

KABLO TEKNİK BİLGİLERİ

Cable Technical Information

SEMBOL	Malzeme (Semboller TS HD 361.S3 e Göre)
	Yalıtkanlık ve Metalik Olmayan Kılıf Malzemleri
E	Polietilen
N	Polikloroplen
V	PVC
X	Çapraz Bağlı Polietilen
Z1	Yandığında düşük duman emisyonu bulunan kablolarda kullanılmak için uygun olan ve düşük seviyeli korozyon gaz emisyonuna sahip polietilen esaslı termoplastik bileşik
	Metalik Örtüler
AT	Alüminyum ekran
A8	Her damar üzerinde alüminyum ekran
C4	Bir araya getiren damarlar üzerinde örgü olarak bakır ekran
C7	Şerit veya bant veya tellerden yapılan bakır ekran
C8	Her bir damar üzerinde C7de olduğu gibi bakır ekran
	Zırhlar
Z2	Yuvarlak çelik tel zırh, galvanizlenmiş veya galvanizlenmemiş
Z3	Yassı çelik tel zırh, galvanizlenmiş veya galvanizlenmemiş
Z4	Çelik şerit zırh, galvanizlenmiş veya galvanizlenmemiş
Y2	Yuvarlak alüminyum tel zırh
Y3	Yassı alüminyum tel zırh
	Özel Yapılış
Sembol yok	Dairesel yapıışlı kablo
H	Ayrılabilir yassı yapıışlı kablolar ve kordonlar
H2	Ayrılmayan yassı yapıışlı kablolar ve kablolar
H4	Yassı çok damarlı kablo, bir iletkenli yalıtılmamış
H5	İki veya daha çok damarın son olarak bir araya getirilmesi, birlikte bükülmüş
H6	İki veya daha çok damarı olan yassı kablo
	İletken Malzemesi
Sembol yok	Bakır
-A	Alüminyum
	İletken Biçimi
-F	Bükülgen bir kablo veya kordonun bükülgen iletkeni
-H	Bükülgen bir kablo veya kordonun yüksek derece bükülgen iletkeni
-K	Sabit tesisatlar için bir kablonun iletkeni
-R	Rijit, yuvarlak iletken örgülü
-S	Rijit, daire dilimli iletken örgülü
-U	Rijit, yuvarlak iletken, som
-W	Rijit, daire dilimli iletken, som
-Y	Gelin teli biçiminde iletken

KABLO TEKNİK BİLGİLERİ

Cable Technical Information

0.6/1 kV YALITKANLI KABLOLARIN STANDART GÜÇLERİ TAŞIYABİLECEKLERİ MAX. UZAKLIK (m)

The Maximum Range of 0.6-1 kV Insulated cables carrying standard powers

GÜÇ POWER	mm ²	1.5	2.5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240	300
2.5	103	169	271	404	675	1063											
3	87	142	227	339	567	892	1291										
3.5	73	120	192	287	480	756	1180										
4	65	106	169	253	423	666	1038										
4.5	58	94	51	226	378	595	927	1266									
5	51	84	135	202	337	531	828	1130									
6	43	70	112	168	280	442	689	940	1247								
7	36	60	96	143	240	378	590	805	1067								
8	32	52	84	125	210	330	515	703	932	1301							
9	28	46	74	111	186	293	457	625	828	1155							
10	25	42	67	101	168	265	414	565	750	1045							
12	21	35	56	84	141	223	347	474	630	878	1168						
14	18	30	49	73	123	194	302	413	547	764	1014						
16		26	42	62	105	165	257	351	466	650	863	1053	1119				
18		23	37	56	94	148	231	316	419	585	111	948	1017				
20		21	34	51	85	135	210	287	381	532	706	862	907	1072			
22			30	45	76	120	288	256	340	475	630	769	799	944	1156		
25			27	40	67	106	165	226	299	418	555	677	671	793	971	1124	
30				33	56	89	139	189	251	351	466	569	569	672	823	952	
35					48	75	117	161	213	297	395	482	501	592	425	838	
40					42	66	103	141	187	262	348	425	442	522	639	739	
45						58	91	124	165	231	306	374	400	472	578	669	
50						53	82	113	149	209	277	338	361	426	522	604	
55						48	74	102	135	188	250	305	332	392	481	556	
60							68	94	124	173	230	281	284	336	411	476	
70							58	80	106	148	197	241	266	314	385	446	
75							55	75	99	139	185	225	248	293	360	416	
80								70	93	130	172	210	220	261	319	369	
90								62	82	115	153	187	198	234	287	332	
100									74	103	138	168	181	214	262	303	
110									68	94	126	153	153	181	221	256	
130										80	106	129	149	177	216	250	
133										78	104	127	132	156	192	222	
150											92	112	124	146	179	208	
160											86	105	110	130	160	185	
180												93	99	117	144	166	
200													97	114	140	162	
205														102	125	145	
230															106	123	
270																119	
280																114	
290																111	
300																109	
305																	

Cos φ = 0.9

380 V GERİLİM DÜŞÜMÜ < %3
380 Voltage drop < %3

KABLO TEKNİK BİLGİLERİ

Cable Technical Information

Toprak termik dirençleri

Thermal resistance of earth

Toprak Termik Direnci Thermal Resistance of Earth	Toprak Şartları Earth Conditions	Hava Şartları Air Conditions
0.7	Çok nemli / Very humid	Sürekli nemli / Continuous humid
1	Nemli / Humid	Düzenli yağmurlu / Regular rainy
2	Kuru / Dry	Seyrek yağmurlu / Rarely rainy
3	Çok kuru / Very dry	Çok az yağmurlu veya kurak / Seldom rainy or dry

Değişik Hava Sıcaklıkları İçin Düzeltme Faktörleri

Correction Factors For The Various Air Temperatures

Toprak Termik Direnci Thermal Resistance of Earth	Müsade Edilen İşletme Sıcaklığı Permissible Operating Temperature	Müsade Edilen İşletme Sıcaklığı Permissible Operating Temperature	Hava Sıcaklıkları °C'a Bağlı Olarak Düzeltme Faktörleri Correction Factory for the Air Temperature Depending °C									
	°C	K	10	15	20	25	30	35	40	45	50	
PVC	70	-	1.22	1.17	1.12	1.07	1.00	0.94	0.87	0.79	0.71	
XLPE	90	-	1.15	1.12	1.08	1.04	1.00	0.96	0.91	0.87	0.82	

Farklı ortam sıcaklığında toprak içerisine serilmiş tüm kablolar için düzeltme faktörleri

Correction Factors For All Cables At Various Ambient Temperatures Laid In Earth

İşletme Sıcaklığı Operating Temperature	Toprağın Sıcaklığı Permissible Operating Temperature	Özgül Toprak Termik Direnci Specific Thermal Resistivity of Earth K.m/W														
		0.7					1					1.5				
		Yükleme - Loading					Yükleme - Loading					Yükleme - Loading				
°C	°C	0.50	0.60	0.70	0.85	1.00	0.50	0.60	0.70	0.85	1.00	0.50	0.60	0.70	0.85	1.00
70° PVC Kablolar PVC Cables	5	1.29	1.26	1.22	1.15	1.09	1.13	1.11	1.08	1.04	1.00	0.99	0.98	0.97	0.95	0.93
	10	1.27	1.23	1.19	1.13	1.06	1.11	1.08	1.06	1.01	0.97	0.96	0.95	0.94	0.92	0.89
	15	1.25	1.21	1.17	1.10	1.03	1.08	1.06	1.03	0.99	0.94	0.93	0.92	0.91	0.88	0.86
	20	1.23	1.28	1.14	1.08	1.01	1.06	1.03	1.00	0.96	0.91	0.90	0.89	0.87	0.85	0.83
	25						1.03	1.00	0.97	0.93	0.88	0.87	0.85	0.84	0.82	0.79
	30								0.94	0.89	0.84	0.84	0.82	0.80	0.78	0.76
	35													0.77	0.74	0.72
	40															0.59
90° XLPE Kablolar XLPE Cables	5	1.24	1.21	1.18	1.13	1.07	1.11	1.09	1.07	1.03	1.03	0.99	0.98	0.97	0.96	0.94
	10	1.23	1.19	1.16	1.11	1.05	1.09	1.07	1.05	1.01	1.01	0.97	0.96	0.95	0.93	0.91
	15	1.21	1.17	1.14	1.08	1.03	1.07	1.05	1.02	0.99	0.99	0.95	0.93	0.92	0.91	0.89
	20	1.19	1.15	1.12	1.06	1.00	1.05	1.02	1.00	0.96	0.96	0.92	0.91	0.90	0.88	0.86
	25						1.02	1.00	0.98	0.94	0.94	0.90	0.88	0.87	0.85	0.84
	30								0.95	0.91	0.91	0.87	0.86	0.84	0.83	0.81
	35													0.85	0.80	0.78
	40															0.68

KABLO TEKNİK BİLGİLERİ

Cable Technical Information

Tablo 1 / Table 1

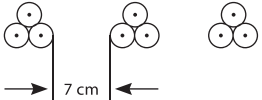
		1	2	3	4	5	6						
Cinsi Type	Sistem Sayısı Number of systems	Özgül Termik Toprak Direnci / Thermal resistivity of ground K.m / W											
		0,7			1,0			1,5			2,5		
XLPE Kablolar XLPE Cables 0,6/1 kV- 20,3/35 kV	1 2 3 4	Yükleme Loading			Yükleme Loading			Yükleme Loading			Yükleme Loading		
		0,50	0,60	0,70	0,50	0,60	0,70	0,50	0,60	0,70	0,50	0,60	0,70
		1,09	1,04	0,99	1,11	1,05	1,00	1,13	1,07	1,01	1,17	1,09	1,03
		0,97	0,90	0,84	0,98	0,91	0,85	1,00	0,92	0,86	1,02	0,94	0,87
	5 6 8 10	0,88	0,80	0,74	0,89	0,82	0,75	0,90	0,82	0,76	0,92	0,83	0,76
	0,83	0,75	0,69	0,84	0,76	0,70	0,85	0,77	0,70	0,86	0,78	0,71	
	0,79	0,71	0,65	0,80	0,72	0,66	0,80	0,73	0,66	0,82	0,73	0,67	
	0,76	0,68	0,62	0,77	0,69	0,63	0,77	0,70	0,63	0,78	0,70	0,64	
	0,72	0,64	0,58	0,72	0,65	0,59	0,73	0,65	0,59	0,74	0,66	0,59	
	0,69	0,61	0,56	0,69	0,62	0,56	0,70	0,62	0,56	0,70	0,63	0,57	
		0,7			1,0			1,5			2,5		
PVC Kablolar PVC Cables 0,6/1 kV	1 2 3 4	Yükleme Loading			Yükleme Loading			Yükleme Loading			Yükleme Loading		
		0,50	0,60	0,70	0,50	0,60	0,70	0,50	0,60	0,70	0,50	0,60	0,70
		1,01	1,02	0,99	1,04	1,05	1,00	1,07	1,06	1,01	1,11	1,08	1,01
		0,94	0,89	0,84	0,97	0,91	0,85	0,99	0,92	0,86	1,01	0,93	0,87
	5 6 8 10	0,86	0,79	0,74	0,89	0,82	0,75	0,90	0,82	0,76	0,91	0,83	0,77
	0,82	0,75	0,69	0,84	0,76	0,70	0,85	0,77	0,71	0,86	0,78	0,71	
	0,78	0,71	0,65	0,80	0,72	0,66	0,80	0,73	0,66	0,81	0,73	0,67	
	0,75	0,68	0,62	0,77	0,69	0,63	0,77	0,70	0,64	0,78	0,70	0,64	
	0,71	0,64	0,58	0,72	0,65	0,59	0,73	0,65	0,59	0,73	0,66	0,60	
	0,68	0,61	0,55	0,69	0,62	0,56	0,69	0,62	0,56	0,70	0,63	0,57	

*** Toprak içine serilmiş ve aralarında 7 cm'den fazla mesafe bulunan birden çok kablo sistemindeki kablolar için düzeltme faktörleri (f₂)**

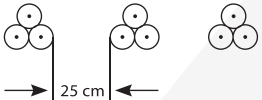
*** Correction factor (f₂) for cables laid underground as shown below.**

*** A.C. Sisteminde tek damarlı kablo**

*** Single-core cable in A.C. systems**



Tablo 2 / Table 2

* Toprak içine serilmiş ve aralarında 25 cm'den fazla mesafe bulunan birden çok kablo sistemindeki kablolar için düzeltme faktörleri (f₂) * A.C. Sisteminde tek damarlı kablo * Single-core cable in A.C. systems 			3			4			5			6		
	Cinsi Type	Sistem Sayısı Number of systems	Özgül Termik Toprak Direnci / Thermal resistivity of ground K.m / W											
			0,7			1,0			1,5			2,5		
	XLPE Kablolar XLPE Cables 0,6/1 kV- 20,3/35 kV		Yükleme Loading			Yükleme Loading			Yükleme Loading			Yükleme Loading		
			0,50	0,60	0,70	0,50	0,60	0,70	0,50	0,60	0,70	0,50	0,60	0,70
		1	1,09	1,04	0,99	1,11	1,05	1,00	1,13	1,07	1,01	1,17	1,09	1,03
		2	1,01	0,94	0,89	1,02	0,91	0,85	1,04	0,97	0,90	1,06	0,98	0,91
		3	0,94	0,87	0,81	0,95	0,81	0,75	0,97	0,89	0,82	0,99	0,90	0,83
		4	0,91	0,84	0,78	0,92	0,76	0,70	0,93	0,85	0,79	0,95	0,86	0,79
		5	0,88	0,80	0,74	0,89	0,81	0,75	0,90	0,82	0,75	0,91	0,83	0,76
6		0,86	0,79	0,72	0,87	0,79	0,73	0,88	0,80	0,73	0,89	0,81	0,74	
8		0,83	0,76	0,70	0,84	0,76	0,70	0,85	0,77	0,70	0,86	0,78	0,71	
10		0,81	0,74	0,68	0,82	0,74	0,66	0,83	0,75	0,68	0,84	0,76	0,69	
		0,7			1,0			1,5			2,5			
PVC Kablolar PVC Cables 0,6/1 kV		Yükleme Loading			Yükleme Loading			Yükleme Loading			Yükleme Loading			
		0,50	0,60	0,70	0,50	0,60	0,70	0,50	0,60	0,70	0,50	0,60	0,70	
	1	1,04	1,02	0,99	1,04	1,05	1,00	1,07	1,06	1,01	1,11	1,08	1,01	
	2	0,97	0,95	0,89	1,00	0,96	0,90	1,03	0,97	0,91	1,06	0,98	0,92	
	3	0,94	0,88	0,82	0,97	0,88	0,82	0,97	0,89	0,83	0,98	0,90	0,84	
	4	0,91	0,84	0,78	0,92	0,85	0,79	0,93	0,86	0,79	0,95	0,87	0,80	
	5	0,88	0,81	0,75	0,89	0,82	0,76	0,90	0,82	0,76	0,91	0,83	0,77	
	6	0,86	0,79	0,73	0,87	0,80	0,74	0,88	0,81	0,74	0,89	0,81	0,75	
	8	0,83	0,76	0,70	0,84	0,77	0,71	0,85	0,78	0,71	0,86	0,78	0,72	
	10	0,82	0,75	0,69	0,82	0,75	0,69	0,83	0,76	0,69	0,84	0,76	0,70	

KABLO TEKNİK BİLGİLERİ

Cable Technical Information

PVC yalıtkanlı, bakır iletkenli kabloların izin verilen kısa devre akımları (Cu)

Permissible short-circuit current for PVC insulated cables (Cu) (copper conductor)

Kesit (Cross Section)	t/sn (Kısa Devre Süresi) t/sn (Short Circuit Time)														
	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1	1.5	2	3	4	5
1.5	0,53	0,38	0,31	0,27	0,24	0,22	0,20	0,19	0,18	0,17	0,14	0,12	0,10	0,08	0,08
2.5	0,89	0,63	0,51	0,44	0,40	0,36	0,34	0,31	0,30	0,28	0,23	0,20	0,16	0,14	0,13
4	1,42	1,01	0,82	0,71	0,64	0,58	0,54	0,50	0,47	0,45	0,37	0,32	0,26	0,22	0,20
6	2,13	1,51	1,23	1,07	0,95	0,87	0,81	0,75	0,71	0,67	0,55	0,48	0,39	0,34	0,30
10	3,56	2,51	2,05	1,78	1,59	1,45	1,34	1,26	1,19	1,12	0,92	0,80	0,65	0,56	0,50
16	5,69	4,02	3,28	2,84	2,54	2,32	2,15	2,01	1,90	1,80	1,47	1,27	1,04	0,90	0,80
25	8,89	6,29	5,13	4,44	3,98	3,63	3,36	3,14	2,96	2,81	2,30	1,99	1,62	1,41	1,26
35	12,45	8,80	7,19	6,22	5,57	5,08	4,70	4,40	4,15	3,94	3,21	2,78	2,27	1,97	1,76
50	17,78	12,57	10,27	8,89	7,95	7,26	6,72	6,29	5,93	5,62	4,59	3,98	3,25	2,81	2,51
70	24,89	17,60	14,37	12,45	11,13	10,16	9,41	8,80	8,30	7,87	6,43	5,57	4,54	3,94	3,52
95	33,78	23,89	19,50	16,89	15,11	13,79	12,77	11,94	11,26	10,68	8,72	7,55	6,17	5,34	4,78
120	42,67	30,17	24,64	21,34	19,08	17,42	16,13	15,09	14,22	13,49	11,02	9,54	7,79	6,75	6,03
150	53,34	37,72	30,80	26,67	23,85	21,78	20,16	18,86	17,78	16,87	13,77	11,93	9,74	8,43	7,54
185	65,78	46,52	37,98	32,89	29,42	26,86	24,86	23,26	21,93	20,80	16,99	14,71	12,01	10,40	9,30
240	85,34	60,35	49,27	42,67	38,17	34,84	32,26	30,17	28,45	26,99	22,04	19,08	15,58	13,79	12,07
300	106,68	75,43	61,59	53,34	47,71	43,55	40,32	37,72	35,56	33,73	27,54	23,85	19,48	16,87	15,09
400	127,15	89,91	73,41	63,58	56,86	51,91	48,06	44,96	42,38	40,21	32,83	28,43	23,21	20,10	17,98
500	158,94	112,39	91,76	79,47	71,08	64,89	60,07	56,19	52,98	50,26	41,04	35,54	29,02	25,13	22,48

Not: Kısa devre başlangıç sıcaklığı 70°C, nihai sıcaklık 160°C'dir. 400 ve 500 mm² kesitler için nihai sıcaklık 140°C'dir. Kısa devre akımları kA'dır.

Note: Short-circuit starts at 70°C, final temperature is 160°C. final temperature for 400 and 500 mm² is 140°C. Short-circuit current as kA.

KABLO TEKNİK BİLGİLERİ

Cable Technical Information

XLPE yalıtkanlı, bakır iletkenli kabloların izin verilen kısa devre akımları (Cu)

Permissible short-circuit current for XLPE insulated cables (Cu) (copper conductor)

Kesit (Cross Section)	t/sn (Kısa Devre Süresi) t/sn (Short Circuit Time)														
	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1	1.5	2	3	4	5
1.5	0,68	0,48	0,39	0,34	0,30	0,28	0,26	0,24	0,23	0,21	0,18	0,15	0,12	0,11	0,10
2.5	1,13	0,80	0,65	0,57	0,51	0,46	0,43	0,40	0,38	0,36	0,29	0,25	0,21	0,18	0,16
4	1,81	1,28	1,04	0,90	0,81	0,74	0,68	0,64	0,60	0,57	0,47	0,40	0,33	0,29	0,26
6	2,71	1,92	1,57	1,36	1,21	1,11	1,03	0,96	0,90	0,86	0,70	0,61	0,50	0,43	0,38
10	4,52	3,20	2,61	2,26	2,02	1,85	1,71	1,60	1,51	1,43	1,17	1,01	0,83	0,72	0,64
16	7,24	5,12	4,18	3,62	3,24	2,95	2,73	2,56	2,41	2,29	1,87	1,62	1,32	1,14	1,02
25	11,31	7,99	5,53	5,65	5,06	4,62	4,27	4,00	3,77	3,58	2,92	2,53	2,06	1,79	1,60
35	15,83	11,19	9,14	7,91	7,08	6,46	5,98	5,60	5,28	5,01	4,09	3,54	2,89	2,50	2,24
50	22,61	15,99	13,05	11,31	10,11	9,23	8,55	7,99	7,54	7,15	5,84	5,06	4,13	3,58	3,20
70	31,65	22,38	18,28	15,83	14,16	12,92	11,96	11,19	10,55	10,01	8,17	7,08	5,78	5,01	4,48
95	42,96	30,38	24,80	21,48	19,21	17,54	16,24	15,19	14,32	13,59	11,09	7,61	7,84	6,79	6,08
120	54,26	38,37	31,33	27,13	24,27	22,15	20,51	19,19	18,09	17,16	14,01	12,13	9,91	8,58	7,67
150	67,83	47,96	39,16	33,92	30,33	27,69	25,64	23,98	22,61	21,45	17,51	15,17	12,38	10,73	9,59
185	83,66	59,16	48,30	41,83	37,41	34,15	31,62	29,58	27,89	26,46	21,60	18,71	15,27	13,23	11,83
240	108,53	76,74	62,66	54,26	48,54	44,31	41,02	38,37	36,18	34,32	28,08	24,27	19,81	17,16	15,35
300	135,66	95,93	78,32	67,83	60,67	55,38	51,28	47,96	45,22	42,90	35,03	30,33	24,77	21,45	19,19
400	180,88	127,90	104,43	90,44	80,89	73,84	68,37	63,95	60,29	57,20	46,70	40,45	33,02	28,60	25,58
500	226,10	159,88	130,54	113,05	101,12	92,31	85,46	79,94	75,37	71,50	58,38	56,56	41,28	35,75	31,98
630	284,89	201,45	164,48	142,44	127,41	116,31	107,68	100,72	94,96	90,09	73,56	63,70	52,01	45,05	40,29
800	341,76	255,81	208,87	180,88	161,79	147,69	136,73	127,90	120,59	114,40	93,41	80,89	66,05	47,20	50,16

Not: Kısa devre başlangıç sıcaklığı 90°C, nihai sıcaklık 250°C'dir. Kısa devre akımları kA'dır.

Note: Short-circuit starts at 90°C, final temperature is 250°C. Short-circuit current as kA.

ELECTRICAL TECHNICAL INFORMATION CABLE PARAMETERS CALCULATION GUIDE

1. NOMINAL VOLTAGE

The Nominal voltage is to be expressed with two values of alternative current U_o/U in V (volt)

U_o/U : Phase to earth voltage

U_o : Voltage between conductor and earth

U : Voltage between phases (conductors)

2. RESISTANCE

The Values of conductor DC resistance are dependent on temperature as given by:

R_t : $R_{20} \times [1 + \alpha (t - 20)]$ Ω/km

R_t : Conductor DC resistance at $t^\circ\text{C}$ Ω/km

R_{20} : Conductor DC resistance an 20°C Ω/km

t : Operating temperature

α : resistance temperatura coefficient

= 0,00393 for copper

= 0,00403 for aluminium

Generally DC resistance is based on IEC 60228 to calculate AC resistance of the conductor at the operating temperature as the following:

$R_{AC} = R_t \times [1 + y_s + y_p]$

y_s : skin effect factor

y_p : proximity effect

Generally AC resistance is based on IEC 60287

3. CAPACITANCE

$$C = \frac{\epsilon_r}{18 \ln \frac{D}{d}} \quad \mu\text{F}/\text{km}$$

C : Operating capacitance $\mu\text{F}/\text{km}$

D : Diameter over insulation mm

d : Conductor diameter mm

ϵ_r : Relative permittivity of insulation material

$\epsilon_r = 4.8$ for PVC

$\epsilon_r = 2.3$ for XLPE

4. INDUCTANCE

$L = K + 0.2 \ln (2S/d)$ mH/km

L : Inductance mH/km

K : Constant depends on number of wires of conductor

d : Conductor diameter

S : Axial spacing between cables (Trefoil formation)

S : 1.26 x axial spacing between cables (Flat formation)

5. REACTANCE

The inductive reactance per phase of a cable may be obtained by the formula:

$$X = 2 \pi f L \times 10^{-3} \quad \Omega/\text{km}$$

X : Reactance Ω/km

f : Frequency Hz

L : Inductance mH/km

ELECTRICAL TECHNICAL INFORMATION

6. IMPEDANCE

The Nominal voltage is to be expressed with two values of alternative current U_0/U in V (volt)

$$Z = \sqrt{R_{ac} + X^2} \quad \Omega/\text{km}$$

Z: Phase impedance of cable Ω/km

R_{ac} : AC resistance at operating temperature Ω/km

X: Reactance Ω/km

7. INSULATION RESISTANCE

$$R = \frac{1000}{2 \cdot \pi} \cdot \ln(D/d)$$

R: Insulation resistance at 20°C $\text{M}\Omega/\text{km}$

D: Insulated conductor diameter mm

d: Conductor diameter mm

8. CHARGING CURRENT

$$I = \omega_0 \cdot C \cdot U_0 \cdot 10^{-3}$$

I: Charging current A/km

U_0 : Voltage between phase and earth V

C: Capacitance to neutral $\mu\text{F}/\text{km}$

9. DIELECTRIC LOSSES

$$D = \omega_0 \cdot C \cdot U_0^2 \cdot \tan \delta \cdot 10^{-3}$$

D: Dielectric losses $\text{watt}/\text{km}/\text{phase}$

U_0 : Voltage between phase and earth V

C: Capacitance to neutral $\mu\text{F}/\text{km}$

$\tan \delta$: Dielectric power factor

10. CABLE SHORT CIRCUIT CAPACITY

$$I_{sc}(t) = I_{sc}(1) / \sqrt{t}$$

$I_{sc}(t)$: Short circuit for t second kA

$I_{sc}(1)$: Short circuit for 1 second kA

Data about short circuit are tabulated in construction tables.

11. VOLTAGE DROP

When the current flows in conductor, there is a voltage drop between the ends of the conductor. For low voltage cable network of normal operation, it is advisable of a voltage drop 3-5 %. To calculate voltage drop as the following:

1- for single phase circuit:

$$V_d = 2 \cdot I \cdot L \cdot (R \cos \phi + X \sin \phi)$$

2- for three phase circuit:

$$V_d = \sqrt{3} \cdot I \cdot L \cdot (R \cos \phi + X \sin \phi)$$

V_d : Voltage drop V

I: Load current A

R: AC resistance Ω/km

X: Reactance Ω/km

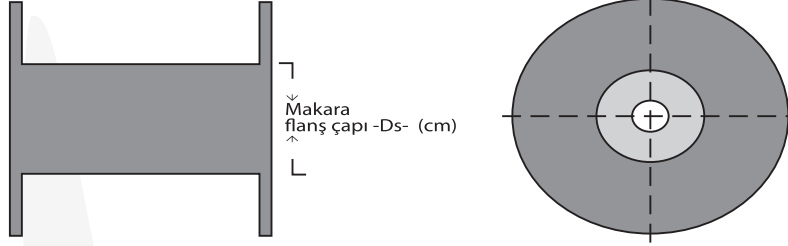
L: Length km

$\cos \phi$: Power factor

KABLO TEKNİK BİLGİLERİ

Cable Technical Information

MAKARALARIN KABLO SARMA KAPASİTELERİ CAPACITY OF CABLE DRUMS



Kablo Dış Çapı		Makara flanş çapı -Ds- (cm)																			
Cable Dia.		Reel flangediameter -Ds- (cm)																			
		70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	180	200	210	220	230	240				
5	3000																				
6	2000																				
7	1500	2050																			
8	1150	1570																			
9	920	1250	2300																		
10	750	1130	1850	2350																	
11	600	830	1500	1900																	
12	500	700	1250	1600	2100																
13	440	600	1100	1400	1850	2250															
14	380	520	950	1200	1580	2000															
15	330	450	830	1050	1400	1700	2170														
16	280	380	700	890	1200	1550	1950	2150													
17	250	350	620	790	1050	1380	1750	1950													
18	230	310	570	730	950	1240	1570	1750													
19	210	290	500	640	850	1110	1400	1560	2120												
20	190	260	460	590	780	990	1250	1390	1900												
21	170	230	420	530	700	920	1160	1290	1700												
22	150	210	370	470	620	850	1070	1190	1570	2120											
23	140	190	340	430	570	790	990	1100	1450	1910											
24	130	180	330	410	550	700	880	980	1350	1780	2100										
25	120	160	300	380	500	650	820	910	1200	1660	1900										
26	110	150	280	350	450	630	790	880	1100	1500	1760	2020									
27	100	140	250	320	420	580	730	820	1080	1410	1660	1900	2210								
28		130	230	290	390	540	680	750	990	1310	1540	1700	2000								
29		120	220	280	370	500	630	700	920	1220	1440	1650	1950								
30		110	200	260	340	450	580	640	850	1140	1340	1540	1800								
31		110	190	250	320	440	560	620	780	1050	1230	1410	1670	2020							
32		100	180	230	300	410	510	570	760	980	1150	1320	1560	1910							
33			170	220	290	380	480	530	700	960	1120	1240	1460	1800	2120						
34			160	200	270	370	460	510	650	890	1050	1150	1350	1700	1980	2100					
35			150	190	260	340	430	470	630	830	970	1120	1320	1600	1860	1970					
36			140	180	230	330	420	460	580	810	910	1050	1220	1500	1750	1850					
37			130	170	220	300	380	430	560	750	880	970	1140	1460	1700	1730					
38			120	160	210	290	380	420	520	700	830	950	1100	1380	1600	1680					
39			120	150	200	270	340	380	500	680	800	870	1030	1280	1510	1600					
40			110	150	190	260	330	360	460	630	750	850	1000	1250	1460	1480					
41			100	140	170	250	320	350	450	610	680	780	920	1160	1360	1440					
42			100	130	170	230	290	320	440	570	660	760	890	1090	1270	1340					
43				120	160	230	290	320	400	550	650	700	830	1060	1240	1250					
44				120	160	220	280	310	390	510	600	690	810	990	1160	1220					
45				110	140	200	260	280	380	500	580	670	790	960	1140	1150					
46				100	140	200	250	270	340	480	530	610	730	900	1060	1120					
47					140	190	240	270	330	440	520	600	710	870	1040	1100					
48					130	170	220	240	330	440	510	550	650	820	960	1020					
49					120	170	210	240	300	400	470	540	640	800	940	990					
50					110	160	200	230	290	390	460	530	620	750	870	920					
51					110	150	190	210	280	370	440	470	570	710	850	890					
52					110	140	180	200	250	350	410	470	550	700	820	830					
53					110	140	180	200	250	340	400	460	540	660	770	820					
54						140	170	190	240	330	390	440	530	630	750	790					
55						130	170	190	240	320	350	410	480	590	700	740					
56						120	150	170	230	300	350	400	480	580	690	730					
57						120	150	160	210	290	340	400	460	570	670	700					
58						110	140	160	210	290	340	390	460	560	660	660					
59						110	140	160	200	280	310	350	420	520	610	650					
60						110	140	160	200	260	300	350	410	510	600	640					
61							130	240	190	250	290	330	400	490	580	580					
62							120	140	170	250	290	330	390	460	540	570					
63							120	130	170	240	280	300	350	450	530	560					
64							120	130	170	240	260	300	350	450	520	550					
65									160	210	250	290	340	440	510	510					