

Gerilim Değerleri

Anma Gerilimleri

Kablo ve iletkenlerin anma gerilimleri U_0 / U şeklinde belirtilmektedir.

U_0 : faz iletkeni ile toprak veya konsantrik iletkenler, ekran, zırh ya da metal kılıf gibi topraklama elemanları arasındaki gerilimdir.

U : İki faz iletkeni arasındaki gerilimdir.

Kablo ve iletkenlerin anma gerilimleri TSE-IEC-VDE-BS ve benzeri uluslararası standart ve norm kurumlarınca:

$U_0 / U = 0,6/ 1, 3,6/6, 6/10, 8,7/15, 12/20, 18/30, 20,3/ 35$ kV ve daha yukarı değerlerde standartlaştırılmıştır.

Üç fazlı dalgalı akım sistemlerinde U_0 gerilimi ve U gerilimi arasındaki oran:

$$U_0 = \frac{U}{\sqrt{3}}$$

İletkenlerinden hiç birisi topraklanmamış olan bir fazlı dalgalı akım veya doğru akım sistemlerinde U_0 gerilimi ile U gerilimi arasındaki oran:

$$U_0 = \frac{U}{2}$$

İletkenlerinden bir tanesi topraklanmış olan bir fazlı dalgalı akım veya doğru akım sistemlerinde U_0 gerilimi ile U gerilimi arasındaki oran:

$$U_0 = U$$

şeklinde dir.

İşletme Gerilimleri

Doğru akım (DC) tesislerinde $U_0 = 0,6$ kV 'a göre imal edilmiş bir kablonun arıza yapmadan çalışabilmesi için müsaade edilen en yüksek işletme gerilimi:

$U_m = 1,8$ kV' tur.

Bir veya çok fazlı dalgalı akım (AC) tesislerinde ise, belli bir anma gerilimine göre imal edilmiş kabloların müsaade edilen en yüksek işletme gerilimleri U_m için değerler aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Anma Gerilimleri U_0 / U (U_m)	Sistem şekli					
	Üç fazlı dalgalı akım		Bir fazlı dalgalı akım			
	Anma Gerilimi	Müsaade edilebilir en yüksek işletme gerilimi	İki iletken de yalıtılmış		Bir iletken topraklanmış	
			Anma Gerilimi	Müsaade edilebilir en yüksek işletme gerilimi	Anma Gerilimi	Müsaade edilebilir en yüksek işletme gerilimi
U_n kV	$U_b \text{ max}$ kV	$U_n \leq 2 U_0$ kV	$U_b \text{ max}$ kV	$U_n \leq U_0$ kV	$U_b \text{ max}$ kV	
0,6 / 1 (1,2)	1	1,2	1,2	1,4	0,6	0,7
1,8 / 3 (3,6)*	3	3,6	-	-	-	-
3,6 / 6 (7,2)	6	7,2	7,2	8,3	3,6	4,2
6 / 10 (12)	10	12	12	14	6	7
8,7 / 15 (17,5)*	15	17,5	-	-	-	-
12 / 20 (24)	20	24	24	28	12	14
18 / 30 (36)	30	36	36	42	18	21
20,3/35 (42)	35	42	40,6	47,3	20,3	23,7
26 / 45 (52)	45	52				
36 / 60 (72,5)	60	72,5				
64 / 110 (123)	110	123				
76 / 132 (145)	132	145				
87 / 150 (170)	150	170				
127 / 220 (245)	220	245				
220 / 380 (420)	380	420				
VDE Kablo Standartları IEC 60183 IEC 60071-1	DIN VDE 0101 DIN VDE 0111		Bu gerilim kademelerinde kullanılmaz.		Bu gerilim kademelerinde kullanılmaz.	

*Anma gerilimleri IEC 60071-1 ve IEC 60183'e göredir

Kablo, İletken Tipleri ve Açıklamaları

Bu katalogta çeşitli standartlara uygun kablolar tanımlanmaktadır.

TS 9758 HD 21.3 S3, TS 9759 HD 21.4 S2

PVC yalıtkanlı, beyan gerilimi en çok 450/750 V olan sabit tesisat kabloları

TS 9760 HD 21.5 S3

PVC yalıtkanlı, beyan gerilimi en çok 450/750 V olan bükülgen kablolar (kordonlar)

TS 9765 HD 22.4 S4, TS 9767 HD 22.6 S2

Kauçuk yalıtkanlı, beyan gerilimi en çok 450/750 V olan kordonlar ve bükülgen kablolar

Y Tipi Kablolar TS IEC 60502 (VDE 0271, VDE 0273, VDE 0276, IEC 60502)

Beyan gerilimi 1 kV'tan 30 kV'a kadar olan ekstrüde edilmiş yalıtımlı güç kabloları

Gemi Kabloları IEC 60092 – 350/353/375 (DIN 89158 – 89159 – 89160)

Gemilerde ve diğer deniz araçlarında kullanılan MGG, MGCG VE FMGCG ve düşük duman yoğunluklu, halojenden arındırılmış, alevi iletmeyen Gemi kabloları.

Lastik Kablolar VDE 0250

Lastik yalıtkanlı ve lastik kılıflı bu kablolar 0,4 kV ile 20 kV anma gerilimleri arasında, hareketli ve sabit tesislerde, ağır işletme şartlarında enerji besleme kabloları, kaynak kabloları, özel şartnamelere uygun maden kabloları ve açık madenlerde kuyruk kabloları olarak kullanılırlar.

Diğer Tip Kablolar

Bu katalogta bulunmayan diğer tip kablolar için firmamızda irtibat kurmanızı rica ederiz.









Kablo ve İletkenlerin Yapı Elemanları

Damar	: Damar, kablonun yalıtılmış olan iletkenidir.
Dairesel Kablo	: Dairesel kablo, damar iletkeni kesidi daire biçimli (yuvarlak) olan kablodur.
Kesme (Sektör) Kablo	: Kesme (sektör) kablo, damar iletkeni kesidi daire kesmesi biçimli olan kablodur.
Çok Damarlı Kablo	: Çok damarlı kablo, damar sayısı birden çok olan kablodur.
Bireysel Siperli Kablo	: Bireysel siperli kablo, her damarı üzerinde metal siper bulunan kablodur.
Kör Damar	: Kör damar, çok damarlı kablolarda damarlar arası boşlukları doldurmak ve kabloya uygun bir biçim verilmesini kolaylaştırmak için kullanılan yalıtkan malzemeden yapılmış iletkeniz damardır.
Tel	: Tel, tüm uzunluk boyunca çapı sabit kalacak veya önceden belirlenen tolerans sınırları içinde değişme gösterecek biçimde ve dairesel kesitli olarak çekilmiş ince, uzun ve som bir metal mamuldür.
İletken	: İletken, elektrik enerjisini iletmeye yarayan tel veya tel demetidir.
Damar İletkeni	: Damar iletkeni, damarın özünü oluşturan iletkenidir.
Sıkıştırılmış İletken	: Sıkıştırılmış iletken, tellerin arasındaki boşlukları azaltmak, iletken çapının ve kesitin geometrik boyutlarını küçültmek için sıkıştırılmış olan çok telli, burulmuş (halat biçimi) bir iletkenidir.
Düşük Kesitli İletken	: Düşük kesitli iletken, kesiti kablo faz iletkeni kesitinden küçük olan iletkenidir.
Konsantrik İletken	: Konsantrik iletken, bir damarlı kablolarda yalıtkan kılıfın (gerektiğinde yarı iletken siperin) çok damarlı kablolarda, genel olarak ortak kılıfın üzerine gelen, bakır tel veya bakır şeritlerin oluşturduğu, kablo boyunca helisel biçimli bir sargıdır.
Kılıf	: Kılıf, iletkeni elektriksel bakımdan yalıtmak, mekanik ve hafif kimyasal etkilerden korumak amacı ile kullanılan, iletkeni, damarı veya damarları içine alan bir gömlektir.
Yalıtkan Kılıf	: Yalıtkan kılıf, damar iletkenini yalıtan bir kılıftır.
Dolgu	: Dolgu çok damarlı kablolarda damar demetini içine alan ve damar demetine istenilen çevre biçimini vermeye yarayan kılıftır.
Ayırıcı Kılıf	: Ayırıcı kılıf, üst üste gelen, ayrı metaller arasına konulan yalıtkan kılıftır.
Dış Kılıf	: Dış kılıf, kabloyu dış etkenlerden koruyan ve kablonun en dışında bulunan kılıftır.
Zırh	: Kabloyu mekanik etkilerden koruyan yassı veya yuvarlak tellerle yapılmış örgü veya sargıdır.
Yarı İletken Siper	: Yarı iletken siper, damar iletkeni ile yalıtkan kılıf arasına ve yalıtkan kılıfın üzerine gelen, ayrı iletken maddeden yapılmış bir kılıf, sargı veya tabakadır.
Metal Siper	: Metal siper, her damarın veya ortak kılıfın üzerine gelen bakır tel veya şeritten yapılmış bir sargıdır.
Tutucu Sargı	: Tutucu sargı, metal siperin veya zırhın üzerinde bulunan ve bunların dağılmasını önleyen, bakır veya galvaniz çelik şeritlerle yapılmış sargı veya sargılardır.

Kablo Damar ve Dış Kılıf Renkleri

Damar renkleri, özel siparişler dışında, Türk Standartları'na göre aşağıda belirtilen renklere uygun olmalıdır. Topraklama/koruma iletkeni amacı ile kullanılan damar çift renkli yeşil/sarı olmak zorundadır. Nötr amacı ile kullanılan damar açık mavi renkli olmalıdır. Faz iletkenleri için kahverengi, siyah veya gri renklerin kullanılması tavsiye edilir. Diğer renkler sadece belirli uygulamalar için kullanılabilir. Yeşil/sarı ve mavi renkler başka hiçbir amaç için kullanılmaz.

TS 6429 standardına göre Y Tipi kablolar.




Damar Sayısı	Damar Renkleri
2	
3	 yada 
4	 yada 
5	 yada 
6 veya daha çok damarlı	 ve öteki tüm damarlar siyah üzerine beyaz numara baskılı

Tüm 3 damarlı orta gerilim XLPE yalıtımlı kablolarda, dış yarı iletken siperin üzerine damarların birbirinden ayırt edilmesini sağlayan farklı renklerde işaretleme şeritleri bulunacaktır.




Y Tipi= 0,6/1 kV kablolarda dış kılıf rengi SİYAH'tır.
Y Tipi ≥ 3,6/6 kV kablolarda dış kılıf rengi KIRMIZI'dır.

TS HD 308 S2 (VDE 0293) standartına göre damar renkleri

Yeşil/Sarı damarlı olan kablo ve kordonlar

Damar Sayısı	Damar Renkleri
3	
4	
5	

Yeşil/Sarı damarlı olmayan kablo ve kordonlar

Damar Sayısı	Damar Renkleri
2	
3	
4	
5	