

TEKNİK BİLGİLER

TECHNICAL DATAS

SICAK DALDIRMA GALVANİZ (TS 914 EN ISO 1461)

Hayatın birçok noktasında kullanılan çelik ürünler; kullanışlı, kolay şekil verilmesinden dolayı sık tercih edilen bir sanayi ürünü haline gelmiştir.

Kanal ve kanal ekipmanlarında vazgeçilmez yegane ürün olan çelik sürekli verimli olabilmesi için galvanizlenmesine ihtiyaç duyulmuştur.

Bu anlamda galvanizleme;

Sıcak daldırma ile galvanizleme metalik bir kaplama metodudur. Difüzyona maruz kalmış çinko-demir alaşımının meydana gelmesi ile oluşmaktadır. Çinkonun seçilme sebebi normal ayrışmaya dirençli oluşu, çeliği ve çeliğin yapısını koruması ve maliyetinin ekonomik oluşudur.

Kaplama işlemi ısı potalarında soğutma-ısıtma yapılan ünitelerde başlar. Çelik ısıtma ünitesinde 500 °C' ye kadar ısıtılır. Çinko banyosu içerisine daldırılarak aranan şartlara göre bekletilir. (Isıtma hızı, tutma sıcaklığı ile süresi, soğutma hızı gibi) Çinko kaplanacak sacın yapısal özelliklerine, kimyasallarına, göre alternatif teknikler uygulanır.

HOT DIP GALVANIZATION

Steel, which is used common areas, is preferred in industry, because of being useful, easy to give form.

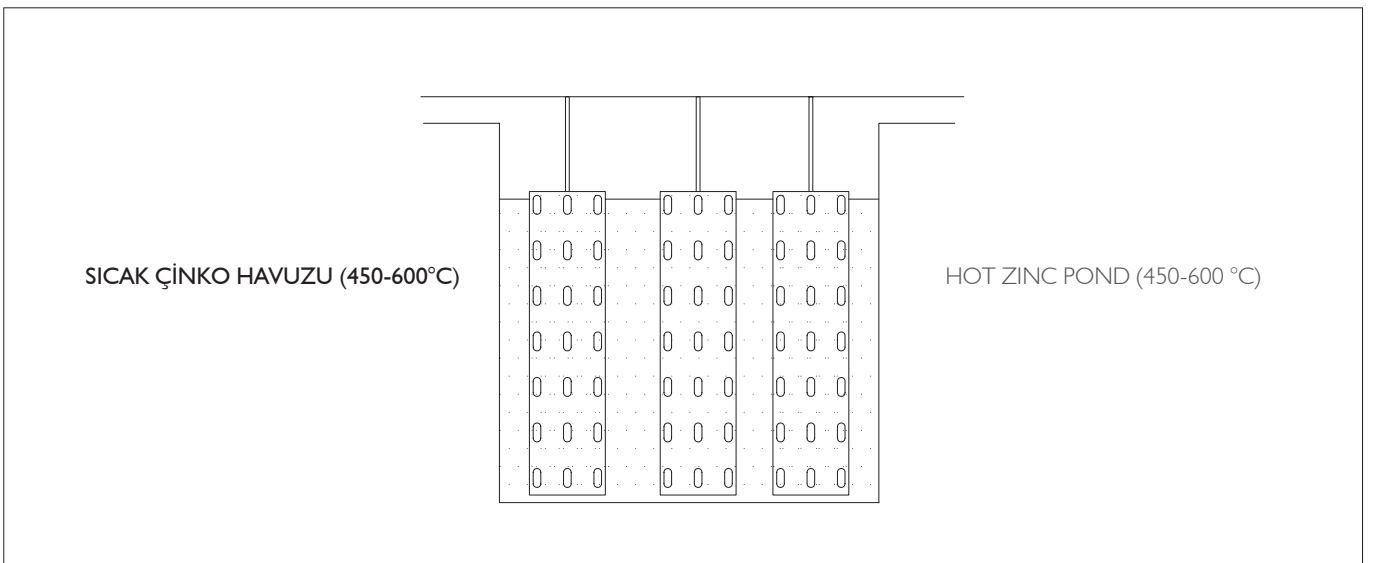
Steel, which is used for carrier and carrier pieces, is needed to galvanize to be effective.

Galvanization with hot bath is a method of metallic coating. It is formed with zinc-iron alloy with being exposed to diffusion.. reason of selecting zinc is, resistive to normal decomposition, saving the steel and being economic.

Coating operation begins in melting pot. Steel is warmed up to 500°. It is waited in zinc bath. There is alternative methods for characteristics of sheet.

SICAK DALDIRMA İLE GALVANİZLEME

GALVANIZE WITH HOT DIP



Kaplama kalınlığı 47-85 mikrondur. Et kalınlığı en az 1,50 mm olan çelik sac-larda elverişlidir. Çinko ergiyik içerisine daldırarak yapılan kaplama türüdür.

Coating thickness is 47-85 micron. It is suitable steel sheet that must be at least 1.50 mm thickness. It is a coating type that making to plunge into zinc melt.

TS 914'E GÖRE GALVANİZ KALINLIKLARI

Galvanize Thickness According To Ts 914

Malzeme Cinsi Kind of material	Malzeme Kalınlığı (mm) Thickness of material (mm)	Ort. Kaplama kalınlığı (gr/m ²) Average coating thickness (gr/mm ²)	Kaplama Kalınlığı (mikron) Thickness of coating (micron)
Santrafuj Yapılmayan Çelik Steel without centrifuge	5 mm ve üstü/Over 5 mm	610	85
	2-5 mm. Arası/Between 2-5 mm	460	65
	1-2 mm. Arası/Between 1-2 mm.	335	47

Değişik atmosfer ortamlarındaki galvaniz kaybı % olarak aşağıda verilmiştir.
Loss of galvanize for different atmospheric is given below as %

Ortam Medium	KALINLIK KAYBI (gr/m ²) Thickness loss (gr/m ²)
Şehir dışı/Upstate	7-15
Şehir içi/local	20-40
Deniz kenarı/Seaside	20-50
Endüstri/industry	40-80

Kaplama Dayanım Süresinin Atmosfer Değişmelerinde Kalınlık Dağılımı
Distribution of thickness in different atmospheric for resistive to coating.

Çinko Kaplama (gr/m ²) Zinc coating (gr/m ²)	Kaplama Kalınlığı (µM) Thickness of coating (µm)	Şehir Dışı Upstate Yıl/Year	Şehir İçi Local Yıl/Year	Deniz Kenarı Seaside Yıl/Year	Endüstri Industry Yıl/Year
210	30	28-13	10-5	12-4	-
280	40	43-20	15-7	18-6	-
560	80	-	28-13	33-11	14-7
700	100	-	35-16	41-14	18-9

AVANTAJLARI

1. Malzeme ile kaplama arasında çinko bir film meydana gelir
2. Estetik görüntüsü güzeldir. İlk zamanlar parlak, iki boyutlu kristallerden meydana gelir. İlerleyen zamanlarda homojen mat gri bir yüzeye dönüşür
3. En uzun ömürlü kaplama metodudur.
4. Maliyeti ekonomiktir.
5. Ufak vurunlara karşı dirençli, mekanik çizilme-kazıntılara karşı kendi kendini onarma yeteneği vardır. (Katodik Koruma Kabiliyeti),
6. Kalın film özelliği ile homojen bir yüzey oluşturur. İç hacimler, keskin köşeler, kesim yerlerinde koruma meydana getirir.
7. 30 yıl ortalama ile bakım onarım gerektirmez.
8. Deniz suyu içerisinde 10-15, ağır sanayi 15-20, normal atmosferde 40 yıl ömrü vardır.
9. Galvanizleme 5-10 dk. Sürerken 4-5 kat boya için 7 günlük vakit gerekir.
10. Taşıma, montaj, nakliyesinde meydana gelen mekanik hasarlara dirençlidir.

ADVENTAGES

1. A layer is accoured between material and caoating.
2. It has aesthetic look. Firstly it has bright, two dimentional surface. Than its surface change to homogen matt grey.
3. It is the longest lived coating methode.
4. It is economical.
5. It is resistive to little stroke and has cathodic protective ability.
6. It create a homogen surface with thick layer property. It protect inner volume, sharp corner, cutting point.
7. It doesn't need repair for 30 years.
8. It has 10-15 years in the see water, 15-20 years for heavy industry, 40 years in normal atmosphere life
9. Galvanization takes 5-10 min. 4-5 layer dyeing takes 7 days.
10. It is resistive for little stroke, which caused from transporting and mounting.

ELEKTRO GALVANİZLEME (TS 149'A GÖRE)

Metaller üzerine elektroliz yoluyla yapılan metalik kaplama işlemidir. Galvanizlemede, kaplama yapılacak metal katot olarak kullanılır. Metal tuzu konulmuş bir kap içerisine metal asılır ve katota bağlanır. Banyolar içindeki anot plakalar ve iyot kafesinden çıkan iyonlar akıma maruz bırakılır. Üzerinde çökeltme meydana gelen ürün önce çözeltiden iyonlar alır. Sonra katot haldeki ürüne giden iyonlar tekrar çözeltiye katılır. Zaman ve çözelti yoğunluğu kaplama kalınlığına etki eder.

Parlak metal (gümüş kaplama) için, gümüş ve potasyum çift siyanürü, gümüş siyanür, gümüş nitrat ve potasyum siyanür ergiyik olarak kullanılır.

Sarı renklendirme işlemi için potasyum sülfür ve potasyum polisülfür tercih edilir. Kaplama kalınlığı 8-12 mikrondur.

ELECTRO GALVANIZATION

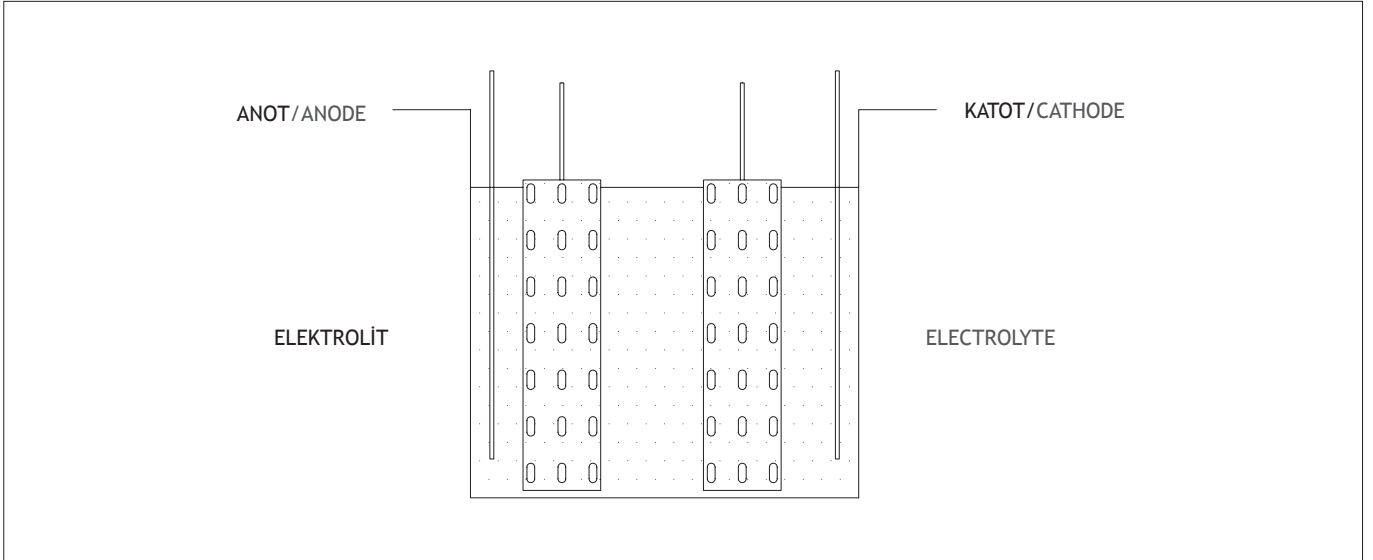
It is a metallic coating method with electrolysis for metal surface. the galvanized metal is used as cathode. Metallic salt is puted in a case, metal is warned in this case and connected to cathode. Current is applied to anode sheets inside the bath and ions inside the iode cage. Firstly this product takes ion from solution.

Than the ions are added to the solution. Time and com-puthess affect to coating thickness.

Silver and potassium di cyanide, silver nitrate and potassium cyonide are used for bright metals.

Potassium sulphur is preferred for yellow color coating tickness is 8-12 microns.

ELEKTRO GALVANİZ METODU ELECTRO GALVANIZE METHODE



Kaplama kalınlığı 8-12 mikron. Elektro çinko kaplama ile kromatlı veya kromatsız olarak her kalınlıktaki çeliğe yapılır. Kuru nemsiz ortam için elverişlidir.

Coating thickness is 8-12 micron. It can be made every thickness of steel by electro zinc coating with chromate or without chromate. It is suitable for dry and dampness place.

TEKNİK BİLGİLER

TECHNICAL DATAS

PREGALVANİZ (KONTİNE SICAK DALDIRMA USULU) (TS 822)

Sıcak daldırma yöntemidir. Uygulanışı; ham rulo sacın erimiş amonyum klorür (flux) içerisinden geçmesi ile başlar. Devamında ergiyik çinko banyosuna kontie (sürekli) bir şekilde daldırılır. Pürüzsüz bir yüzey elde edildikten sonra galvanizlenmiş olarak tekrar rulo halinde sarılır

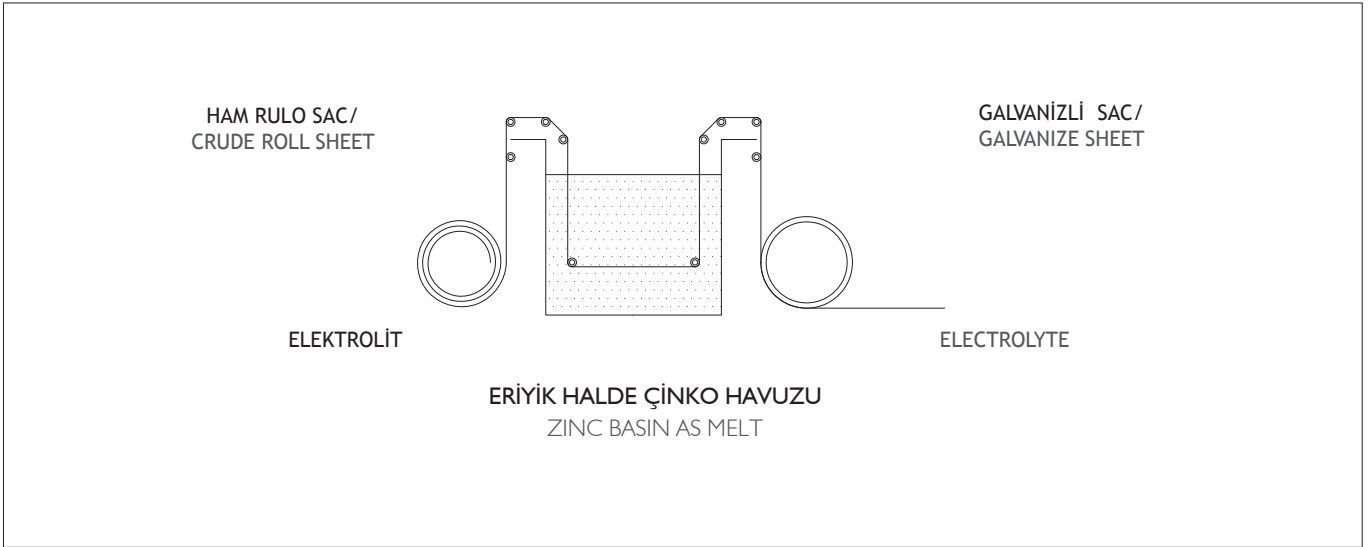
Kaplama kalınlığı 15-20 mikrondur. Bu kaplama ile üretilen ürünler daha çok bina içi kuru alanlarda kullanılmalıdır.

PRE-GALVANIZATION (WITH HOT DIP METHOD)

This is a hot dip method. This method contains some steps; It is started to passing raw roll sheet into melting amonium chlorur. And it is dipped to melted zinc pool continuously. It is warped up as a roll form after making a smooth surface.

Coating thickness is 15-20 micron. It is used mostly inside the buildings and dry areas.

PRE-GALVANİZE METHODE PRE-GALVANİZ METODU



Kaplama kalınlığı 15-20 mikron.

Et kalınlığı 2,50 mm' ye kadar olan sac-ların imalatında seri olarak galvanizleme imkanı verir. Çinko banyosuna şerit halde boy olarak verilen sac havuzdan alındığında yüzeyi galvanizlemiş olarak çıkar

Coating tickness 15-20 micron.

It render possible to galvanize up to 2,50 mm sheet tickness. After dipping the sheet to the zinc basin, it is taken out as galvanized.

TEKNİK BİLGİLER

TECHNICAL DATAS

ELEKRO STATİK TOZ BOYA İLE KAPLAMA TEKNİĞİ

Solventsiz (kimyasal maddeleri bileşenlerine ayıran çözücülerin geneline verilen ad) kaplama metodudur. Toz boya zerreciklerinden meydana gelir.

Yüzeyi yağdan ve tozdan temizlenmiş ürünlerde kullanılır.

Topraklama sistemine sahip kabinlerde boya işlemi başlar. Tabancalardan püskürtülen boya zerrecikleri basınç altında boya - hava tabancasında elektrostatik yüklenir. Daha önce topraklanmış kabindeki ürüne püskürtülür. Boya zerreciklerinin (+) veya (-) yüklenmesi ile ortaya çıkan boyama tekniğidir.

250 °C fırınlarda toz boyanın erimesi ile kaplamanın malzemenin üzerine yapışması sağlanır.

AVANTAJLARI

1. Ekonomik olması
2. Çevre dostu olması
3. Kaplama kalitesinin yüksek olması
4. Bakım kolaylığı olması
5. Mekanik kaplama üstünlüğünün olması
(Bütün satırlarda eşit yüzey elde edilmesi)
6. Hava izolasyonunun yüksek olması

COATING METHOD WITH ELECTROSTATIC POWDER PAINT

This is a method without any solvent. It is came into powder paint particles.

It is used for cleaned surface from oil and dust.

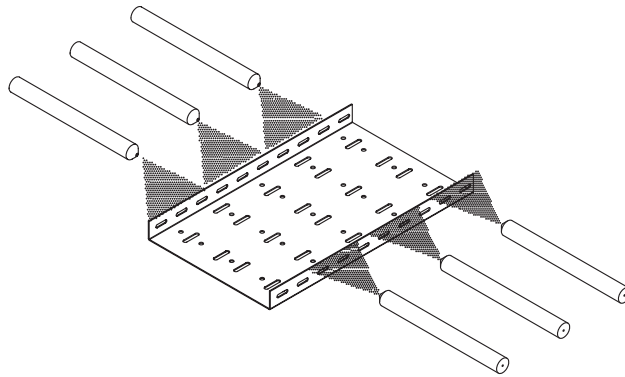
It starts to paint in a cabin with ground connection system. Paint particels is sprayed on paint-gun that charged electrostatic energy in air gun under the high pressure. It is sprayed on other product in cabin with ground connection. It is a painted technique that comes out with charged paint particles.

Finally powder paint sticks on coating surface under 250 °C in oven.

ADVANTAGES

1. It is economical
2. It is a nature friend
3. It has a high coating quality.
4. Easy to cared
5. It has mecanical coating advantages
(for a smooth surface)
6. It has a high air isolation.

FIRIN BOYA METODU/ ELECTROSTATIC OVEN DYE



ELEKTROSTATİK FIRIN BOYA

Bütün kaplama işlemlerinden sonra veya temizlenmiş sac yüzeylerde kolayca kullanılabilen bir yöntemdir. 250 °C' de fırınlamak sureti ile imal edilir.

ELECTROSTATIC OVEN DYE

It is an easy method for sheets after galvanizing or cleaning. It is manufactured as baking at 250 °C

Karabük Demir-Çelik Ürünlerinin Mekanik Özellikleri

Mechanical Features of Karabük Iron-steel Products

Silme-Lama Flat Iron		Levha Sac Panel-sheet		Eşitkenar Köşebentler Equilateral Angle-irons		NP I Demiri NP I Iron		Yuvarlak Demir Round Iron	
Kalınlık mm Thickness mm	Kg/m	Kalınlık mm Thickness mm	Kg/m	Kalınlık mm Thickness mm	Kg/m	Kalınlık mm Thickness mm	Kg/m	Ø mm	Ağırlık Kg/m Weight kg/m
16x3	0,384	0,30	2,355			80x42	5,950		
20x3	0,470	0,40	3,140	20x20x3	0,880	100x50	8,320	8	0,395
20x5	0,785	0,50	3,980	25x25x3	1,120	120x58	11,200	10	0,617
25x5	0,981	0,80	6,280	30x30x3	1,330	140x66	14,370	12	0,888
30x3	0,700	1	7,850	30x30x4	1,780	160x74	17,900	14	1,21
30x5	1,180	1,25	9,810	35x35x4	2,100	180x82	21,900	16	1,58
35x5	1,375	1,50	11,800	40x40x4	2,420	200x90	26,300	18	2,00
40x5	1,570	2	15,700	50x50x5	3,770	220x98	31,100	20	2,47
50x5	1,963	2,50	19,600	60x60x6	5,240	240x106	36,200	22	2,98
60x5	2,355	3	23,600	65x65x7	6,830	260x113	41,900	24	3,55
70x5	2,747	3,50	27,500	65x65x9	8,620	300x125	54,250	26	4,17
80x5	3,140	4	31,400	70x70x7	7,380	380x149	84,000	28	4,83
100x5	3,925	5	39,250	80x80x8	9,660			30	5,55
20x10	1,570	6	47,100	80x80x10	11,900	NP U Demiri NP U Iron		32	6,31
25x10	1,960	7	54,300	100x100x10	15,100				
30x10	2,360	7	62,800	120x120x10	19,900	Kalınlık mm Thickness mm	Kg/m	40	9,86
35x10	2,750	9	70,650	150x150x15	31,600				
40x10	3,140	10	78,500			30x15	2,000	50	15,40
40x12	3,770	11	86,300			40x20	2,700	60	22,20
45x10	3,530	12	94,200			50x25	4,320	80	39,50
45x12	4,240	13	102,000			50x38	5,590	90	49,90
50x10	3,925	14	109,900			60x30	5,070	100	61,70
50x12	4,710	15	117,700			65x42	7,090	110	74,60
50x16	6,280	16	125,600			80x45	8,640	120	88,80
50x20	7,850	17	133,400			100x50	10,600	130	104,00
60x10	4,170	18	141,300			120x55	13,400	140	121,00
75x10	5,890	19	149,100			140x60	16,000	150	139,00
100x10	7,850	20	157,000			160x65	18,800		
110x10	8,640	21	164,800			180x70	22,000		
115x10	9,030	22	172,700			200x75	25,300		
120x10	9,420	23	180,500			220x80	29,400		
120x12	11,305					240x85	33,200		
125x10	9,810					260x90	37,900		
125x12	11,775					280x95	41,800		
130x10	10,205					300x100	46,200		

Kablolar YVV (NYY) TS 212

Cables YVV (NYY) TS 212

Kullanıldığı Yerler: Enerji kablosu olarak toprak altında, kablo kanallarında, hariçte ve dahilde, yer altında, tatlı suda, (özel olarak imal edilmesi halinde tuzlu suda), enerji santrallerinde, endüstriyel tesislerde ve şalt tesislerinde kullanılır.

Yapısı: Tek damarlılarda 1.5-10 mm² ye kadar tek telli, 10 mm² den 300 mm² ye kadar çok tellidir. Yalıtkan kılıfla yalıtılmış ve üzerine dış kılıf geçirilmiştir. 2-4 damarlılarda 10 mm² ye kadar tek telli, 10mm² den büyük kesitlerde çok tellidir. Birbirine burulmuş damarlar üzerinde ortak kılıf ve üzerinde siyah renkli dış kılıf vardır.

USAGE: It is used under the earth, in the cable canals, inside and outside, under the earth, in fresh water (in salty water in case of being manufactured specifically), in the energy power stations, industrial plants and transformer plants as the energy cable.

STRUCTURE: It is single wired with the single veins up to 1.5-10 mm² and from 10 mm² up to 300 mm² multi wired. It is insulated with the insulation case and sheathed with an external case. It is single wired with the 2-4 veins up to 10 mm², and multi wired with the cross sections over 10mm². A shared case and a black color external case are available on the veins which are twisted on each other.

En Yüksek İletken Sıcaklığı The Highest Conducting Temperature : 70°C Anma Gerilimi Operational Strength: 0.6/1kV

Anma Kesiti Operational Cross section mm ²	Tel Sayısı Number of wire	İletken Çapı Conductor diameter mm	Yalıtkan Kılıf Et Kalınlığı Insulation case thickness mm	Dış Kılıf Et Kalınlığı Outer case thickness mm	Dıştan Dışa Çap Externally Diameter mm	Büküm Çapı Bending Diameter cm	Direnç Resistance Ohm/km	Akım Taşıma Kapasitesi Current Load Capacity		Ağırlık Weight kg/km
								Toprakta On earth A	Havada On air A	
1x1.5	1	1,38	1,5	1,8	8	11	11,9	37	26	65
1x2,5	1	1,80	1,5	1,8	8,4	11	7,14	50	35	80
1x4	1	2,26	1,5	1,8	8,9	12	4,47	65	46	110
1x6	1	2,80	1,5	1,8	9,4	13	2,97	83	58	140
1x10	1-7	4,1	1,5	1,8	10,7	14	1,79	110	80	195
1x16	1-7	5,2	1,5	1,8	11,7	15	1,12	145	105	270
1x25	7	6,4	1,5	1,8	12,9	18	0,712	190	140	370
1x35	7-19	7,7	1,5	1,8	14,1	20	0,514	235	175	480
1x50	19	9,2	1,5	1,8	15,6	23	0,379	280	215	640
1x70	19	11	1,5	1,8	17,2	26	0,262	350	270	850
1x95	19	12,7	1,6	1,8	19,4	29	0,189	420	335	1115
1x120	37	14,4	1,6	1,8	21,4	30	0,150	480	390	1340
1x150	37	16,1	1,8	1,8	23	33	0,122	540	445	1660
1x185	37	18	2,0	2,0	25,7	36	0,0972	620	510	2030
1x240	61	20,5	2,2	2,0	29	44	0,0740	770	620	2650
1x300	61	22,7	2,4	2,0	32	48	0,0590	820	710	3370
2x1,5	1	1,38	0,3	1,8	11	14	12,1	30	21	170
2x2,5	1	1,80	0,9	1,8	13	16	7,28	41	29	220
2x4	1	2,26	1,0	1,8	14	17	4,56	53	38	290
2x6	1	2,80	1,0	1,8	15	18	3,03	66	48	350
2x10	1-7	4,1	1,0	1,8	17	21	1,83	88	66	480
3x1,5	1	1,38	0,8	1,8	12	15	12,1	27	18	190
3x2,5	1	1,80	0,9	1,8	13	16	7,28	36	25	260
3x4	1	2,26	1,0	1,8	15	19	4,56	46	34	340
3x6	1	2,80	1,0	1,8	16	20	2,03	58	44	420
3x10	1-7	4,1	1,0	1,8	17	21	1,83	77	60	580
4,1,5	1	1,38	0,8	1,8	13	16	12,1	27	18	230
4x2,5	1	1,80	10,9	1,8	14	17	7,28	36	25	300
4x4	1	2,26	1,0	1,8	16	19	4,56	46	34	410
4x6	1	2,80	1,0	1,8	17	21	3,03	58	44	510
4x10	1-7	4,1	1,0	1,8	20	23	1,83	77	60	780
4x16	1-7	5,2	1,0	2,0	23	27	1,15	100	80	1100
3x25/16	7	6,4	1,5	2,0	27	33	0,07270	130	105	1420
3x35/16	7-19	7,7	1,5	2,0	30	36	0,524	155	130	1790
3x50/25	19	9,2	1,5	2,2	36	44	0,387	185	160	2290
3x70/35	19	11	1,5	2,2	40	49	0,268	230	200	3066
3x95/50	19	12,7	1,6	2,4	45	55	0,193	275	245	4097
3x120/70	37	14,4	1,6	2,6	50	61	0,153	315	285	5700
3x150/70	37	16,1	1,8	2,8	52	69	0,124	355	325	6132
3x185/95	37	18	2,0	3,0	59	77	0,991	400	370	7625
3x240/120	61-37	20,5	2,2	3,2	66	82	0,574	460	435	9950
3x300/150	61-37	22,7	2,4	3,4	73	92	0,0601	520	500	12500

Kabloların Standart Güçleri Taşıyabilecekleri Max. Uzaklık

Max. Distance That The Cables Convey The Standard Powers

Güç Power Kw	0.6/1 kV Yalıtkanlı Kabloların Standart Güçleri Taşıyabilecekleri Max. Uzaklık (m) The Max. Distance Of The 0.6/1 kV Insulated Cables To Carry The Standard Power (m)															
	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	1391									
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				
18		23	37	56	94	148	231	316	419	585	777	948	1119			
20		21	34	51	85	135	210	287	381	532	706	862	1017			
22			30	45	76	120	288	256	340	475	630	769	907	1072		
25			27	40	67	106	165	226	299	418	555	677	799	944	1156	
30				33	56	89	139	189	251	351	466	569	671	793	971	1124
35					48	75	117	161	213	297	395	482	569	672	823	952
40					42	66	103	141	187	262	348	425	501	592	725	838
45						58	91	124	165	231	306	374	442	522	639	739
50						53	82	113	149	209	277	338	400	472	578	669
55						48	74	102	135	188	250	305	361	426	522	604
60							68	94	124	173	230	281	332	392	481	556
70							58	80	106	148	197	241	284	336	411	476
75							55	75	99	139	185	225	266	314	385	446
80								70	93	130	172	210	248	293	360	416
90								62	82	115	153	187	220	261	319	369
100									74	103	138	168	198	234	287	332
110									68	94	126	153	181	214	262	303
130										80	106	129	153	181	221	256
133										78	104	127	149	177	216	250
150											92	112	132	156	192	222
160											86	105	124	146	179	208
180												93	110	130	160	185
200													99	117	144	166
205													97	114	140	162
230														102	125	145
270															106	123
280																119
290																114
300																111
305																109