

UPS KARŞILAŞTIRMA TABLOSU

Trafolu KGK

Ağır, hantal bir yapıdadır.
Tristörülü doğrultucular kullanılır.
Düşük bara gerilimi nedeniyle çıkışta trafo ihtiyacı vardır.
Giriş güç faktörü '0,8-0,9' aralığındadır.
Giriş akım harmoniği topolojiye bağlı olarak %10 ila %30 arasında değişir.
Çıkış trafosu nedeniyle dinamik yüklerdeki toparlanma süresi uzundur.
Verim değeri %84 ila %90 arasında değişir.
Trafo nedeniyle UPS hacmi ve ağırlığı çok fazladır.
Soğutma maliyeti çok yüksektir.
Jeneratör-UPS güç oranı en az 1,5 ile 2 arasında olmalıdır.

Trafosuz KGK (2L)

Trafolu KGK'den %50 daha küçük boyuttadır.
IGBT doğrultucular kullanılır.
Bara gerilimi çıkış gerilimini oluşturabilmek için yeterlidir.
Giriş güç faktörü 0,99'dan büyüktür.
Giriş akım harmoniği her koşulda %5'den daha düşüktür.
Düşük çıkış empedansı sayesinde dinamik tepkisi çok hızlıdır.
Verim değeri %88 ila %92 arasında değişir.
UPS hacmi ve ağırlığı %50 civarında azalmıştır.
Soğutma maliyeti düşüktür.
Jeneratör-UPS güç oranı 1,1 ile 1,3 arasında olmalıdır.

Trafosuz KGK (3L)

Faz başına dört adet IGBT kullanılır.
Anahtarlama gerilimi yarı bara geriliminde olduğu için, anahtarlama kayıpları çok düşüktür.
Giriş - Çıkış filtre kartlarının boyutları küçüktür.
Kullanılan Bara Kondansatörlerin ve IGBT'lerin değerleri küçüktür.
Giriş akım harmoniği %4'den daha düşüktür.
Ağırlık ve hacim olarak boyutları %10 daha küçüktür.
Verim değeri %92 ila %96 arasında değişir.
Atmosfere salınan sera gazı oranı çok düşüktür.
Soğutma maliyeti çok düşüktür.

Tablolarda Trafolu, 2L ve 3L Kesintisiz Güç Kaynaklarının karşılaştırmaları yapılmıştır. 3L Kesintisiz güç kaynağının giriş ve çıkış performansı diğerlerine kıyasla belirgin olarak ortaya çıkmaktadır. Boyutlarının küçük olması, soğutma maliyetlerinin düşük olması, verimin yüksek olması ve harmonik değerlerinin daha düşük olması, 3L KGK'lerin en belirgin özellikleri olarak sıralanabilir. Aşağıdaki tabloda Trafolu, 2L ve 3L KGK'lerin 10 yıllık işletme maliyetleri gösteren hesaplamalar yer almaktadır.

*Sanayi tipi kullanıcı ve enerji birim maliyeti 24,479YKr/kWh (0,137USD/kWh) olarak hesaba katılmıştır.

UPS				VERİM				10 YILLIK KAYIP ENERJİ MALİYETİ (\$)				10 YILLIK ENERJİ KAZANCI (\$)	
				TRAFOLU		3L		TRAFOLU		3L		TRAFOLU YERİNE 3L KULLANILDIĞINDA	
GÜÇ	GÜÇ KVA	PF	BİRİM MALİYET (\$/kWh)	%50 YÜKTE	%100 YÜKTE	%50 YÜKTE	%100 YÜKTE	%50 YÜKTE (\$)	%100 YÜKTE (\$)	%50 YÜKTE (\$)	%100 YÜKTE (\$)	%50 YÜKTE (\$)	%100 YÜKTE (\$)
1 FAZ	6	0.7	0.137	86	88	94	94	4.103	6.873	1.609	3.217	2.494	3.656
	10	0.7	0.137	86	88	94	94	6.838	11.456	2.681	5.362	4.157	6.093
	15	0.7	0.137	86	88	94	94	10.257	17.184	4.022	8.043	6.235	9.140
	20	0.7	0.137	86	88	94	94	13.676	22.911	5.362	10.724	8.314	12.187
3 FAZ	10	0.8	0.137	86	88	94	94	10.941	18.329	4.290	8.580	6.651	9.750
	15	0.8	0.137	86	88	94	94	16.411	27.494	6.435	12.869	9.976	14.624
	20	0.8	0.137	86	88	94	94	21.881	36.658	8.580	17.159	13.302	19.499
	30	0.8	0.137	86	88	95	95	32.822	54.987	10.612	21.223	22.210	33.764
	40	0.8	0.137	86	88	95	95	43.763	73.316	14.149	28.298	29.614	45.019
	60	0.8	0.137	86	88	95	95	65.644	109.975	21.223	42.446	44.421	67.528
	80	0.8	0.137	86	88	95	95	87.525	146.633	28.298	56.595	59.227	90.038
	100	0.8	0.137	86	88	95	95	109.406	183.291	35.372	70.744	74.034	112.547
	120	0.8	0.137	86	88	95	95	131.288	219.949	42.446	84.893	88.841	135.057
	160	0.8	0.137	86	88	95	95	175.050	293.266	56.595	113.190	118.455	180.075
200	0.8	0.137	86	89	95	95	218.813	332.258	70.744	141.488	148.069	190.770	
250	0.8	0.137	86	89	95	95	273.516	415.322	88.430	176.860	185.086	238.463	
300	0.8	0.137	86	89	95	95	328.219	498.387	106.116	212.232	222.103	286.155	

*Sanayi tipi kullanıcı ve enerji birim maliyeti 24,479YKr/kWh (0,137USD/kWh) olarak hesaba katılmıştır.