belgelenmiştir.
- İç Ark Deneyleri, ERIŞİM A ve ERIŞİM B'ye göre ayrı ayrı yapılmıştır. Halka açık alanlarda güvenle kullanılabilir.



Tip Tanımları

DBK-A : MME tip hücrelerin kullanıldığı transformatör merkezleri

DBK-B : RMU ların kullanıldığı transformatör merkezleri

DBK-D : MME yada RMU ların kullanıldığı dağıtım merkezleri

DBK-T : AG pano ve OG/AG Dağıtım Transformatörünün yer aldığı merkezler

DBK-J : Jeneratör merkezleri

Avantajlar:

- Kısa teslim süresi
- Kolay taşıma
- Hızlı ve kolay montaj
- Uzun ömür
- Asgari alan kullanımı
- Değişik renk seçenekleri

Teknik Özellikler:

Anma Gerilimi (kV)	36 kV
Maksimum Anma Gücü	1000 kVA; 1600 kVA
Mahfaza Sınıfı	10
İç Ark Dayanımı	(AB) 16 kA-1 sn
Koruma Derecesi	IP 23D
Uygulanan Standartlar	TS EN 62271-202

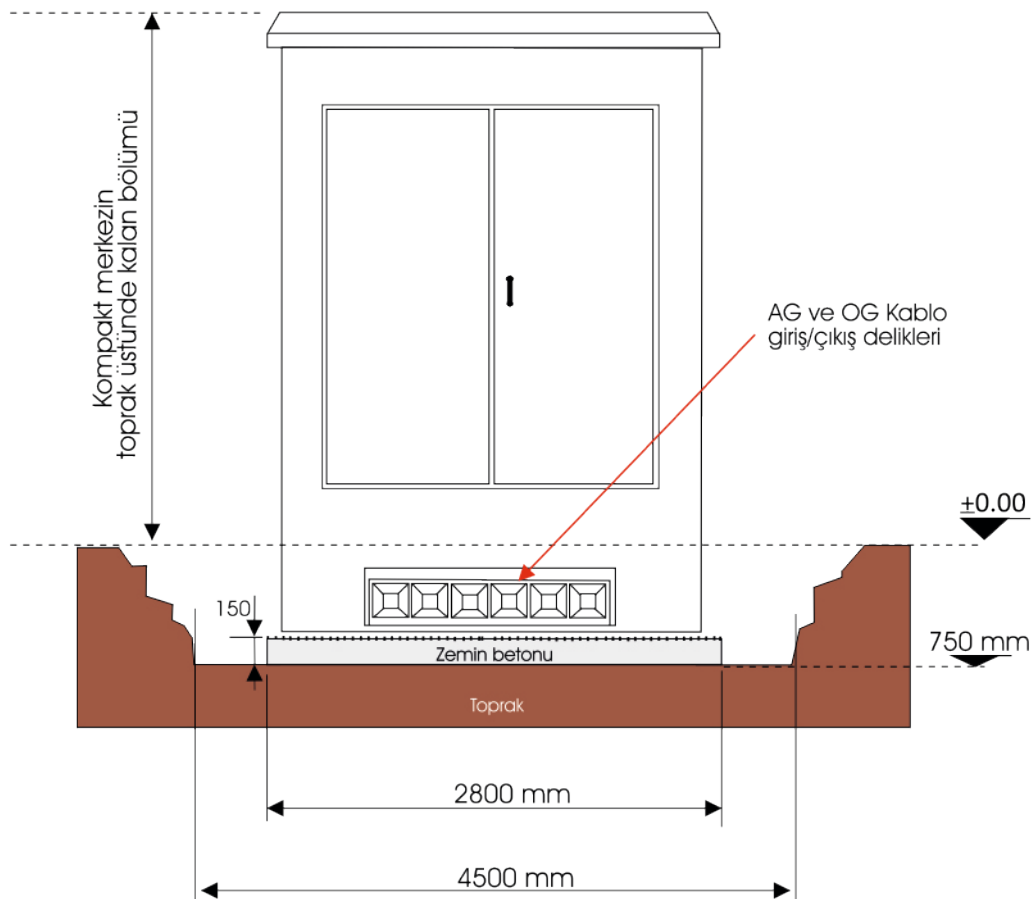
**Yapısal Özellikler:**

- İmalatta, C 45 sınıf TS EN 206-1'e uygun hazır beton ve TS 708'e uygun nervürlü çelik donatılar kullanılır.
- Çatı hariç, tank/temel bölümü ile yan duvarlar monoblok olarak imal edilmektedir.
- Çatı ayrılabilir yapıdadır. Gerekğinde ana bileşenler çatıdan girip çıkarılabilir.
- Kapılar ve havalandırma panelleri, 2 mm. galvanizli sac üzerine elektrostatik toz boyalıdır.
- Kapılar ve havalandırma panelleri, paslanmayı önlemek için kaynaklı çelik perçin ile imal edilmektedir.

ÖNEMLİ NOT

MME tip hücreler; arkadan 100 mm, önden 800 mm. mesafe kalacak biçimde köşk içine yerleştirilir. Bu yerleşime göre iç ark deneyleri yapılmıştır.

Sahada Temel Betonun Yapılması ve Montaj

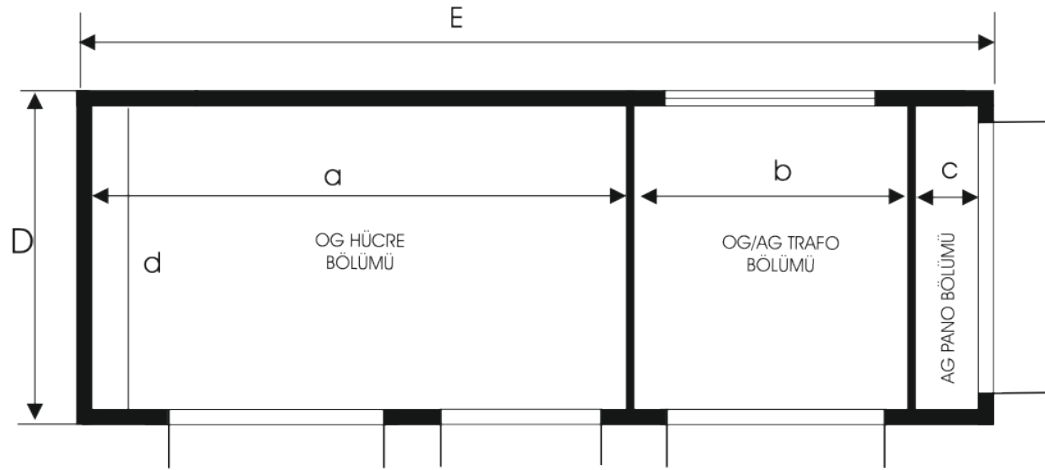
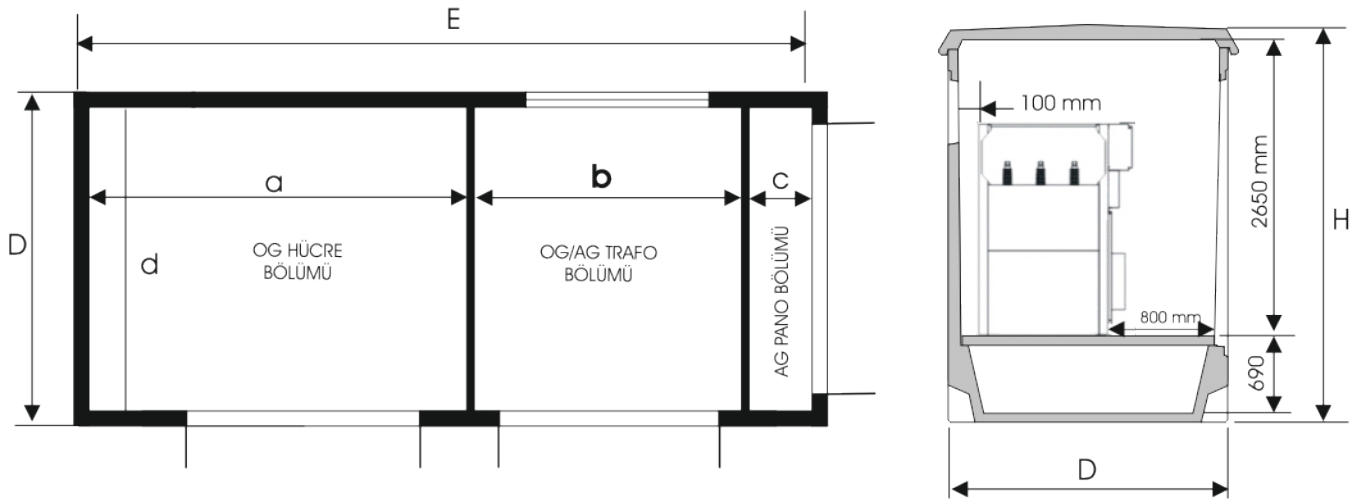


- Su basman seviyesi göz önüne alınarak zemin kazısı yapılır.
- Topraklama ağı yapılır.
- Zemin düzeltilir. Zemin üzerine yaklaşık 150 mm. kalınlıkta C45 kalitede demir donatılı beton dökülür. (Beton yüzey, düzgün ve terazisinde olmalıdır.)
- Beton yüzey üzeri yaklaşık 2-3 cm. kalınlığında 0,3 kum ile örtülerek, ara bir yüzey oluşturulur.
- Beton köşk hazırlanan zemine, köşk üzerindeki talimata uygun şekilde yerleştirilir.
- AG ve OG harici kablo bağlantıları yapılır, kablo giriş/çıkış delikleri **su geçirmez** biçimde kapatılır.
- Köşk içinde bulunan Eş Potansiyel Topraklama Barası ile topraklama ağı bağlantısı yapılır. (Topraklama Örneğine bakınız.)
- Kompakt merkezin çevre düzenlemesi yapılır.

ÖNEMLİ NOT: Nem ve rutubetin yoğun olduğu bölgelerde kullanılacak kompakt merkezlerde, havalandırma için ilave tedbirlerin alınması önerilir. (Örnek: OG Hücre bölüm kapılarına ve arka duvara panjur takılması,v.b)

Tipler ve Boyutlar

MBK-A Tipler

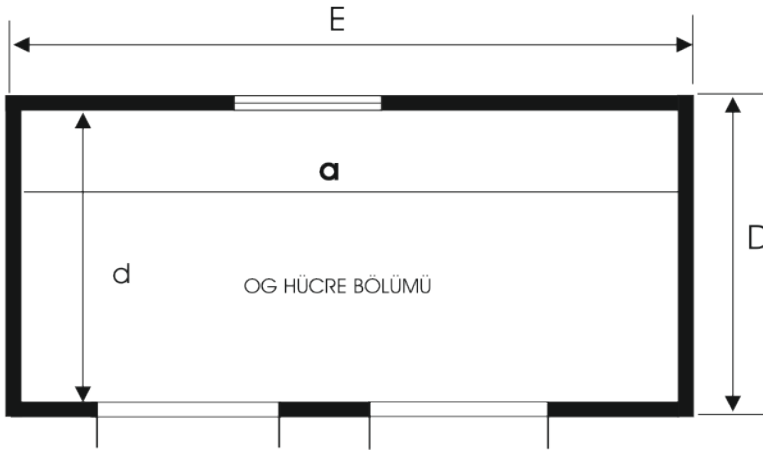
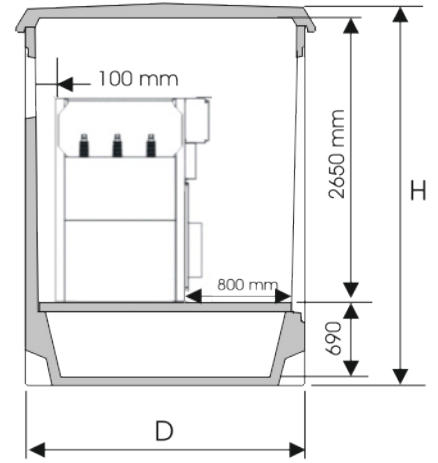
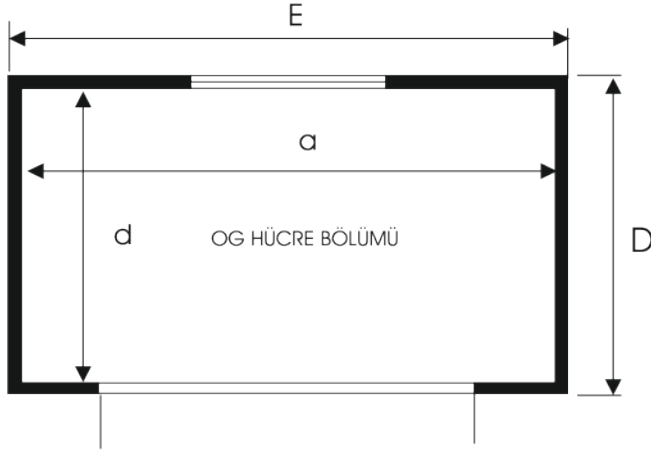


Yandaki tip,
DBK-A 7300
için geçerlidir.

Tip İşareti	Trafo Gücü (kVA)	E	D	H	a	b	c	d	TEDAŞ-MYD/2000-036.B
DRN -A 4700	1000	4700	2500	3500	2110	1700	550	2300	--
DRN -A 5350	1000	5350	2500	3500	2760	1700	550	2300	TİP-1A
DRN -A 6000	1000/1600	6000	2500	3500	3410	1700	550	2300	TİP-1B, TİP-1C
DRN -A 6450	1000/1600	6450	2500	3500	3860/3310	1700/2250	550	2300	TİP-1D
DRN -A 7030	1000/1600	7030	2500	3500	4440/3890	1700/2250	550	2300	--
DRN -A 7300	1000/1600	7300	2500	3500	4710/4160	1700/2250	550	2300	--

AÇIKLAMA: Küçük harf ile yazılanlar «içten-içe», büyük harf ile yazılanlar «dıştan-dışa» olan ölçüleri göstermektedir. Ölçüler mm.dir.

DBK-D Tipler



Yandaki tip, (Çift kapılı)

- DBK-D 5350
- DBK-D 6000
- DBK-D 6450
- DBK-D 7030 ve
- DBK-D 7300 için uygulanır.

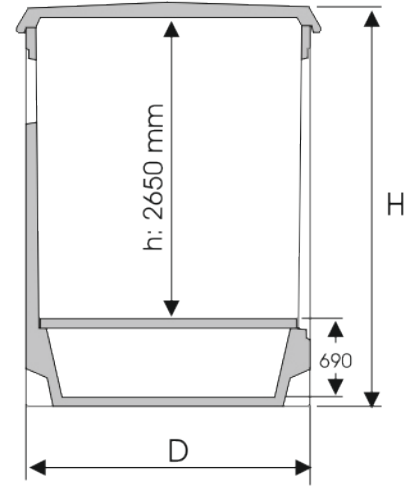
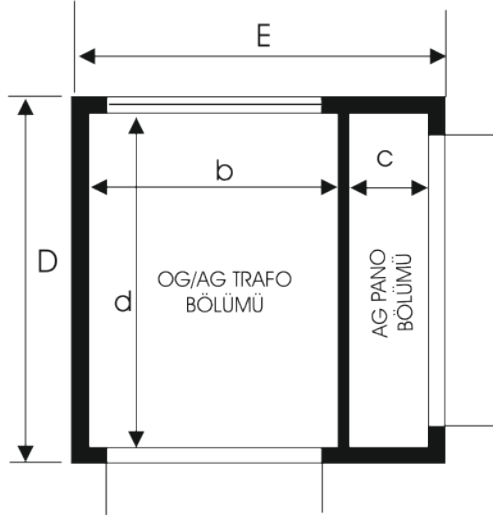
Not: Talep edilmesi halinde diğer tipler için de uygulanabilir.

Tip İşareti	Trafo Gücü (kVA)	E	D	H	a	b	c	d	TEDAŞ-MYD/2000-036.B
DBK-D 2550	--	2550	2500	3500	2330	--	--	2300	--
DBK-D 3100	--	3100	2500	3500	2890	--	--	2300	--
DBK-D 3650	--	3650	2500	3500	3440	--	--	2300	--
DBK-D 4250	--	4250	2500	3500	4030	--	--	2300	TİP-2A/ H, TİP-2B/H
DBK-D 4700	--	4700	2500	3500	4480	--	--	2300	--
DBK-D 5350	--	5350	2500	3500	5130	--	--	2300	--
DBK-D 6000	--	6000	2500	3500	5780	--	--	2300	--
DBK-D 6450	--	6450	2500	3500	6230	--	--	2300	--
DBK-D 7030	--	7030	2500	3500	6810	--	--	2300	--
DBK-D 7300	--	7300	2500	3500	7080	--	--	2300	--

AÇIKLAMA: Küçük harf ile yazılanlar «içten-içe», büyük harf ile yazılanlar «dıştan-dışa» olan ölçüleri göstermektedir. Ölçüler mm.dir.

Tipler ve Boyutlar

DBK-T Tipler

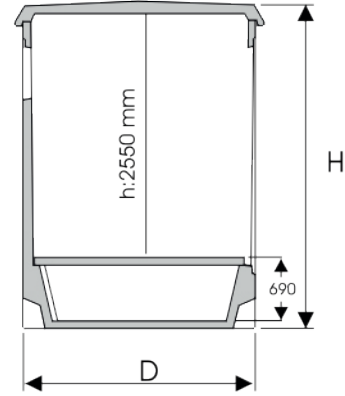
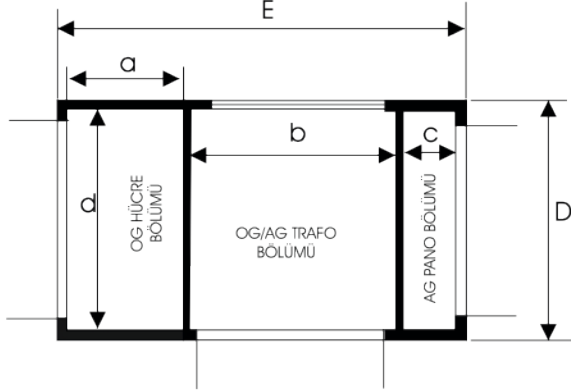


Tip İşareti	Trafo Gücü (kVA)	E	D	H	a	b	c	d	TEDAŞ-MYD/2000-036.B
DBK-T 2550	1000	2550	2520	3500	--	1700	550	2300	TİP-2A/T
DBK-T 3100	1600	3100	2520	3500	--	2250	550	2300	TİP-2B/T
DBK-T 3650	1600	3650	2520	3500	--	2250	1100	2300	--

AÇIKLAMA: Küçük harf ile yazılanlar «içten-içe», büyük harf ile yazılanlar «dıştan-dışa» olan ölçüleri göstermektedir. Ölçüler mm.dir.

DBK-B Tipler

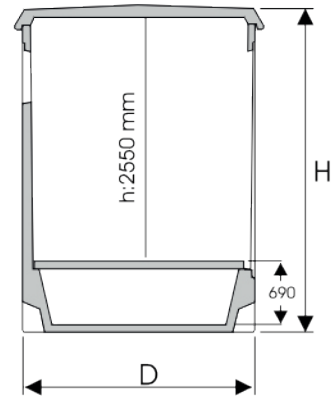
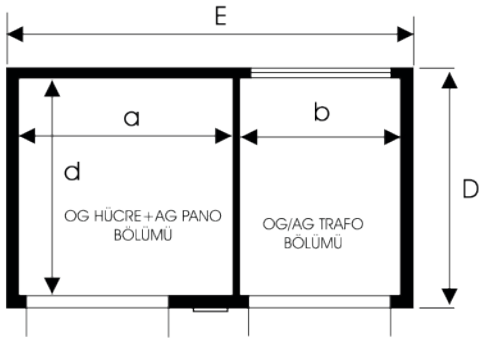
■ Dışarıdan İşletimli:



DIŞARIDAN İŞLETİMLİ TİPLER

Tip İşareti	Trafo Gücü (kVA)	E	D	H	a	b	c	d	TEDAŞ-MYD/2006.003B
DBK-B 3800.D	1000	3800	2500	3400	1200	1700	560	2300	EK-1A
DBK-B 4250.D	1600	4250	2500	3400	1200	2200	560	2300	EK-1D

■ İçeriden İşletimli:



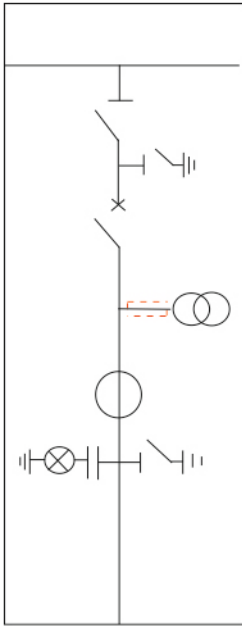
İÇERİDEN İŞLETİMLİ TİPLER

Tip İşareti	Trafo Gücü (kVA)	E	D	H	a	b	d	TEDAŞ-MYD/2006.003B
DBK-B 4250.I	1000	4250	2500	3400	2270	1700	2300	EK-1B
DBK-B 4700.I	1600	4700	2500	3400	2170	2250	2300	EK-1E
DBK-B 5350.I	1000	5350	2500	3400	3370	1700	2300	EK-1C

AÇIKLAMA: Küçük harf ile yazılanlar «içten-içe», büyük harf ile yazılanlar «dıştan-dışa» olan ölçüleri göstermektedir. Ölçüler mm.dir.

Özel tip Hücreler

Kesicili ölçü ve koruma hücresi (akım trafosu+gerilim trafosu):



SP (vc)

Orta gerilim seviyesinde enerji satışı, alışı yapılacak fiderlerde kullanılmak üzere geliştirilmiştir. Hücrede ölçü trafoları olarak akım ve gerilim trafoları bulunur.

Hücrede anahtarlama elemanı olarak, ALICININ isteğine göre;

- Döner ayırıcı yada SF₆ gazı yalıtımlı toprak bıçaklı ayırıcı,
- SF₆ yada vakumlu kesici,
- Kısa devre üzerine kapama yapabilen toprak bıçağı

kullanılır.

ALICI tarafından talep edilmesi halinde;

- SF₆ gazlı ayırıcılara manometre takılması,
- Hücre içine parafudr tesisi,

mümkündür.

Teknik Özellikler:

Anma akımı: 630/1250 A,

Kısa süreli anma dayanım akımı: 16; 25 kA/1s

Diğer teknik özellikler, MME tipi hücreler için tanımlanan özelliklere uygundur.

Boyutlar (mm)	
Genişlik	1000*; 1150**; 1400***
Derinlik	1400
Yükseklik	2250

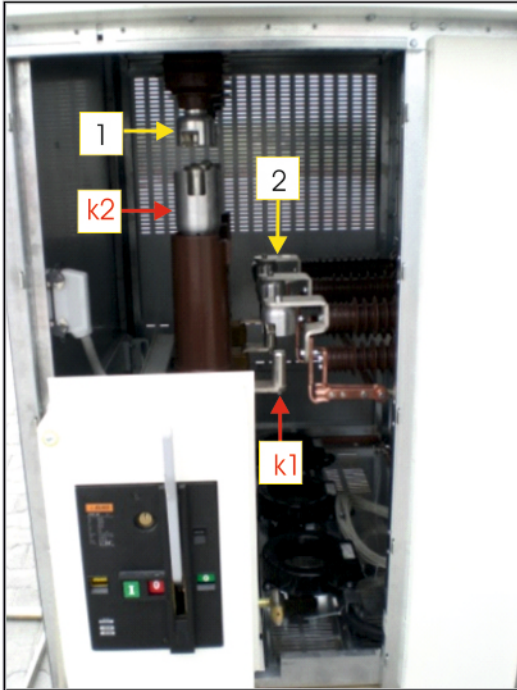
Açıklamalar

* : Hücrede toroid akım trafosu, gerilim trafosu (sigortasız) kullanılması halinde

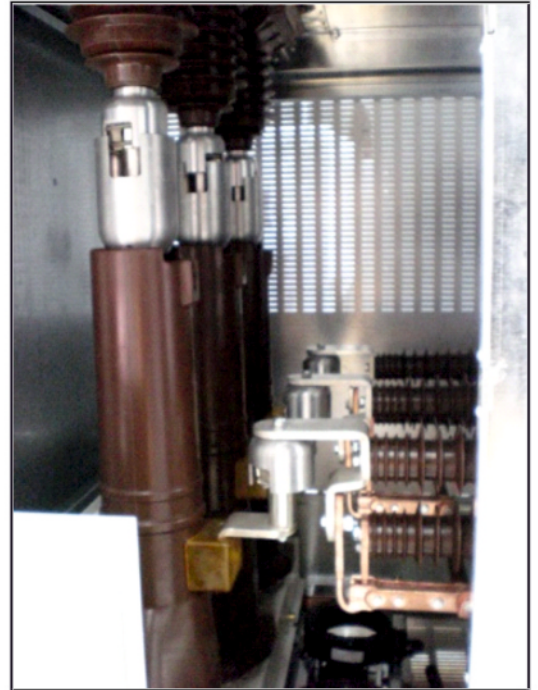
** : Hücrede mesnet tipi akım trafosu ve gerilim trafosu (sigortasız) kullanılması halinde

***: Hücrede mesnet tipi akım trafosu ve gerilim trafosu (sigortalı) kullanılması halinde

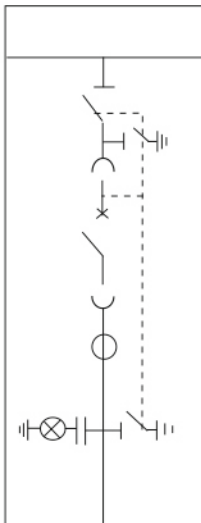
Asansör Kesicili Hücre:



KESİCİ ana devreye **BAĞLI DEĞİL**



KESİCİ ana devreye **BAĞLI**



SP (w)

SP(a)	MME-24	MME-36
G	-	1000
D	-	1400
Y	-	2250

Kesicinin giriş/çıkış terminallerine «GEÇMELİ» kontaklar bağlanmıştır. Hücre tertibinde yer alan ayırıcı, Sf6 Gazlı Ayırıcıdır. Ayırıcının alt terminal uçları (1)«SABİT», kesici giriş/çıkış terminalleri (k1,k2) «HAREKETLİ» kontak konumundadır.

Kesici, mekanizmada yer alan bir kol yardımıyla yukarı doğru hareket ederek, ana devre ile irtibatı sağlar.

Teknik Özellikler:

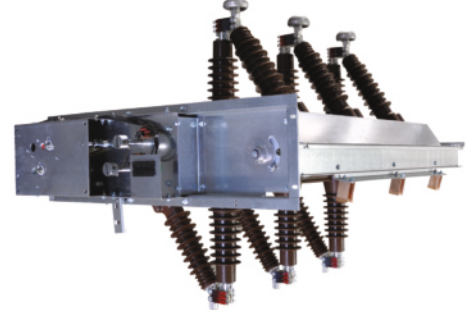
Anma akımı: 630/1250 A,
Kısa süreli anma dayanım akımı: 25 kA/1s

Avantajları: Çok hızlı kesici değişimi, daha az enerji kesintisi

Kesiciler, Yük Ayırıcıları, Ayırıcılar, Toprak Bıçakları

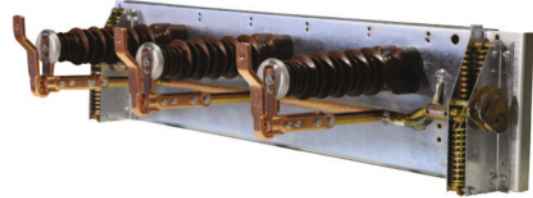
Tip işareti	DA
İmalatçı firma	DRN
Anma gerilimi (kV)	12; 17.5; 24; 36
Anma akımı (A)	630; 1250
Kısa süreli anma dayanım akımı	16 kA-1 sn 20 kA-1 sn
Mekanik dayanım sınıfı	M1 (Bosta 1000 kez kapama ve açma)
Yalıtım ortamı	Hava
Uygulanan standart	TS EN 62271-102

Döner Ayırıcı



Tip işareti	TA
İmalatçı firma	DRN
Anma gerilimi (kV)	12; 17.5; 24; 36
Kısa süreli anma dayanım akımı	16 kA - 1 sn
Anma kısa devre üzerine kapama akımı (kA-tepe)	40
Sınıf	E2 (Anma kısa devre akımı üzerine 5 kapama)
Uygulanan standart	TS EN 62271-102
MME tipi hücrelerde kullanım yerleri	- Kesicili Giriş/Çıkış Hücresinde orta gerilim kablo bağlantı uçlarında (terminalleri) - Ayırıcılı Giriş/Çıkış Hücresinde orta gerilim kablo bağlantı uçlarında (terminalleri)

Topraklama Ayırıcıları



Tip işareti	TA
İmalatçı firma	DRN
Anma gerilimi (kV)	36
Kısa süreli anma dayanım akımı	1 kA - 1 sn
Anma kısa devre üzerine kapama akımı (kA-tepe)	2,5
Sınıf	E2 (Anma kısa devre akımı üzerine 5 kapama)
Uygulanan standart	TS EN 62271-102
MME tipi hücrelerde kullanım yerleri	Yük Ayırıcısı + Sigorta Birleşliği Trafo Koruma Hücresinde OG Sigortanın alt (yük) tarafında

Topraklama Ayırıcıları



Kesiciler, Yük Ayırıcıları, Ayırıcılar, Toprak Bıçakları

Tip işareti	ETK/EGK	EVK
İmalatçı firma	DRN	
Anma gerilimi (kV)	12; 17.5; 24; 36	12; 24; 36
Anma akımı (A)	630; 1250	630; 1250*
Kısa devre kesme akımı (kA)	16; 20*	16; 20*
Kısa süreli anma dayanım akımı	16/20* kA/3 sn	■ 16 kA/3 sn ■ 20 kA/3 sn
Kapasitif akımları anahtarlama sınıfı	C2	C2
Çalışma çevrimi	A-0.3 sn. -KA-3 dk- KA	
Gaz sızdırmazlık tipi	Mühürlü basınç	--
Elektriksel dayanım sınıfı	E1/E2**	
Uygulanan standart	TS EN 62271- 100	

* 12 kV, 17.5 kV ve 24 kV için geçerlidir.

** Kablo şebekelerinde kullanılacak kesiciler için.

Kesiciler:



SF6 gazlı kesici (ETK)



Vakumlu kesici (EVK)

İmalatçı firma	DRN	
Tip işareti	EGYA-36	EGYA-24
Anma gerilimi (kV)	36	24
Anma akımı (A)	630	630
Yük ayırıcı tipi	Genel amaçlı	Genel amaçlı
Kısa süreli anma dayanım akımı	16/25 kA- 1 sn	20 kA- 1sn
Elektriksel dayanım sınıfı	E3	E2
Mekanik dayanım sınıfı	M1	
Yalıtım ortamı	SF6 Gazı	
Gaz sızdırmazlık tipi	Mühürlü basınç	
Uygulanan standart	TS EN 62265- 1	

E3: Anma aktif yük akımında 100 kez kapama/kesme, anma kısa devre akımı üzerine 5 kez kapama.

M1: Boşta 1000 kez KAPAMA/AÇMA işlemi

SF6 Gazlı Yük Ayırıcısı (Toprak Bıçaklı)



EGYA-36



EGYA-24

Topraklama Ayırıcısı

Sınıf	E2
Uygulanan standart	TS EN 62271-102

İmalatçı firma	DRN	
Tip işareti	EGA	
Anma gerilimi (kV)	36; 24	
Anma akımı (A)	630; 1250	
Kısa süreli anma dayanım akımı	16 kA-1 sn; 20 kA-1 sn; 25 kA-1 sn	
Mekanik dayanım sınıfı	M1 (Boşta 1000 kez KAPAMA ve AÇMA)	
Yalıtımlı ortamı	SF6 Gazı	
Gaz sızdırmazlık tipi	Mühürlü basınç	
Uygulanan standart	TS EN 62271- 102	



EGA-36



EGA-24

Topraklama Ayırıcısı

Sınıf	E0
Uygulanan standart	TS EN 62271-102

Teknik Özellikler

YÜK Ayırıcılı Fider (Genel)	Birim		
Anma gerilimi	kV	36	12; 17; 24
Sebeke frekanslı anma dayanım gerilimi			
■ Fazla arası ve faz nötr arası	kV-etken	70	50
■ Ayırma aralığında	kV-etken	80	60
Yıldırım Darbesi anma dayanım gerilimi			
■ Fazla arası ve faz nötr arası	kV-tepe	170	125
■ Ayırma aralığında	kV-tepe	195	145
Anma frekansı	Hz	50/60	50/60
Anma normal akımı (ana bara)	A	630	630
Kısa süreli anma dayanım akımı (ana devre & toprak devresi)	kA-etken	16; 21*	21
Anma kısa devre süresi	sn	1; 3*	1; 3*
Tepe Dayanım akımı	kA-tepe	40; 50*	50
Gaz doldurma basıncı (mutlak)	bar (MPa)	1.4 (0.140)	1.4 (0.140)
Minimum çalışma basıncı	bar (MPa)	1.3 (0.130)	1.3 (0.130)
İç ark sınıfı (IAC)		A (FL) 16 kA/1 sn	A (FL) 20 kA/1 sn
Yük Ayırıcısı			
Yük Ayırıcısının Tipi		Genel amaçlı, üç konumlu, üç kutuplu (AÇIK-KAPALI-TOPRAK)	
Elektriksel dayanım sınıfı			E3
Mekanik dayanım sınıfı			M1
Anma akımı	A		630
Kısa süreli anma dayanım akımı (ana devre & toprak devresi)	kA-etken	16; 21*	21
Tepe Dayanım akımı	kA-tepe	40; 50*	50
Faz sayısı			3
Anma frekansı	Hz		50/60
Toprak hatasında anma kesme akımı (I6a)	A	60	
Toprak hatasında boşta kablo ve hat anma kesme akımı (I6b)	A	35	
Topraklama Ayırıcısı			
Kısa süreli anma dayanım akımı	kA-etken	16; 21*	21
Anma kısa devre süresi	sn	1; 3*	1; 3*
Kısa devre kapama akımı	kA-tepe	40	50
Elektriksel dayanım sınıfı		E2	E2
Mekanik Dayanım sınıfı		M1	M1
Normal Çalışma Koşulları			
Ortam sıcaklığı			
■ En fazla	+40 °C		
■ Ortalama (24 saat)	+35 °C		
■ En düşük	-25 °C		
Bağıl nem	En fazla % 95		

* İsteğe bağlı olarak.

Vakum Kesicili Çıkış Fideri (Genel)		Birim	
Anma gerilimi	kV	36	12; 17; 24
Sebeke frekanslı anma dayanım gerilimi			
■ Fazla arası ve faz nötr arası	kV-etken	70	50
■ Ayırma aralığında	kV-etken	80	60
Yıldırım Darbesi anma dayanım gerilimi			
■ Fazla arası ve faz nötr arası	kV-tepe	170	125
■ Ayırma aralığında	kV-tepe	195	145
Anma frekansı	Hz	50/60	50/60
Anma normal akımı (ana bara)	A	630	630
Kısa süreli anma dayanım akımı (ana devre & toprak devresi)	kA-etken	16	21
Anma kısa devre süresi	sn	1	1
Tepe Dayanım akımı	kA-tepe	40	50
Gaz doldurma basıncı (mutlak)	bar (MPa)	1.4 (0.140)	1.4 (0.140)
Minimum çalışma basıncı	bar (MPa)	1.3 (0.130)	1.3 (0.130)
İç ark sınıfı (IAC)		A (FL) 16 kA/1 sn	A (FL) 20 kA/1 sn
Vakum Kesici			
Anma Gerilimi (Ur)	kV	36	24
Anma Normal Akımı (Ir)	A	630	630
Anma Kısa Devre Kesme Akımı (Isc)	kA-etken	16	21
Anma Kısa Devre Kapama Akımı	kA-tepe	40	50
Kısa süreli anma dayanım akımı (ana devre & toprak devresi)	kA-etken	16	21
Anma Kısa Devre Süresi (tk)	sn		1; 3*
Çalışma Çevrimi		O - 0.3 sn - CO- 3 dk- CO	
Kesme Süresi (Break Time)	ms	Yaklaşık 45-50	
Kapama Süresi (Make Time)	ms	Yaklaşık 65-70	
Kutuplar arasında faz uyumsuzluğu (Kesmede)	ms	5 mili saniyeden az	
Uygulanan standart		TS EN 62271-100	
Motor		220 VAC	
Açma/kapama bobinleri		24 VDC, 48 VDC	
Ayırıcı			
Tipi		Genel amaçlı, üç konumlu, üç kutuplu (AÇIK-KAPALI-TOPRAK)	
Anma akımı	A		630
Anma frekansı	Hz		50/60
Kısa süreli anma dayanım akımı	kA-etken	16 21*	21
Anma kısa devre süresi	sn	1; 3*	1; 3*
Tepe Dayanım akımı	kA-tepe	40; 50*	50
Mekanik Dayanım Sınıfı			M1
Topraklama Ayırıcısı			
Kısa süreli anma dayanım akımı	kA-etken	16; 21*	21
Anma kısa devre süresi	sn	1; 3*	1; 3*
Kısa devre kapama akımı	kA-tepe	40	50
Elektriksel dayanım sınıfı			E2
Mekanik Dayanım sınıfı			M1
Normal Çalışma Koşulları			
Ortam sıcaklığı			
■ En fazla	+40 °C		
■ Ortalama (24 saat)	+35 °C		
■ En düşük	-25 °C		
Bağıl nem	En fazla % 95		

* İsteğe bağlı olarak.

Ulusal ve uluslararası standartların gelişmesine ve yeni tasarımlara bağlı olarak bu katalog kapsamındaki ürünlerde önceden herhangi bir uyarı yapılmaksızın değişiklik yapılabilir.

Teknik Özellikler

Yük Ayırıcı + Sigorta Birleşimi Fider (Genel)	Birim		
Anma gerilimi	kV	36	12; 17; 24
Sebeke frekanslı anma dayanım gerilimi			
■ Fazla arası ve faz nötr arası	kV-etken	70	50
■ Ayırma aralığında	kV-etken	80	60
Yıldırım Darbesi anma dayanım gerilimi			
■ Fazla arası ve faz nötr arası	kV-tepe	170	125
■ Ayırma aralığında	kV-tepe	195	145
Anma frekansı	Hz	50/60	50/60
Anma normal akımı (ana bara)	A	630	630
Kısa süreli anma dayanım akımı (ana devre & toprak devresi)	kA-etken	16; 21*	21
Anma kısa devre süresi	sn	1; 3*	1; 3*
Tepe Dayanım akımı	kA-tepe	40; 50*	50
Gaz doldurma basıncı (mutlak)	bar (MPa)	1.4 (0.140)	1.4 (0.140)
Minimum çalışma basıncı	bar (MPa)	1.3 (0.130)	1.3 (0.130)
İç ark sınıfı (IAC)		A (FL) 16 kA/1 sn	A (FL) 20 kA/1 sn
Anma transfer akımı/Take-over kesme akımı	A	400/470	600
Yük Ayırıcısı			
Yük Ayırıcısının Tipi		Genel amaçlı, üç konumlu, üç kutuplu (AÇIK-KAPALI-TOPRAK)	
Elektriksel dayanım sınıfı			E3
Mekanik dayanım sınıfı			M1
Anma akımı	A		630
Kısa süreli anma dayanım akımı (ana devre & toprak devresi)	kA-etken	16; 21*	21
Tepe Dayanım akımı	kA-tepe	40; 50*	50
Anma frekansı	Hz		50/60
Faz sayısı			3
Topraklama Bıçağı (Kaynak tarafında)	kV	36	12; 17; 24
Kısa süreli anma dayanım akımı	kA-etken	16; 21*	21
Anma kısa devre süresi	sn	1; 3*	1; 3*
Kısa devre kapama akımı	kA	40	50
Elektriksel dayanım sınıfı		E2	E2
Topraklama Bıçağı (Yük tarafında)			
Kısa süreli anma dayanım akımı	kA-etken	1	1
Anma kısa devre süresi	sn	1	1
Kısa devre kapama akımı	kA-tepe	2.5	2.5
Elektriksel dayanım sınıfı		E2	E2
Normal Çalışma Koşulları			
Ortam sıcaklığı			
■ En fazla	+40 °C		
■ Ortalama (24 saat)	+35 °C		
■ En düşük	-25 °C		
Bağıl nem	En fazla % 95		

* İsteğe bağlı olarak.

Yük Ayırıcı+Sigorta Birleşği Fider (Genel)		Birim		
Anma gerilimi	kV	36		12; 17; 24
Sebeke frekanslı anma dayanım gerilimi				
■ Fazla arası ve faz nötr arası	kV-etken	70		50
■ Ayırma aralığında	kV-etken	80		60
Yıldırım Darbesi anma dayanım gerilimi				
■ Fazla arası ve faz nötr arası	kV-tepe	170		125
■ Ayırma aralığında	kV-tepe	195		145
Anma frekansı	Hz	50/60		50/60
Anma normal akımı (ana bara)	A	630		630
Kısa süreli anma dayanım akımı (ana devre & toprak devresi)	kA-etken	16; 21*		21
Anma kısa devre süresi	sn	1; 3*		1; 3*
Tepe Dayanım akımı	kA-tepe	40; 50*		50
Gaz doldurma basıncı (mutlak)	bar (MPa)	1.4 (0.140)		1.4 (0.140)
Minimum çalışma basıncı	bar (MPa)	1.3 (0.130)		1.3 (0.130)
İç ark sınıfı (IAC)		A (FL) 16 kA/1 sn		A (FL) 20 kA/1 sn
Anma transfer akımı/Take-over kesme akımı	A	400/470		600
Yük Ayırıcısı				
Yük Ayırıcısının Tipi		Genel amaçlı, üç konumlu, üç kutuplu (AÇIK-KAPALI-TOPRAK)		
Elektriksel dayanım sınıfı				E3
Mekanik dayanım sınıfı				M1
Anma akımı	A			630
Kısa süreli anma dayanım akımı (ana devre & toprak devresi)	kA-etken	16; 21*		21
Tepe Dayanım akımı	kA-tepe	40; 50*		50
Anma frekansı	Hz			50/60
Faz sayısı				3
Topraklama Bıçağı (Kaynak tarafında)		kV	36	12; 17; 24
Kısa süreli anma dayanım akımı	kA-etken	16; 21*		21
Anma kısa devre süresi	sn	1; 3*		1; 3*
Kısa devre kapama akımı	kA	40		50
Elektriksel dayanım sınıfı		E2		E2
Topraklama Bıçağı (Yük tarafında)				
Kısa süreli anma dayanım akımı	kA-etken	1		1
Anma kısa devre süresi	sn	1		1
Kısa devre kapama akımı	kA-tepe	2.5		2.5
Elektriksel dayanım sınıfı		E2		E2
Normal Çalışma Koşulları				
Ortam sıcaklığı				
■ En fazla	+40 °C			
■ Ortalama (24 saat)	+35 °C			
■ En düşük	-25 °C			
Bağıl nem	En fazla % 95			

* İsteğe bağlı olarak.

drnring birimlerin indirme, bindirme ve taşıması;

- Kaldırma kancalarından faydalanarak vinç ile, ya da,
- Palet kullanılarak forklift ile yapılmalıdır.



Forklift ile kaldırma ve taşıma



Vinç ile kaldırma ve taşıma

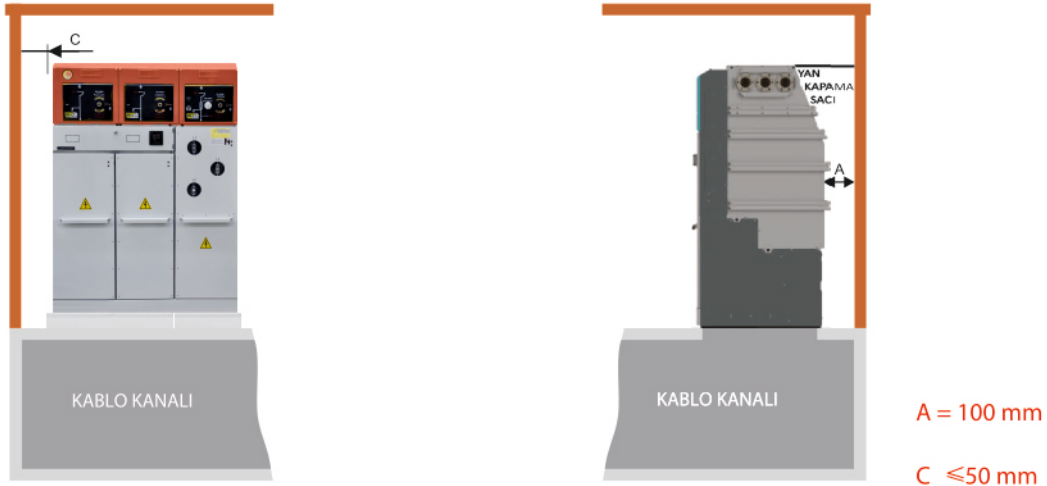
Kaldırmanın ve taşımanın dengeli olmasına dikkat edilmelidir. Paletsiz sürüyerek yada kaydırarak taşıma yapılmamalıdır.

drnring üniteler montaj yapılincaya kadar;

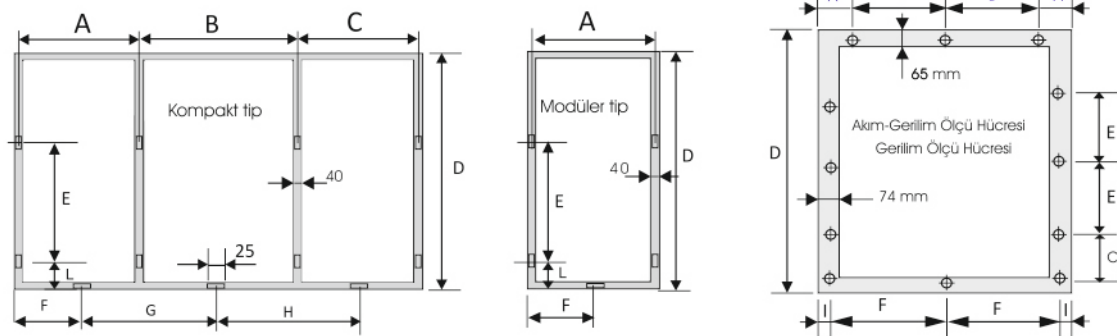
- Kuru ve havalandırılmalı bir yerde kendi ambalajında mahfaza edilmeli,
- Direkt güneş ışınlarına ve yağmura maruz bırakılmamalıdır.
- Depolanacak ortama ait sıcaklık değeri -25°C 'in altında olmamalıdır.

drnring ünitelerin bina içine yerleştirilmesi:

drnring üniteler bina içine yerleştirilirken aşağıdaki ölçüler dikkate alınmalıdır. Erişilebilir yan taraf, ürün ile birlikte gönderilen Yan Kapama Sacı ile kapatılmalıdır.



drnring ünitelerin zemine sabitlenmesi:

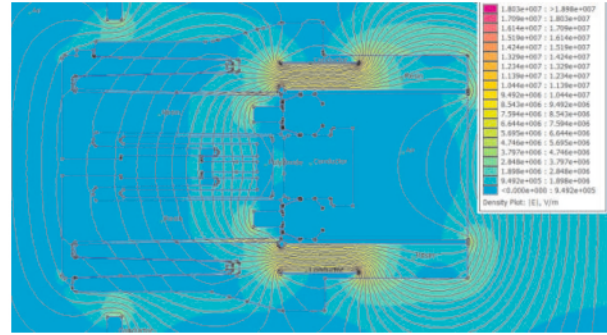
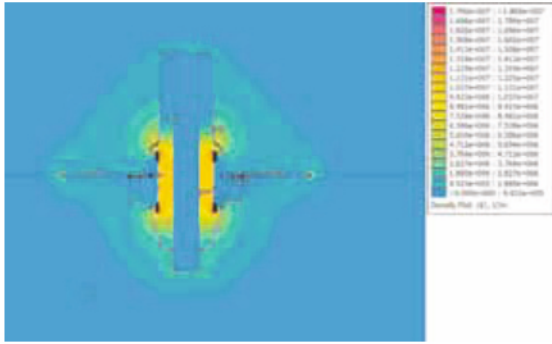


drnring üniteler, tabanında yer alan ankraj deliklerinden M12 civatalar kullanılarak zemine sabitlenmektedir. Aşağıdaki tabloda ürünlere göre ankraj delik mesafeleri gösterilmektedir.

		A	B	C	D	E	F	G	H	L		
SSF	36 kV	376	457	400	879	450	209	416	427	135	3 FİDERLİ	elcoring 36 KS için; A= 510 mm D= 879 mm, E= 450 mm, F= 275 mm, L= 135 mm.
	24 kV	338	417	400	763	450	189	377	427	135		
S	36 kV	360	-	-	879	450	200	-	-	135	1 FİDER	
	24 kV	350	-	-	763	450	195	-	-	135		
F	36 kV	400	-	-	879	450	220	-	-	135		
	24 kV	400	-	-	763	450	220	-	-	135		
B	36 kV	410	-	-	879	450	225	-	-	135		
	24 kV	410	-	-	763	450	225	-	-	135		
Mh	36 kV	104	471	173	1050	300	521	-	-	54		
	24 kV	104	471	173	860	200	521	-	-	54		
Vh	36 kV	104	396	173	1050	300	446	-	-	54		
	24 kV	104	396	173	860	200	446	-	-	54		

Ölçüler mm'dir

drnring ürünlerinin ARGE çalışmaları ve mekanik tasarımları, bilgisayar destekli tasarımlar (CAD) ve bilgisayar destekli mühendislik (CAE) ile yapılmıştır. Tasarlanan ürünlerin elektriksel alan dağılımları sonlu elemanlar yöntemi ile incelenmiştir.



Ünitelerin üretimi ve kalite kontrolü, ISO 9001 : 2000 Kalite Kontrol Sistemi gereklerine göre yapılmaktadır.

İmalata girecek tüm parçaların uygunluğu önceden ilgili kalite kontrol birimleri tarafından kontrol edilir. İmalatı tamamlanan her bir **drnring** rutin deneylerden geçirildikten sonra sevk edilir.



Sf6 gazı ile dolu kazan «Mühürlü Basınç» yöntemi ile atmosfere kapatılmıştır.

İmalattaki tüm birimler, izleme gazı Helyum kullanılarak % 100 sızdırmazlık deneyinden geçirilir.

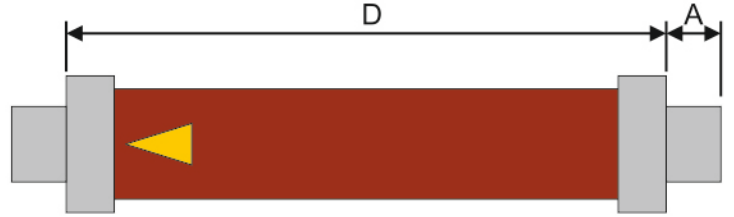


Kaçak miktarı Helyum spektrometresi ile ölçülür. SF6 gazı, kazan 1 mbar civarında vakum edildikten sonra doldurulur.

Paslanmaz kazanın birleşme yüzeylerinde ve contalamada alınan tedbirlerle gaz kaçak oranı en aza indirilmiştir. 25 yıl boyunca gaz takviyesi gerektirmez.

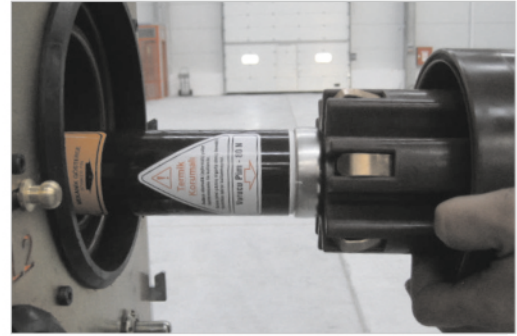
Yüksek Gerilim Sigorta Seçim Cetveli

GERİLİM	BOYUTLAR	
	A	D
17.5 kV	33	367
24 kV	33	442
36 kV	33	537
ölçüler mm'dir.		



Anma Gerilimi (kV)	36 kV							24 kV					
Anma Gücü (kVA)	250	400	630	800	1000	1250	1600	250	400	630	800	1000	1250
% Uk	4.5			6				4.5			6		
INTERTEKNIK (Tipi: ACT)	10	16	20	20	25	31.5	40/50	16	20	31.5	31.5	31.5	50
EFO (Tipi: BiD)	10	16	20	20	25	30	40/50	16	20	30	30	40	50

Anma Gerilimi (kV)	17.5 kV				
Anma Gücü (kVA)	250	400	630	800	1000
% Uk	4			6	
INTERTEKNIK (Tipi: ACT)	20	25	40	31.5	50
(Tipi: BiD)	20	30	40-5	50	50



Yük Ayırıcısı + Sigorta Birleşiklerinde; TS IEC 60282-1'e uygun çarpma pimli (**orta tip**) sigortalar kullanılmalıdır.

17.5 kV ve daha düşük gerilim seviyesinde kullanılacak RMU'larda OG Sigortalar, Sigorta Adaptörü kullanılarak sigorta yuvalarına yerleştirilmelidir.



DİKKAT ...!

- Transformatörün aşırı yüklenmesi ve/veya ortam sıcaklığının aşırı yükselmesi, sigorta yuvalarında ve gövdelerinde istenmeyen sıcaklık yükselmelerine neden olabilir. Bu gibi durumlarda sigorta gövdesinin ya da yuvasının RMU'ya zarar vermemesi için **drnring** marka Yük Ayırıcı + Sigorta Birleşiklerinde **Termik Korumalı** OG Sigortalar kullanılmalıdır.
- Farklı güç, gerilim ve % Uk'lere sahip OG/AG Dağıtım Transformatörlerinde kullanılacak OG Sigortalar için ELKOTGS'ye başvurunuz.

Gerilim Algılama Düzeni (GAD;)

- TS EN 61243-5 standardına uygunluk.
- IP 54 koruma sınıfına uygunluk,
- LCD ya da ışıklı göstergeler,
- Faz karşılaştırıcı ile yan yana dizili hücrelerin faz sıralarının kolayca kontrolü,
- Sürekli izleme için Gerilim Görüntüleme Ara Yüzü RMU ile bütünleşiktir.



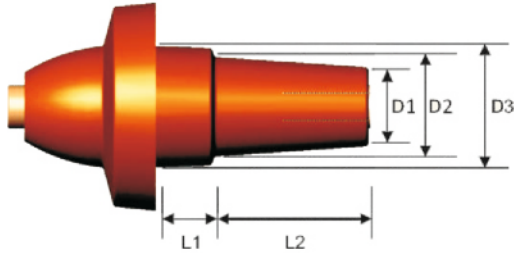
NOT: İsteğe bağlı olarak fişli tip Gerilim Görüntüleme Ara Yüzü de kullanılabilir.

İç Ark Dayanımı ve Basınç Emniyet Diski (BED);

Paslanmaz kazan, özel takviyelerle kuvvetlendirilmiştir. SF₆ ile dolu kazanın arka alt bölümünde, Basınç Emniyet Diskleri (BED) yer alır.

Kazan içerisinde beklenmeyen bir basınç yükselmesi durumunda BED'ler açılarak kazanın patlaması ve çevresindekilere zarar vermesi önlenmiştir.

Sıcak ve basınçlı gazın arka taraftan kablo kanalına tahliyesi ile kablo bölümünde yer alan kablo başlıklarının zarar görmesi engellenmiştir.



Geçiş İzolatörleri;

drnring birimlere orta gerilim kablo bağlantıları için, dışa konik biçimli epoksi reçineden yapılmış geçiş izolatörleri kullanılır.

Geçiş izolatörleri içine gömülmüş olan kapasitif gerilim bölücüleri ile gerilim algılama düzenleri için gerilim bilgisi sağlanır.

Ur (kV)	Ir (A)	D1 (mm)	D2 ±0.2 (mm)	D3 ±0.2 (mm)	L1 (en az) (mm)	L2 (mm)	Kontak Tipi	Arayüz Tipi
12-24	250	31	32.5	48.5	9	48	Sürgülü	A
36	250	46 ±0.2	56	70	11	90 ±0.2	Sürgülü	B
12-24-36	400*	46 ±0.2	56	70	11	90 ±0.2	Sürgülü	B*
12-24-36	630*	46 ±0.2	56	70	11	90 ±0.2	Cıvatalı	C*

NOTLAR: 1. Boyutlar TSE EN 50181'den alınmıştır.

2. elcoring birimlerinde aksi belirtilmedikçe (*) işaretli geçiş buşingleri kullanılır.

drnring'lerde OG Kablo bağlantıları, ön tarafta yer alan Kablo Bağlantı Bölümlerinde yapılır.

- Her fiderin ayrı kablo bağlantı bölümü vardır.



T Tipi Kablo Başlığı ile yapılan bağlantı;

Kontak tipi: Cıvatalı

Anma Akımı: 630 A

Arayüz: C



L Tipi Kablo Başlığı ile yapılan bağlantı;

Kontak tipi: Sürgülü (fiş)

Anma Akımı: 250-400 A

Arayüz: B



Ayarlanabilir Kablo Mesnedi:



DİKKAT ...!

Kullanılacak kablo başlıkları;

- İlgili standardına uygun olarak yapılmış Tip Deney Raporlarına sahip olmalıdır.
- Montaj, üretici firmanın talimatlarına göre, uzman bir personel tarafından yapılmalıdır.
- OG Kablonun metal ekranı topraklama barasına mutlaka bağlanmalıdır.

Bölümlere Erişim, Kilitlemeler ve Standartlara Uygunluk

drnring marka SF6 gazı yalıtımlı anahtarlama ve kumanda düzenlerinde işletmeci güvenliği ve emniyeti en üst düzeyde sağlanmıştır. Birbirini izleyen işlem dizileri; uygun olmayan bir çalıştırmaya ve erişime izin vermez.

	KORUMA SINIFI	ERİŞİBİLİRLİK ve KİLİTLEMELER
Ana Bara ve Anahtarlama Bölümü	IP 67	ERİŞİLEMEZ.
Kablo Bağlantı Bölümü	IP 2X	ERİŞİLEBİLİR. Bölümüne erişimi sağlayan kapakta mekanik kilitleme vardır. Bölüme giren/çıkan orta gerilim kabloyu topraklayan Yük Ayırıcısının hareketli kontağı, TOPRAK konumuna alınmadıkça bölüme erişimi sağlayan KAPAK AÇILAMAZ.
YG Sigorta Bölümü	IP 3X	ERİŞİLEBİLİR. Bölümüne erişimi sağlayan kapakta mekanik kilitleme vardır. Yüksek gerilim sigortalarının her iki tarafı topraklanmadıkça, bölüme erişimi sağlayan KAPAK AÇILAMAZ. Bölüm kapağı kapatılmadan toprak ayırıcılarına müdahale edilemez.
Mekanizma Bölümü	IP2X	Ancak alet kullanılarak ERİŞİLEBİLİR.

	STANDARTLAR	SINIFLAMA ve TİPLER
drnring	TS EN 62271-200	Bölümlendirici
		Servis Sürekliliği
		İç Ark
		PM
		LCS 2A
		36 kV
		24 kV
		A (FL) 16 kA/1 sn
		A (FL) 20 kA/1 sn
Yük Ayırıcısı	TS EN 60265-1	Genel amaçlı, M1, E3
Yük Ayırıcısı + Sigorta Birleşiği	TS EN 62271-105	
Kesici	TS EN 62271-100	M1, E1
Topraklama Ayırıcısı	TS EN 62271-102	M1, E2
Gerilim Algılama Düzeni	TS EN 61243-5	- Sabit (Voltage Presence Indicating System-VPIS) - Fişli (Voltage Detection System-VDS) (İsteğe bağlı)
Geçiş İzolatörleri	TS EN 50181	Dışa konik

drnring birimler TEDAŞ-MYD/95-002.C no'lu teknik şartnameye uygundur.

Hücrelerin Yan Yana Dizilmesi ve Ana Bara Birleştirmeleri

İstenilen özellikte ve sayıda **drnring** SF6 gazı yalıtımlı işlevsel birim (OG hücre), özel ana bara birleştirme donanımları kullanılarak bir araya getirilir. Ana bara birleştirmeleri resimde görüldüğü üzere hücrelerin üzere hücrelerin yanlarından yapılmaktadır

Ana bara birleşimini sağlayan donanımlar;

- Prefabrik ürünlerdir,
- Hücrenin gerilim, kısa devre ve anma akım özelliklerini sağlar,
- Tip deneyleri yapılmıştır.

İki hücrenin birleştirmesinde;

- Geçiş buşingleri (Resim:1)
- Ekranlanmış Bara Birleştirme Yalıtkanı (Resim:2)
- Bara (Resim:3) kullanılır.



Resim:1



Resim:2



Resim:3



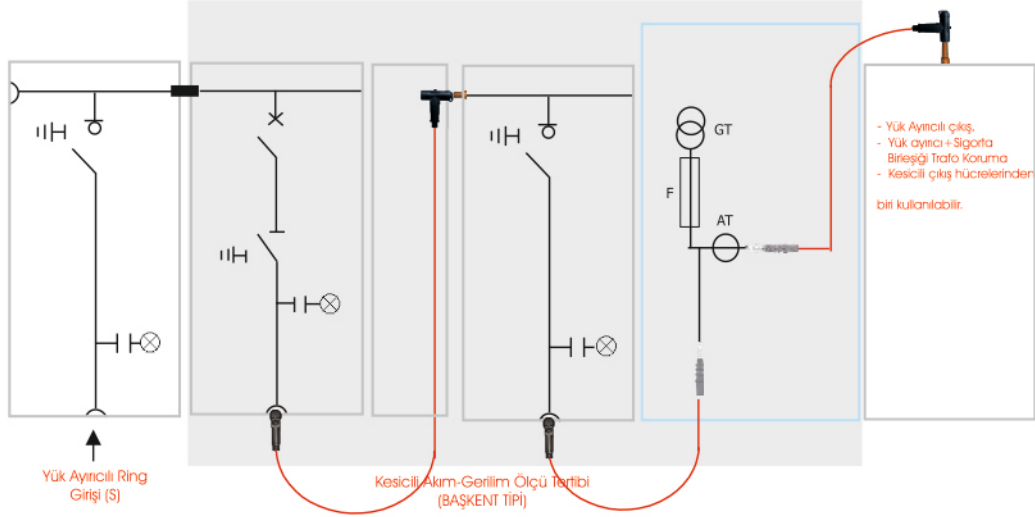
Resim:4

Yan tarafa hücre konulmaması halinde ana bara birleştirme yerleri kör tapalarla (Resim:4) kapatılmalıdır.

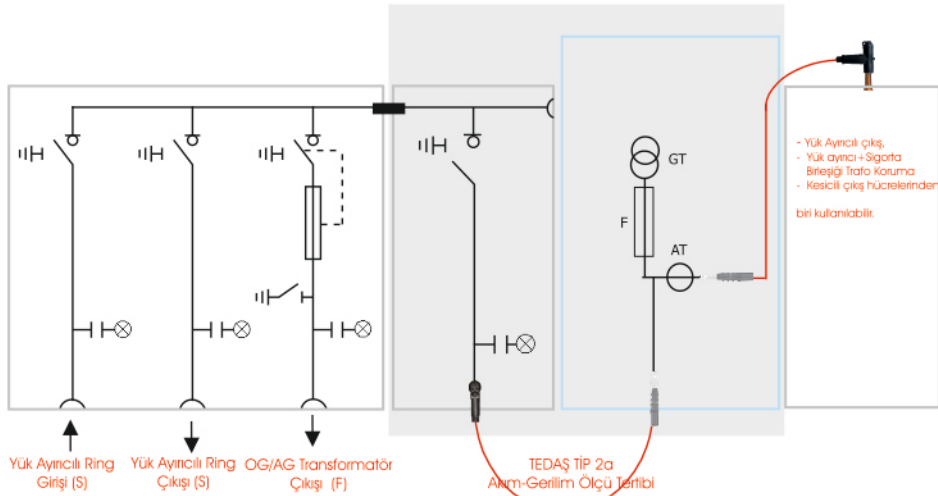
NOT: Resimlerde görülen donanımlar, 36 kV gerilim seviyesinde kullanılan ana bara birleştirme donanımlarına aittir.

Uygulama Örnekleri

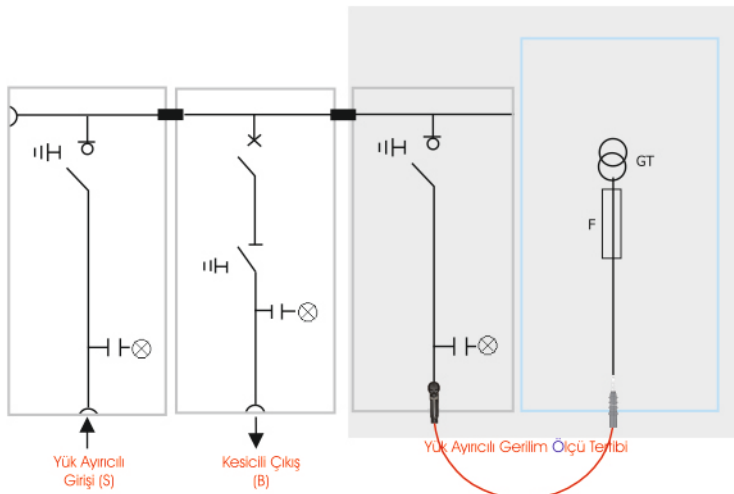
Örnek:1 TEDAŞ TİPİ AKIM GERİLİM ÖLÇÜ TERİBİ



Örnek:2

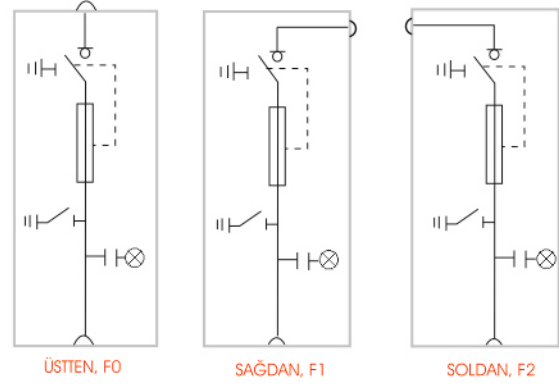


Örnek: 3

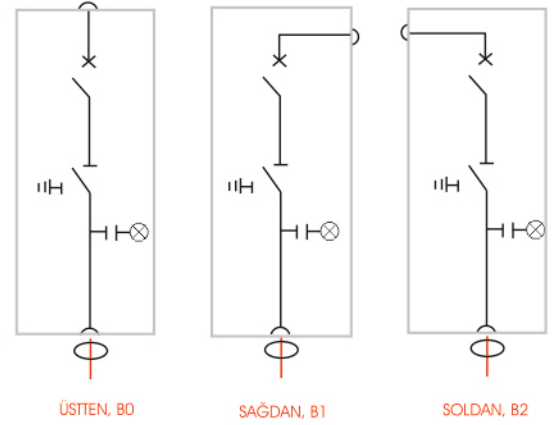


Üstten ve Yandan Ana Baraya Bağlantı (Dışa konik buşing ile)

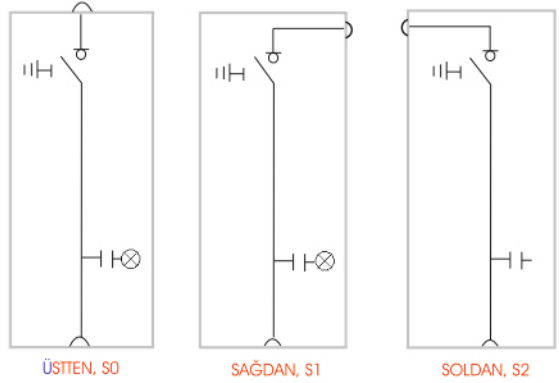
Yük Ayırıcısı+Sigorta Birleşimi Transformatör Koruma Hücresi:



Kesicili Çıkış / Trafo Koruma Hücresi:



Yük Ayırıcılı Çıkış Hücresi:



NOT: ÜSTTEN ana baraya irtibatla hücre yüksekliğine 300 mm,
SAĞDAN yada SOLDAN ana baraya irtibatla hücre genişliğine 300 mm. ilave edilmelidir.

NOT: ÜSTTEN yada YANDAN bağlantılar «T» tipi kablo başlığı ile yapılır. Hücre üzerinde «T» tipi bağlantıya uygun DİŞA KONİK, ARAYÜZ'ü «C» olan vidalı PLUG-IN BUŞİNGLER bulunur.

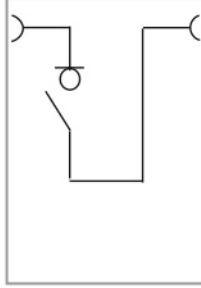
Tipler ve Boyutlar

Görünüş

Tek Hat Şeması

Boyutlar

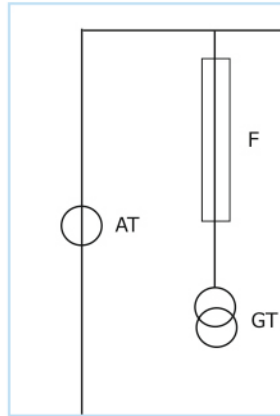
Yük Ayırıcılı Bara Ayırma/Kublaj (KS):



KS	36 kV	24 kV
Genişlik	600 mm	600 mm
Derinlik	600 mm	860 mm
Yükseklik	1800 mm	1735 mm

NOT: Kesicili Kublaj Hücresi için firmamıza başvurunuz.

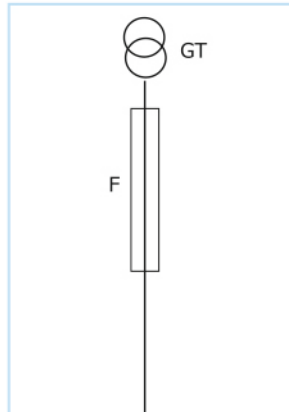
Akım-Gerilim-Ölçü (Mh), TEDAŞ TİP 2a:



Mh	36 kV	24 kV
Genişlik	1150 mm	1150 mm
Derinlik	1050 mm	860 mm
Yükseklik	2100 mm	1735 mm

Hava Yalıtımlı

Gerilim-Ölçü (Vh),



Vh	36 kV	24 kV
Genişlik	1000 mm	1000 mm
Derinlik	1050 mm	860 mm
Yükseklik	2100 mm	1735 mm

Hava Yalıtımlı

drnring orta gerilim elektrik dağıtım şebekelerinde kullanılmak üzere tasarlanmış, SF6 gazı ile yalıtılmış bütünleşik ve modüler yapıda metal mahfazalı anahtarlama ve kumanda düzenleridir.

Anahtarlama teçhizatları, baralar ve diğer tüm yüksek gerilimli iletkenler, SF6 gazı ile dolu korozyona karşı dayanıklı krom-nikel çelik (paslanmaz çelik) bir kazan içerisinde yer alır. Kazan, mühürlü basınç yöntemi ile atmosfere kapatılmıştır.

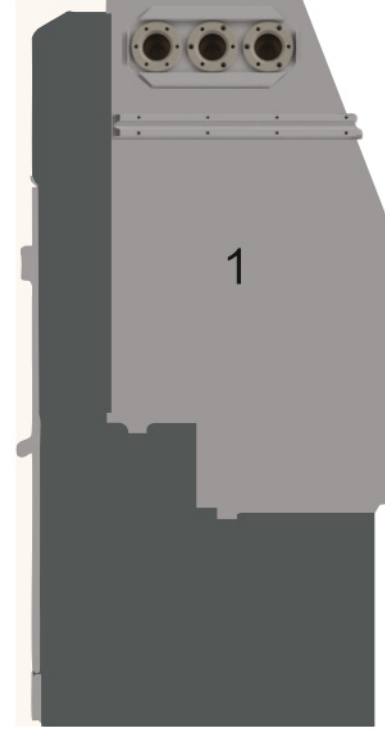


- Tam kapalıdır. Nem, toz, kirlilik gibi olumsuz çevre koşullarından etkilenmez.
- Bakım gerektirmez.
- Yalıtım ve ark söndürme işlemi SF6 gazı ortamında yapılır.
- En az 25 yıl boyunca SF6 gaz takviyesi gerekmez.
- Prefabrik bir üründür. Kısa süre içinde işletmeye alınabilir.
- İç arka dayanıklıdır.
- Anahtarlama teçhizatları ile erişilebilir bölüm kapakları arasında sağlanan mekanik kilitlemeler ile işletmecinin güvenliği en üst seviyeye çıkarılmıştır.
- Uzaktan izleme ve kumanda uygulamalarına uygundur.

Başlıca kullanım yerleri:

- Elektrik dağıtım şebekeleri,
- Kompakt tip yer altı ve yer üstü OG/AG Transformatör Merkezleri,
- Rüzgar güç santralleri,
- Küçük endüstri tesisleri,
- Tatil köyleri, oteller, alışveriş merkezleri,
- İş merkezleri,
- Sanayi kirliliğinin yoğun olduğu bölgeler,
- Nem ve rutubetin yoğun olduğu göl, deniz ve akarsu kenarları,

Kompakt tip



Genişleyebilen Kompakt tip
ünitenin yandan görünüşü

- Ana bara ve anahtarlama teçhizatlarının yer aldığı Ana Bara+Anahtarlama Bölümü 1
- OG Kablo bağlantılarının yapıldığı Kablo Bağlantı Bölümü 2
- YG Sigortalarının yer aldığı YG Sigorta Bölümü 3
- Çalıştırma mekanizmalarının yer aldığı Mekanizma Bölümü 4
- İzleme ve kumanda donanımlarının yer aldığı Alçak Gerilim Bölümü 5

Kompakt tip RMU'larda, **Genişleyebilen** Kompakt ve **Genişleyemeyen** Kompakt olmak üzere iki ayrı tipte üretim mevcuttur.

Genişleyebilen Kompakt tiplerin siparişi sırasında, genişleme tarafı;

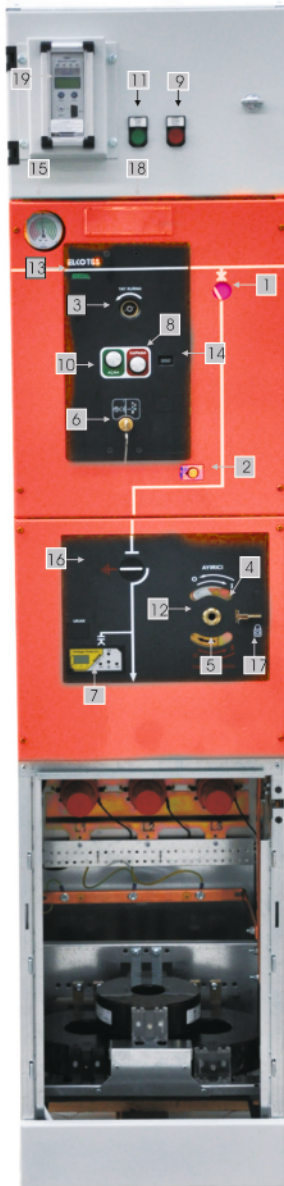
- "Sağdan" Genişleyebilen Kompakt,
- "Soldan" Genişleyebilen Kompakt ya da,
- "Her İki Taraftan" Genişleyebilen Kompakt

olarak belirtilmelidir.

İşaretleme:

drnring 36 +: Genişleyemeyen Kompakt üniteyi, (36 kV gerilim seviyesi için)
drnring 36 : Genişleyebilen Kompakt üniteyi, (36 kV gerilim seviyesi için) gösterir.

NOT: Kompakt tiplerde standart üretim genişleyemeyen "SSF" ünitesidir. Genişleyebilen tipler, genişleme tarafındaki ana bara birleştirme yerleri, kör tapalarla kapatılarak sevk edilir.



Kumanda ve İzleme Paneli:

- 1 Kesici Konum Göstergesi
- 2 Uzaktan kablolu Açma/Kapama Soketi (UKAK)
- 3 Kesici Yay Kurma Kolu Yuvası
- 4 Ayırıcı Çalıştırma Kolu Yuvası
- 5 Toprak Bıçağı Çalıştırma Kolu Yuvası
- 6 Kilitleme Anahtarı
- 7 Gerilim Algılama Düzeni Göstergesi
- 8 Kesici KAPAMA Butonu (mekaniksel)
- 9 Kesici KAPAMA Butonu (elektriksel)
- 10 Kesici AÇMA Butonu (mekaniksel)
- 11 Kesici AÇMA Butonu (elektriksel)
- 12 Ayırıcı ve Toprak Bıçağı için ortak Çalıştırma Kolu Yuvası
- 13 Kesiciye ait YAY KURULU/YAY BOŞTA Konum Göstergesi
- 14 Mekanik Sayaç
- 15 SF6 Gaz Manometresi
- 16 Ayırıcı Konum Göstergesi
- 17 Asma Kilit Düzeni
- 18 Fider İşaretleme Etiket Yuvası
- 19 Aşırı akım koruma rölesi



Ayırıcı/toprak ayırıcı
Çalıştırma Kolu



Kesici Yay
Kurma Kolu

İsteğe bağlı Donanımlar:

- Boyalı yan yüz/yüzler
- Ayrılabilir tip gerilim algılama düzeni (Fişli Tip)
- Uzaktan kablolu açma ve kapama düzeni (UKAK)
- Ayrılabilir kablo başlıkları
- Kontaklı ve/veya hermetik SF6 gaz manometresi

⚠ DİKKAT

Ayırıcı/Toprak Bıçağı Çalıştırma Kolu üzerinde yer alan iki pim in çapı birbirinden farklıdır. Kalın pim (1) Ortak Yuva, İnce pim (2) ise Yük Ayırıcı ve Toprak içindir.

Manevra için pimlerin aynı anda yuvalara girmesi gerekmektedir. Girmemesi halinde kesinlikle zorlamayınız. Ters çevirerek yeniden deneyiniz.

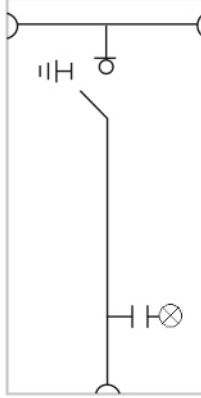
Tipler ve Boyutlar

Görünüş

Yük Ayırıcılı Giriş/Çıkış (S):



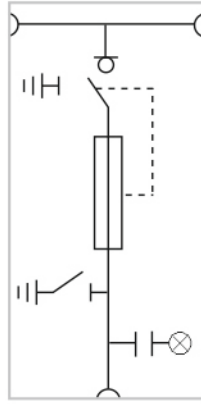
Tek Hat Şeması



Boyutlar

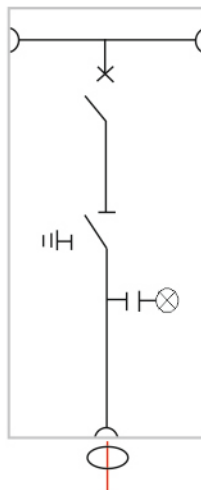
S	36 kV	24 kV
Genişlik	450 mm	400 mm
Derinlik	970 mm	860 mm
Yükseklik	1800 mm	1735 mm

Yük Ayırıcısı+Sigorta Birleşliği (F):



F	36 kV	24 kV
Genişlik	490 mm	450 mm
Derinlik	970 mm	860 mm
Yükseklik	1800 mm	1735 mm

Vakum Kesicili Giriş/Çıkış (B):



B	36 kV	24 kV
Genişlik	500 mm	500 mm
Derinlik	970 mm	860 mm
Yükseklik*	1800 mm	1735 mm

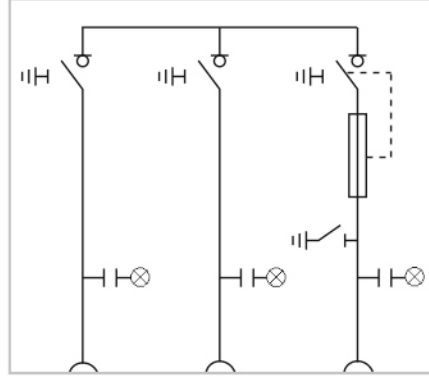
*Kumanda Dolabı hariç

Görünüş

Tek Hat Şeması

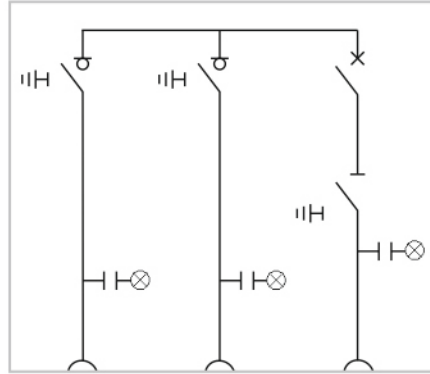
Boyutlar

Genişleyemeyen Kompakt (Tip: SSF)



SSF	36 kV	24 kV
Genişlik	1320 mm	1205 mm
Derinlik	970 mm	860 mm
Yükseklik	1800 mm	1735 mm

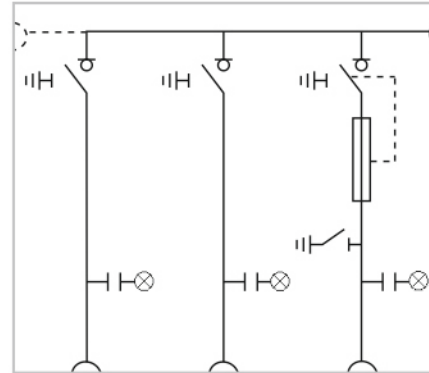
Genişleyemeyen Kompakt (Tip: SSB)



SSB	36 kV	24 kV
Genişlik	1360 mm	1215 mm
Derinlik	970 mm	860 mm
Yükseklik*	1800 mm	1735 mm

* Kumanda dolabı hariç

SAĞDAN/SOLDAN Genişleyebilen Kompakt



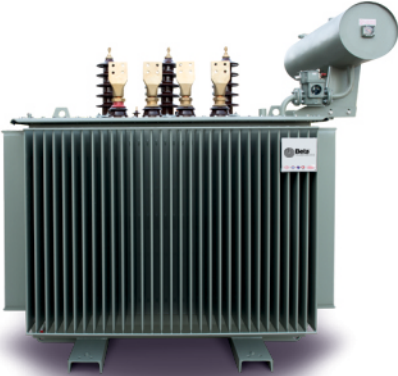
SSF +	36 kV	24 kV
Genişlik	1350 mm	1205 mm
Derinlik	970 mm	860 mm
Yükseklik	1800 mm	1735 mm



Her iki yandan genişleyebilen tipler ve SSB⁺, SSSF ve SSFF tipleri için firmamıza başvurunuz.



Kuvvetli bir ekiptir...



YAĞA DALDIRILMIŞ 36 KV sistem girimine kadar dağıtım transformatörler 25-2500 KVA yağ genişleme depolu ve hermetik güç transformatörler.

DRN Enerji, üçve tek fazlı, yağlı, hem de dahilinde kullanılan, 50 C ortam sıcaklığına kadar (Ortam Sıcaklığı 40 C olarak alınır) aralıksız çalışabilecek şekilde tasarlanmış transformatör üretimi yapmaktadır. Üretim portföyümüzde bulunan 25-2500 KVA gücündeki dağıtım transformatörleri istenilen anma gerilimine ve (ONAN) soğutma sistemine sahiptir. Normal dağıtım transformatörleri 40-2500 KVA gücüne kadar olanlar, Yağ Genişleme Depolu; 250-2000 KVA gücüne kadar olanlarda hermetik Tip olarak üretilmektedir. 25000 KVA anma gücüne kadar olan güç transformatörleri de yükte veya 'Boş Kademe Değiştirici' olarak üretimimiz kapsamındadır.

Bunlara ek olarak, müşterilerimizin ihtiyacı olan yağlı özel tip veya yapılarda aşağıdaki transformatör ve reaktörleri üretilmektedir.

- Hermetik Tip Transformatörler
- Plug-in Buşingli Transformatörler
- Kablo Kutulu Transformatörler
- Oto Transformatörler
- 15 000 KVA gücüne kadar Fırın Transformatörleri
- Topraklama Transformatörleri
- Akım Doğrultucu Transformatörler
- Yol Verme Transformatörleri
- Kısa devre akımını sınırlayıcı Seri Reaktörler,
- Şönt Reaktörleri