



alpke

- Wide Range offer
- Superior Products
- Tailor-Made Solutions

Your Trusted Partner in
Copper & Aluminium
Wire Insulation
for Motors and Transformers

ALPKE METAL MAKİNA İLETKEN ELEKTRİK SAN. TİC. A.Ş.

Dudullu O.S.B. 2. Cad. No: 7 Zemin Kat
34776 Ümraniye-İstanbul

T: +90 216 312 31 30 - 36 / +90 216 312 23 20 - 21

F: +90 216 312 31 38 / +90 216 312 23 22

info@alpke.com • www.alpke.com



alpke

**Your Trusted Partner in
Copper & Aluminium Wire Insulation**
for Motors and Transformers

- Wide Range offer
- Superior Products
- Tailor-Made Solutions

ALPKE METAL MAKİNA İLETKEN ELEKTRİK SAN. TİC. A.Ş.

Dudullu O.S.B. 2. Cad. No: 7 Zemin Kat 34776 Ümraniye - İstanbul

T: +90 216 312 31 30 - 36 / +90 216 312 23 20 - 21

F: +90 216 312 31 38 / +90 216 312 23 22

info@alpke.com www.alpke.com



Alpke Metal Makina İletken Elektrik San Tic A.Ş.

2010 yılında, İstanbul’da kurulan ALPKE A.Ş.; Bakır, Alüminyum iletken üretimi ve izolasyonu konularında hizmet vermektedir. Şirketimiz ticari faaliyetlerine Joint-Venture olarak başlamış, 2013 yılı başında şirketin tüm hisselerini devralarak konumunu güçlendirmiştir. Yine aynı yıl 1979 yılından beri İzoleli Bakır ve Alüminyum iletken üretimi konusunda tailor-made çözümler ile müşterilerine avantajlı alternatifler sunan şirketimiz, teknik altyapısını ve üretim kadrosunu geliştirerek ürün kalitesinde Avrupa’daki rakiplerinin kalitesini yakalamayı hedeflemiş ve bunu kısa sürede başarmıştır.

İzoleli Bakır ve Alüminyum iletken üretimi konusunda tailor-made çözümler ile müşterilerine avantajlı alternatifler sunan şirketimiz, teknik altyapısını ve üretim kadrosunu geliştirerek ürün kalitesinde Avrupa’daki rakiplerinin kalitesini yakalamayı hedeflemiş ve bunu kısa sürede başarmıştır.

Trafo sektörünün artan talepleri doğrultusunda yeni makine yatırımları yapmaya devam etmekteyiz. Yapmış olduğumuz kalite geliştirme ve kalite kontrol yatırımları ile IEC, DIN, TSE ve müşterimizin özel şartnamelerine uygun üretim yapabilmekteyiz. Bünyemizdeki test laboratuarlarında, imalatını yaptığımız tüm ürünleri test ederek ürün kalitesini müşterilerimize belgelendirmektedir. Test raporlarındaki değerler doğrultusunda müşterilerimize %100 doğru veriler aktararak, teknik hesaplamalarında kolaylık sağlayabilmekteyiz. Kuruluşumuzdan itibaren ilkeli, dürüst ve kaliteli üretim anlayışlını benimseyerek, kısa sürede kaliteli ürün teslimatını kendimize amaç edinmiş bulunmaktayız.

Üç kıtada 25’in üzerinde ülkeye ihracat gerçekleştirerek, ürün kalitemizi yurt dışında da kabul ettirmiş bulunmaktayız.

Alpke AS was founded in 2010 as a Joint Venture in Istanbul and is active in t+copper and aluminum wire. Beginning of 2013 took over all shares of the company. The same year also acquired a company in the same business existing since 1979.

By preparing tailor made solutions, offered its customers advantages over their competitors. Meanwhile made new investments to achieve the same quality level as the European competitors. †

Following the increasing demand of the transformer industry we are investing in new machines. With the investments in quality improvement and quality control, we are able to produce according to IEC, DIN and TSE norms also according to customer specifications.

We test each product and certify with a report where 100% correct datas are presented to help our clients make their own calculations.

From the very beginning we aimed to deliver best quality products and to make fair business.

Currently we export our products over 25 countries where the quality of our products are accepted.



ALÜMİNYUM TEL			ALÜMİNYUM LAMA YERİNE BAKIR KULLANIMI			
Genişlik		Kalınlık	Kesit Alanı	Ağırlık 1m ² 'sinin Kg.	Uzunluk 1kg'ının metresi	Kesit Alanı
12	X	2	24	0.06456	15.489467	14.81
15	X	2	30	0.0807	12.391574	18.52
15	X	3	45	0.12105	8.2610492	27.78
20	X	2	40	0.1076	9.2936803	24.69
20	X	3	60	0.1614	6.1957869	37.04
20	X	5	100	0.269	3.7174721	61.73
25	X	3	75	0.20175	4.9566295	46.30
25	X	5	125	0.33625	2.9739777	77.16
30	X	3	90	0.2421	4.1305246	55.56
30	X	5	150	0.4035	2.4783147	92.59
40	X	3	120	0.3228	3.0978934	74.07
40	X	5	200	0.538	1.8587361	123.46
40	X	10	400	1.076	0.9299368	246.91
50	X	5	250	0.6725	1.4869888	154.32
50	X	10	500	1.345	0.7434944	308.64
60	X	5	300	0.807	1.2391574	185.19
60	X	10	600	1.614	0.6195787	370.37
80	X	5	400	1.076	0.929368	246.91
80	X	10	800	2.152	0.464684	493.83
100	X	5	500	1.345	0.7434944	308.64
100	X	10	1000	2.69	0.3717472	617.28
100	X	15	1500	4.035	0.2478315	925.93
120	X	10	1200	3.228	0.3097893	740.74
120	X	15	1800	4.842	0.2065262	1,111.11
160	X	10	1600	4.304	0.2323420	987.65
160	X	15	2400	6.456	0.1548947	1,481.48

BAKIR TEL				BAKIR İLETKEN YERİNE KARŞILIK OLARAK KULLANILACAK ALÜMİNYUM			
Kesit Capı	Kesit Alanı	Ağırlık 1mt gr.	Uzunluk 1km m.	Direnc 1km ohm.	Uzunluk 1ohm m.	Direnc 1kg ohm.	Kesit Alanı
0.10	0.0079	0.0702	14252.3	2.143.6	0.4422	30.837	0.127
0.20	0.0314	0.2807	3563.1	540.91	1.8487	1.927	0.255
0.30	0.0707	0.6315	1583.6	240.40	4.1597	380.7	0.382
0.40	0.1257	1.1226	890.77	135.23	7.3950	120.5	0.509
0.50	0.1964	1.7541	570.09	86.545	11.555	49.34	0.636
0.60	0.2829	2.5259	395.90	60.101	16.639	23.79	0.764
0.70	0.3850	3.4381	290.86	44.156	22.647	12.84	0.891
0.80	0.5029	4.4905	222.69	33.807	29.580	7.53	1.02
0.90	0.6364	5.683	175.95	26.712	37.437	4.70	1.15
1.00	0.7857	7.016	142.52	21.636	46.218	3.08	1.27
1.10	0.9507	8.490	117.79	17.881	55.924	2.11	1.40
1.20	1.1314	10.104	98.974	15.025	66.555	1.49	1.53
1.30	1.3279	11.858	84.333	12.803	78.109	1.08	1.65
1.40	1.5400	13.752	72.716	11.039	90.588	0.803	1.78
1.50	1.7679	15.787	63.343	9.6162	103.99	0.609	1.91
1.60	2.0114	17.962	55.673	8.4517	118.32	0.471	2.04
1.70	2.2707	20.277	49.316	7.4866	133.57	0.369	2.16
1.80	2.5457	22.733	43.988	6.6779	149.75	0.294	2.29
1.90	2.8364	25.329	39.480	5.9935	166.85	0.237	2.42
2.00	3.1429	28.066	35.631	5.4091	184.87	0.1927	2.55
2.10	3.4650	30.942	32.318	4.9062	203.82	0.1586	2.67
2.20	3.8029	33.960	29.447	4.4703	223.70	0.1316	2.80
2.30	4.1564	37.117	26.942	4.0900	244.50	0.1102	2.93
2.40	4.5757	40.415	24.744	3.7563	266.22	0.0929	3.05
2.50	4.9107	43.853	22.804	3.4618	288.67	0.0789	3.18
2.60	5.3114	47.431	21.083	3.2006	312.44	0.0675	3.31
2.70	5.7279	51.150	19.550	2.9680	336.93	0.0580	3.44
2.80	6.1600	55.009	18.179	2.7597	362.35	0.0502	3.56
2.90	6.6079	59.008	16.947	2.5727	388.70	0.0436	3.69
3.00	7.0714	63.148	15.836	2.4040	415.97	0.0381	3.82
3.10	7.5507	67.428	14.831	2.2514	444.16	0.0334	3.95
3.20	8.0457	71.848	13.918	2.1129	473.28	0.0294	4.07
3.30	8.5564	76.409	13.087	1.9868	503.32	0.0260	4.20
3.40	9.0829	81.110	12.329	1.8717	534.29	0.0231	4.33
3.50	9.6250	85.951	11.635	1.7662	566.18	0.0205	4.45
3.60	10.183	90.933	10.997	1.6695	598.99	0.0184	4.58
3.70	10.756	96.055	10.411	1.5805	632.73	0.0165	4.71
3.80	11.346	101.32	9.870	1.4984	667.39	0.0148	4.84
3.90	11.951	106.72	9.370	1.4225	702.98	0.0133	4.96
4.00	12.571	112.26	8.908	1.3523	739.50	0.0120	5.09
4.50	15.911	142.08	7.038	1.0685	935.92	0.00752	5.73
5.00	19.643	175.41	5.701	0.8655	1,155.5	0.00493	6.36
5.50	23.768	212.25	4.711	0.7153	1,398.1	0.00337	7.00
6.00	28.286	252.59	3.959	0.6010	1,663.9	0.00238	7.64
6.50	33.196	296.44	3.373	0.5121	1,652.7	0.00173	8.27
7.00	38.500	343.81	2.909	0.4416	2,264.7	0.00128	8.91
7.50	44.196	394.67	2.534	0.3846	2,599.8	0.000975	9.55
8.00	50.286	449.05	2.227	0.3381	2,958.0	0.000753	10.2
8.50	56.768	506.94	1.973	0.2995	3,339.3	0.000591	10.8
9.00	63.643	568.33	1.760	0.2671	3,743.7	0.000470	11.5
9.50	70.911	633.23	1.579	0.2397	4,171.2	0.000379	12.1
10.00	78.571	701.64	1.425	0.2164	4,321.8	0.000308	12.7

BAKIR TEL			BAKIR LAMA YERİNE ALÜMİNYUM KULLANIMI			
Genişlik		Kalınlık	Kesit Alanı	Ağırlık 1mt'sinin Kg.	Uzunluk 1kg'nın metresi	Kesit Alanı
12	X	2	24	0.21432	4.6659201	38.88
15	X	2	30	0.2679	3.7327361	48.6
15	X	3	45	0.40185	2.4884907	72.9
20	X	2	40	0.3572	2.7995521	64.8
20	X	3	60	0.5358	1.866368	97.2
20	X	5	100	0.893	1.1198208	162
25	X	3	75	0.66975	1.1930944	121.5
25	X	5	125	1.11625	0.8958567	202.5
30	X	3	90	0.8037	1.2442454	145.8
30	X	5	150	1.3395	0.7465472	243
40	X	3	120	1.0716	0.933184	194.4
40	X	5	200	1.786	0.5599104	324
40	X	10	400	3.572	0.2799552	648
50	X	5	250	2.2325	0.4479283	405
50	X	10	500	4.465	0.2239642	810
60	X	5	300	2.679	0.3732736	486
60	X	10	600	5.358	0.1866368	972
80	X	5	400	3.572	0.2799552	648
80	X	10	800	7.144	0.1399776	1296
100	X	5	500	4.465	0.2239642	810
100	X	10	1000	8.930	0.1119821	1620
100	X	15	1500	13.395	0.0746547	2430
120	X	10	1200	10.716	0.0933184	1944
120	X	15	1800	16.074	0.0622123	2916
160	X	10	1600	14.288	0.0699888	2592
160	X	15	2400	21.432	0.0466592	3888

ALÜMİNYUM TEL				ALÜMİNYUM İLETKEN YERİNE KARŞILIK OLARAK KULLANILACAK BAKIR			
Kesit Çapı	Kesit Alanı	Ağırlık 1mt gr.	Uzunluk 1kg m.	Direnc 1km ohm.	Uzunluk 1ohm m.	Direnc 1kg ohm.	Kesit Alanı
0.10	0.0079	0.0211	47.313,3	4.072,7	0.2455	192.694	0.079
0.20	0.0314	0.0845	11.828,3	1.018,2	0.9821	12.043	0.157
0.30	0.0707	0.1902	5.257,0	452,53	2.2098	2.379	0.236
0.40	0.1257	0.3382	2.957,1	254,55	3.9286	752,7	0.314
0.50	0.1964	0.5284	1.892,5	162,91	6.1384	308,3	0.393
0.60	0.2829	0.7609	1.314,3	113,13	8.8393	148,7	0.471
0.70	0.3850	1.0357	965,58	83,117	12.031	80,26	0.550
0.80	0.5029	1.3527	739,27	63,636	15.714	47,04	0.626
0.90	0.6364	1.7120	584,14	50,281	19.888	29,37	0.707
1.00	0.7857	2.1136	473,13	40,727	24.554	19,27	0.786
1.10	0.9507	2.5574	391,02	33,659	29.710	13,16	0.864
1.20	1.1314	3.0435	328,56	28,283	35.357	9,29	0.943
1.30	1.3279	3.5719	279,96	24,099	41.496	6,75	1.02
1.40	1.5400	4.1426	241,39	20,779	48.125	5,02	1.10
1.50	1.7679	4.7555	210,28	18,101	55.246	3,81	1.18
1.60	2.0114	5.411	184,82	15,909	62.857	2,94	1.26
1.70	2.2707	6.108	163,71	14,092	70.960	2,31	1.34
1.80	2.5457	6.848	146,03	12,570	79.554	1,84	1.41
1.90	2.8364	7.630	131,06	11,282	88.638	1,48	1.49
2.00	3.1429	8.454	118,28	10,182	98.214	1,20	1.57
2.10	3.4650	9.321	107,29	9,2352	108.28	0,901	1.65
2.20	3.8029	10.230	97,755	8,4147	118.84	0,823	1.73
2.30	4.1564	11.181	89,439	7,6989	129.89	0,689	1.81
2.40	4.5757	12.174	82,141	7,0707	141.43	0,581	1.89
2.50	4.9107	13.210	75,701	6,5164	153.46	0,493	1.96
2.60	5.3114	14.288	69,990	6,0247	165.98	0,422	2.04
2.70	5.7279	15.408	64,902	5,5867	179.00	0,363	2.12
2.80	6.1600	16.570	60,349	5,1948	192.50	0,313	2.20
2.90	6.6079	17.775	56,258	4,8427	206.50	0,272	2.28
3.00	7.0714	19.022	52,570	4,5253	220.98	0,238	2.36
3.10	7.5507	20.311	49,233	4,2380	235.96	0,209	2.44
3.20	8.0457	21.643	46,204	3,9773	251.43	0,1838	2.51
3.30	8.5564	23.017	43,447	3,7399	265.39	0,1625	2.59
3.40	9.0829	24.433	40,928	3,5231	283.84	0,1424	2.67
3.50	9.6250	25.891	38,623	3,3247	300.78	0,1284	2.75
3.60	10.183	27.392	36,507	3,1425	318.21	0,1147	2.83
3.70	10.756	28.935	34,550	2,9727	336.19	0,098	2.91
3.80	11.344	30.520	32,765	2,8204	355.75	0,0824	2.99
3.90	11.951	32.147	31,107	2,6777	373.46	0,0833	3.06
4.00	12.571	33.817	29,571	2,5455	392.86	0,0753	3.14
4.50	15.911	42.800	23,265	2,0112	497.21	0,0470	3.54
5.00	19.643	52.839	18,925	1,6291	613.84	0,0308	3.93
5.50	23.768	63.936	15,641	1,3464	742.75	0,02106	4.32
6.00	28.286	76.089	13,143	1,1313	883.93	0,01487	4.71
6.50	33.156	89.298	11,198	0,9640	1.037.4	0,01079	5.11
7.00	38.500	103.57	9,6558	0.8312	1.203.1	0,00803	5.50
7.50	44.196	118.89	8,4113	0.7240	1.381.1	0,006090	5.89
8.00	50.286	135.27	7.3927	0.6364	1.5714	0,004704	6.29
8.50	56.768	152.71	6.5486	0.5637	1.774.0	0,003691	6.68
9.00	63.643	171.20	5.8411	0.5028	1.998.8	0,002937	7.07
9.50	70.911	190.75	5.2425	0.4513	2.216.0	0,002366	7.46
10.00	78.571	211.36	4.7313	0.4373	2.455.4	0,001927	7.86

CERTIFICATE



for the management system according
to ISO 9001:2008 and ISO 14001:2004
and BS OHSAS 18001:2007

The proof of the conforming application with the regulation was
furnished and in accordance with certification procedure it is certified for
the company



**ALPKE METAL MAKİNA İLETKEN
ELEKTRİK SAN. TİC. A.Ş.**
Dudullu OSB. Baraj Yolu Üzeri 2. Cad. No: 7
Zemin Kat Ümraniye - İstanbul / Turkey

Scope

Design, production, sales and marketing of
copper and aluminum conductors

Certificate Registration No.: TIC 15 100 148944 Valid until: 2017-06-26
TIC 15 104 141226 Valid from: 2014-06-27
TIC 15 116 14568

Audit Report No.: 3330 2P9C A0

This certification was conducted in accordance with the TIC auditing and certification procedures and
is subject to regular surveillance audits.

A. Dürschul
TUV Thüringen e.V.
Certification body for
systems and personnel



Jena, 2014-06-27



The current validity can be determined at our homepage www.tuv-thueringen.de
Zertifizierungsstelle des TÜV Thüringen e.V. • Email: Rustika-Ring@tuev-thueringen.de • +49 3641 595740 • certification@tuev-thueringen.de

SERTİFİKA



ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 ve
BS OHSAS 18001:2007'e göre yönetim sistemi

Belgelendirme prosedürleri doğrultusunda ve düzenlemeler ile uyumlu
uygulamaların kanıtlanması ile



**ALPKE METAL MAKİNA İLETKEN
ELEKTRİK SAN. TİC. A.Ş.**
Dudullu OSB. Baraj Yolu Üzeri 2. Cad. No: 7
Zemin Kat Ümraniye - İstanbul / Turkey

Ünvanlı kuruluşun, belirtilen standarda göre, aşağıdaki geçerlilik
alanında bir yönetim sistemi uyguladığı belgelenmektedir.
Geçerlilik alanı

Bakır ve alüminyum iletkenlerin tasarımı,
üretimi, pazarlaması ve satışı

TIC 15 100 148944 2017-06-26 tarihine kadar geçerli
Sertifika Tescil No: TIC 15 104 141226 2014-06-27 tarihinden itibaren
TIC 15 116 14568

Tetkik Raporu No: 3330 2P9C A0

İşbu sertifikasyon TIC tetkik ve belgelendirme prosedürlerine göre gerçekleştirilmiştir ve düzenli
aralıklarla yapılan gözetim tetkiklerine tabidir.

A. Dürschul
TUV Thüringen e.V.
Sistem ve Personel
Beygelendirme Kurumu



Jena, 2014-06-27



Özellikler güncelliği için TÜV Thüringen'de adresinden sorgulanabilir
Zertifizierungsstelle des TÜV Thüringen e.V. • Email: Rustika-Ring@tuev-thueringen.de • +49 3641 595740 • certification@tuev-thueringen.de

Çıplak Bakır ve Alüminyum Tel Bare Copper and Aluminum Wire

- İletken sektöründe kullanılan ana metallerdir.
- Motor, generatör ve trafo sargılarında ihtiyaca göre şekillendirilip izole edilerek kullanılırlar.
- These are the main metals used as a conductor.
- They are used mainly in motors, generators and transformer after insulating with required materials.



Çıplak Bakır ve Alüminyum Tel / Bare Copper and Aluminum Wire

	Properties Özellikler	Copper Values Bakır Değerler	Aluminum Values Alüminyum Değerler	Unit Birim
Rectangular Cross Section Dikdörtgen Kesit	Width - Genişlik	3.00 ≤ W ≤ 30.00	3.00 ≤ W ≤ 30.00	mm
	Thickness - Kalınlık	1.00 ≤ T ≤ 10.00	1.00 ≤ T ≤ 10.00	mm
	Cross Section - Kesit	3 ≤ CS ≤ 200	3 ≤ CS ≤ 200	mm²
	Radius Köşe Yarıçapı	IEC EN60317-4 or customer specification veya müşteri isteğine	IEC EN60317-4 or customer specification veya müşteri isteğine	mm
Round Cross Section Yuvarlak Kesit	Diameter - Çap	2.00 ≤ Ø ≤ 10.00	2.00 ≤ Ø ≤ 10.00	mm
	CS - Kesit	3.00 ≤ CS ≤ 100.00	3.00 ≤ CS ≤ 100.00	mm²
Conductivity Values İletken Özellikleri	Conductor - İletken	Cu-ETP, E Cu 58	Al	-
	Composition Bileşenler	Min. %99.99 CU Max. 250 O ₂	Min. %99.99 Al	Weight ppm
	Conductivity İletkenlik	≥ 58.00 (%100 IACS)	≥ 35.00 (%60 IACS)	M/Ωmm²
	Tensile strength Kopma mukavemeti	220 ≤ Value ≤ 260	60 ≤ Value ≤ 100	N/mm²
	Yield Strength N/mm² Akma Mukavemeti	Min 80 Customer Specification müşteri isteğine	40 ≤ Value ≤ 60	N/mm²
	Elongation Uzama	≥ 40	≥ 30	%
Standards Standartlar	IEC, DIN, TS	DIN 46433, DIN 46452 IEC 851-1.6 (for testing) Customer specification Müşteri şartnameleri	DIN 46433, DIN 46452 IEC 851-1.6 (for testing) Customer specification Müşteri şartnameleri	-

Cam - Elyaf İzoleli Tel Fiberglass Insulated Wire

- Değişik vernik ve reçinelerle emprenye edilebilir.
- Fiziksel mukavemeti yüksek olan bu ürün yüksek voltaj uygulamalarında güvenle kullanılmaktadır.
- Can be impregnated with different varnishes.
- The insulation is mechanically strong and can be used in high voltage applications safely.



Cam - Elyaf İzoleli Tel / Fiberglass Insulated Wire

	Properties Özellikler	Values Değerler	Unit Birim
Rectangular Cross Section Dikdörtgen Kesit	Width - Genişlik	3.00 ≤ W ≤ 30.00	mm
	Thickness - Kalınlık	1.00 ≤ T ≤ 12.00	mm
	Cross Section - Kesit	3.00 ≤ CS ≤ 200.00	mm²
Round Cross Section Yuvarlak Kesit	Diameter - Çap	2.00 ≤ CS ≤ 10.00	mm
	Cross Section - Kesit	3.00 ≤ CS ≤ 100.00	mm²
Technical Specification Teknik Özellikler	Enamell insulation increase Emaye İzole Artışı	0.06 ≤ X ≤ 0.12	mm
	Fiberglass insulation increase Cam-Elyaf İzole Artışı	0.12 ≤ X ≤ 0.20 (1 kat) 0.20 ≤ X ≤ 0.50 (1 kat)	mm
	Insulation material İzolasyon Malzemesi	%100 Cam-Elyaf ve/veya %100 Polyester film emaye (180°C)	-
	Varnish Cam-Elyaf İzole Verniği	Epoxy (155°C) Polyesteremide (180°C)	-
	Breakdown voltage Delinme Gerilimi	IEC 317-0-4 or customer specification veya istek üzerine	kv
Standards Standartlar	IEC, DIN, TS	IEC 317-31.33 IEC 317-0-4, IEC 317-0-6 IEC 851-1.6 (for testing) Customer specification Müşteri şartnameleri	-

Daglas İzoleli Tel
Daglas Insulated Wire

- İzolasyon iletkene çok iyi yapışır.
- Değişik verniklerle emprenye edilebilir.
- Yüksek voltaj uygulamaları için uygundur.
- The bonding of the insulation is very good.
- Can be impregnated with F,H Class varnishes.
- Suitable for high voltage applications.

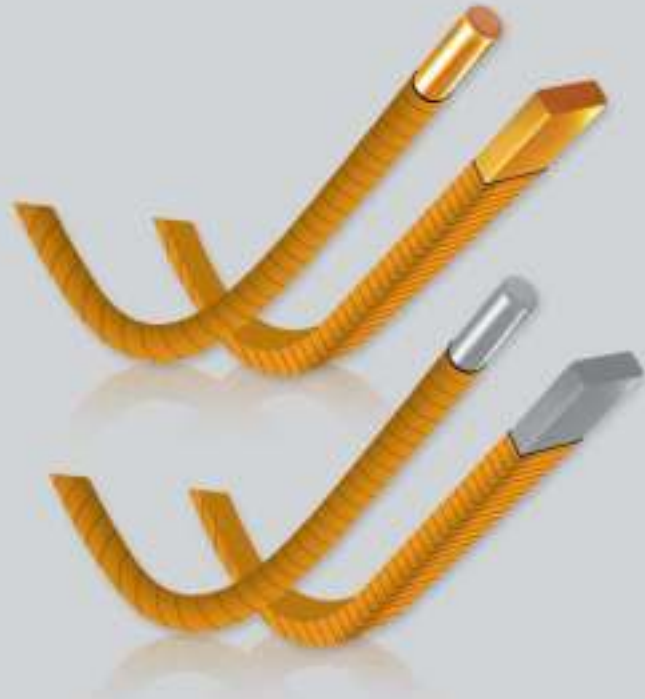


Daglas İzoleli Tel / Daglas Insulated Wire

	Properties Özellikler	Values Değerler	Unit Birim
Rectangular Cross Section Dikdörtgen Kesit	Width - Genişlik	$3.00 \leq W \leq 30.00$	mm
	Thickness - Kalınlık	$1.00 \leq T \leq 12.00$	mm
	Cross Section - Kesit	$3.00 \leq CS \leq 200.00$	mm ²
Round Cross Section Yuvarlak Kesit	Diameter - Çap	$2.00 \leq CS \leq 10.00$	mm
	Cross Section - Kesit	$3.00 \leq CS \leq 100.00$	mm ²
Technical Specification Teknik Özellikler	Enamel Insulation Increase Emaye İzole Artışı	$0.06 \leq X \leq 0.12$	mm
	Daglas Insulation Increase Daglas İzole Artışı	$0.12 \leq X \leq 0.20$ (1 kat) $0.20 \leq X \leq 0.50$ (1 kat)	mm
	Insulation material İzolasyon Malzemesi	%50 Cam-Elyaf %50 Polyester ve/veya emaye (180°C)	-
	Breakdown voltage Delinme Gerilimi	IEC 317-4 or customer specification veya müşteri isteğine	kV
Standards Standartlar	IEC, DIN, TS	IEC 851-6 (for testing) Customer specification Müşteri şartnameleri	-

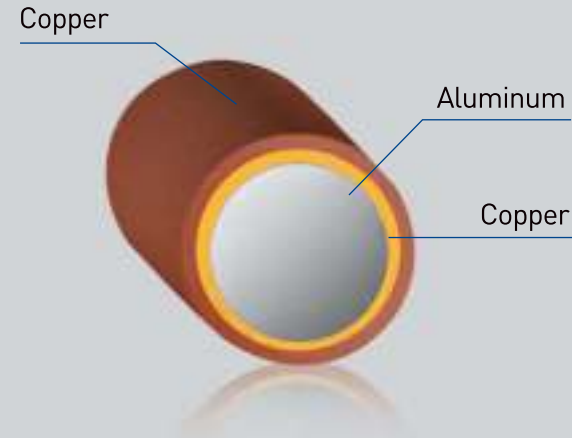
Kraft Kağıt Kaplamalı Tel
Kraft Paper Insulated Wire

- İzolasyonda kullanılan kraft kağıt yırtılmalara karşı dayanıklıdır.
- Yağlı tip trafolarda yaygın olarak kullanılmaktadır.
- The paper is strong and can not be torn easily.
- Mainly used in transformer coils cooled with oil.



Kraft Kağıt Kaplamalı Tel / Kraft Paper Insulated Wire

	Properties	Values	Unit
Rectangular Cross Section Dikdörtgen Kesit	Width - Genişlik	$3.00 \leq W \leq 30.00$	mm
	Thickness - Kalınlık	$1.00 \leq T \leq 12.00$	mm
	Cross Section - Kesit	$3.00 \leq CS \leq 200.00$	mm ²
Round Cross Section Yuvarlak Kesit	Diameter - Çap	$2.00 \leq CS \leq 10.00$	mm
	Cross Section - Kesit	$3.00 \leq CS \leq 100.00$	mm ²
Technical Specification Teknik Özellikler	Insulation application İzole Uygulama	up to 12 layers %25-%50 overlap, customer specification 12 kata kadar bindirme, müşteri isteğine göre	mm
	Insulation material İzolasyon Malzemesi	% 100 Kraft paper/Kraft Kağıt (105°C)	mm
	Breakdown voltage Delinme Gerilimi	IEC 317-27 or customer specification veya istek üzerine	kV
	Standards Standartlar	IEC, DIN, TS	-

**Emaye Kaplı CCA Tel / Enamelled CCA Wire**

- Emaye kaplı CCA tel, bakır telin yüksek iletkenlik özelliği ile alüminyumun hafif olma özelliklerini birleştiren yeni tür bir iletkenidir.
- Enamelled CCA wire is a new kind of magnet wire applying CCA as conductotr, which combines the veneficial properties of the wonderful conductivity of copper and the light - weight of aluminmium.

Tedarik ölçüleri

Emaye kaplı CCA üretim aralığı : 0.10-1.00 mm
İzolasyon seçenekleri : UE / SFB / PE / SF.El
Suitable self-bonding film : Alkol çözültü reçine,
sıcak hava yapıştırırmalı emaye.

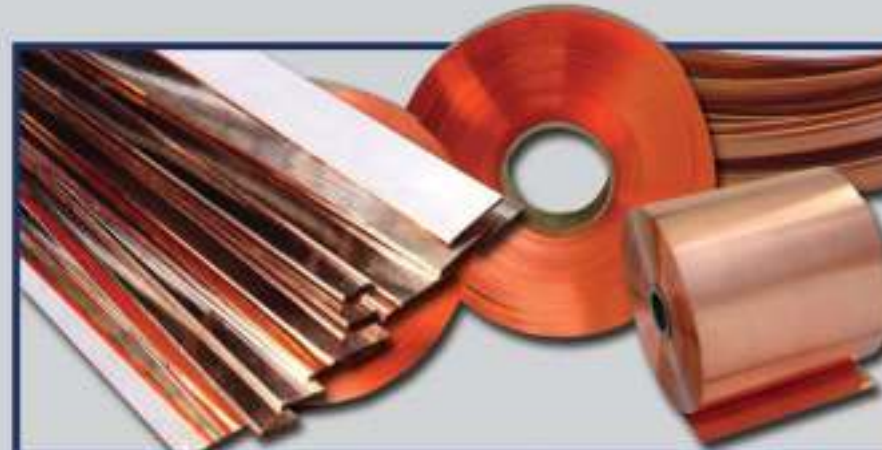
Supply range

Enamelled CCA wire manufacturing range:
0.10-1.00 mm
Suitable insulating film : UE / SFB / PE / SF.El
Suitable self-bonding film : Alsohol soluble
resin, hot-air bonding enamel.

Characteristics Comparison

Conductor Property	CCA Wire	Copper Wire	Aluminum Wire
Copper Volume (%)	15	100	0
Specific Gravity (g/cm ³)	3.63	8.89	2.70
Length Comparision with copper	2.5:1	1:1	3.29:1
Conductivity (%IACS)	70	100	62
DC Resistivity (Ωmm ² /m)	0.02462	0.01724	0.02740
Tensile Strength (Mpa)	95 - 135	215 - 265	68 - 107
Elongation (%)	≥10	≥20	≥8
Windability	○	●	○
Weight	○	△	●
Soldering	●	●	△
Dc Resistance	○	●	○

● Very Good ○ Good △ Bad

**Bakır Lama ve Şeritler**
Copper Bar & Foil**Alüminyum Lama ve Şeritler**
Aluminium Bar & Foil

Emaye Kaplı Tel
Enamel Insulated Wire

- Yüksek gerilim mertebelerinde aranan çözümdür.
- Delinme gerilimi yüksek olan bir malzemedir.
- Enamell is applied in high voltage rates and the material reaches to higher BDV levels.

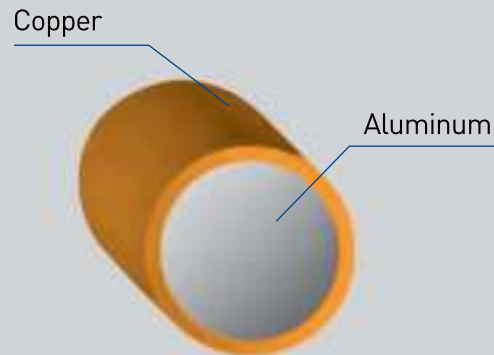


Emaye Kaplı Tel / Enamel Insulated Wire

	Properties Özellikler	Copper Values Bakır Değerler	Aluminium Values Alüminyum Değerler	Unit Birim
Rectangular Cross Section Dikdörtgen Kesit	Width-Genişlik	$3.00 \leq W \leq 18.00$	$3.00 \leq W \leq 18.00$	mm
	Thickness-Kalınlık	$1.40 \leq T \leq 5.00$	$1.40 \leq T \leq 5.00$	mm
	Cross Section-Kesit	$3 \leq CS \leq 200$	$3 \leq CS \leq 200$	mm ²
	Radius Köşe Yarıçapı	IEC EN60317-4 veya müşteri isteğine	IEC EN60317-4 veya müşteri isteğine	mm
Round Cross Section Yuvarlak Kesit	Diameter-Çap	$0.05 \leq \emptyset \leq 5.00$	$0.05 \leq \emptyset \leq 5.00$	mm
	Enamel-Emaye	F or H class	F or H class	-
Technical Specification Teknik Özellikleri	Conductor - İletken	Cu-ETP, E Cu 58	Al	-
	Composition Bileşenler	Min. %99.99 CU Max. 250 O ₂	Min. %99.70 Al	Weight ppm
	Conductivity İletkenlik	≥ 58.00 (%100 IACS)	≥ 35.00 (%60 IACS)	M/Ωmm ²
	Tensile strength Kırma mukavemeti	$220 \leq \text{Value} \leq 260$	$60 \leq \text{Value} \leq 100$	N/mm ²
	Yield Strength N/mm ² Akma Mukavemeti	Min 80 Customer Specification müşteri isteğine	$40 \leq \text{Value} \leq 60$	N/mm ²
	Elongation Uzama	≥ 40	≥ 30	%
	Standards Standartlar	IEC, DIN, TS DIN 46433, DIN 46452 IEC 851-1-6 (for testing) Customer specification Müşteri şartnameleri	DIN 46433, DIN 46452 IEC 851-1-6 (for testing) Customer specification Müşteri şartnameleri	

Bakır Kaplı Alüminyum / Copper Clad Aluminum

- Bakır kaplamalı alüminyum (CCA) tel bir çift metal olup bakır mantolamanın alüminyum çekirdeği konsentrik kaplamasıyla oluşur ve her iki metalin optimum özelliklerini tek kompozit bir yapıda toplayarak pek çok elektrik iletken malzemelerinin aplikasyonlarına uygun hale gelir.
- CCA telin üretim prosesi kablo üretimindeki proselere yakındır.



- Copper clad aluminum (CCA) wire is a bimetallic wire with a copper cladding concentrically covering an aluminum core, which combines the optimum properties of both metals in a single composite material ideally suited for most electrical conductor applications.
- The processing method of CCA wire is similar to that of copper wire during cable manufacture.

Üretim Standardı: SJ/T 11223-2000, ASTM B 566-93, Copper Clad Aluminum Tel Tel iki mekanik statusa bölünür: Tavlanmış (A) ve Sert çekilmiş (H), ve hacimde iki farklı bakır yüzdesi : %10 ve %15.

Manufacture standard: SJ/T 11223-2000, ASTM B 566-93, Copper Clad Aluminum Wire The wire is divided into two mechanical status: Annealed (A) and Hard drawn (H), and two kinds of copper percentage in volume: 10% and 15%.

Physical Property of CCA wire:

Specification	Copper in volume (%)	Copper in mass (%)	Length Comparison	Density (g/cm ³)	Max. DC resistivity Ω mm ² /m(20°C)	Min. Conductivity (%IACS)
CCA - 10% Copper volume	8 ≈ <13	27	2.65: 1	3.32	0.02743	63
CCA - 15% Copper volume	13 - 17	27	2.45: 1	3.63	0.02676	65
Copper wire	100	100	1: 1	8.89	0.017241	100

Polyester - Mylar Kaplı Tel
Polyester - Mylar Insulated Wire

- Özel tip trafolarda kullanılmaktadır.
- Used in special transformers.

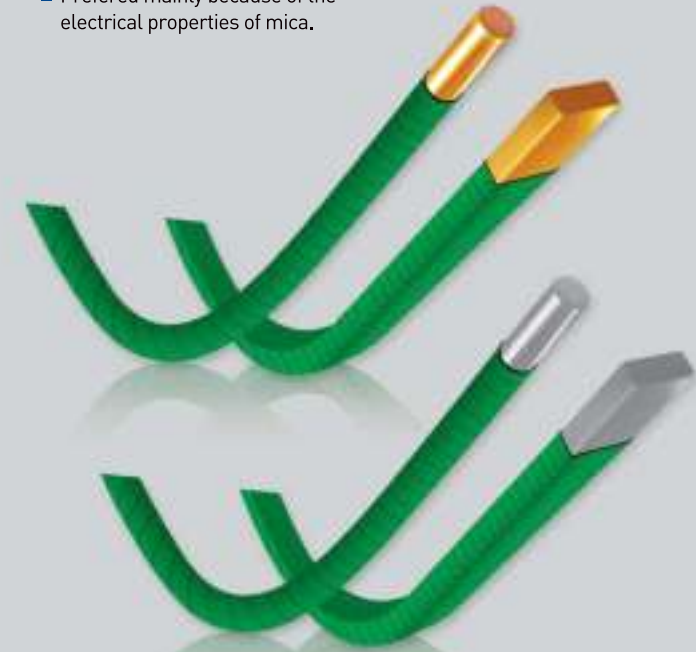


Polyester - Mylar Kaplı Tel / Polyester - Mylar Insulated Wire

	Properties Özellikler	Values Değerler	Unit Birim
Rectangular Cross Section Dikdörtgen Kesit	Width-Genişlik	$3.00 \leq W \leq 30.00$	mm
	Thickness-Kalınlık	$1.00 \leq T \leq 10.00$	mm
	Cross Section-Kesit	$3.00 \leq CS \leq 200.00$	mm ²
Round Cross Section Yuvarlak Kesit	Diameter-Çap	$2.00 \leq \emptyset \leq 10.00$	mm
	Cross Section-Kesit	$3.00 \leq CS \leq 100.00$	mm ²
Technical Specification Teknik Özellikleri	Insulation application İzole Uygulama	up to 12 layers %25-%50 overlap Customer specification 12 kata kadar bindirme, müşteri isteğine göre	mm
	Insulation material İzolasyon Malzemesi	Mylar (155°C)	-
	Breakdown voltage Delinme Gerilimi	IEC 317-27 or customer specification veya müşteri isteğine göre	kv
	Standards Standartlar	IEC 317-27 IEC 85H-6 (for testing) Customer specification Müşteri şartnameleri	-

Mika Kaplı Tel
Mica Insulated Wire

- Yüksek voltaj uygulamalarında tercih edilir.
- Mika'nın elektriksel özelliklerinden dolayı kullanımı tercih edilmektedir.
- Used in high voltage applications.
- Preferred mainly because of the electrical properties of mica.



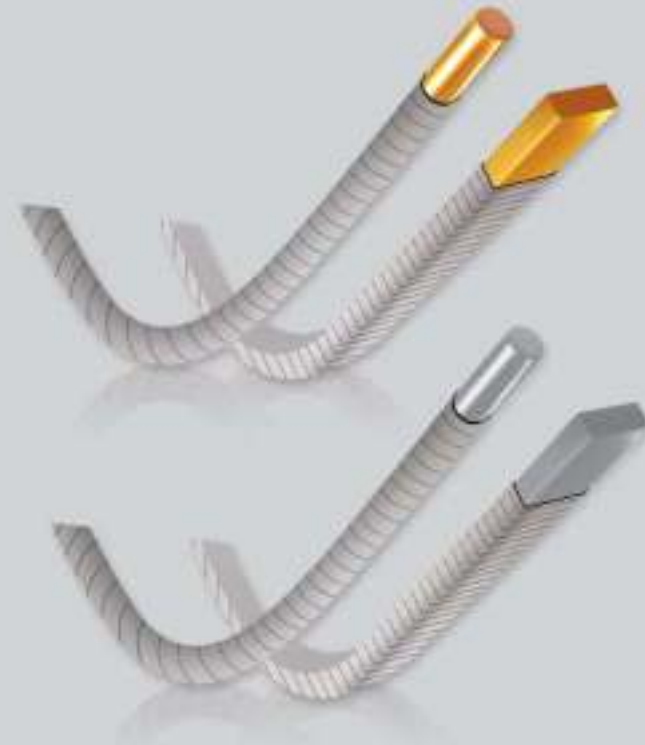
Mika Kaplı Tel / Mica Insulated Wire

	Properties Özellikler	Values Değerler	Unit Birim
Rectangular Cross Section Dikdörtgen Kesit	Width-Genişlik	$3.00 \leq W \leq 30.00$	mm
	Thickness-Kalınlık	$1.00 \leq T \leq 10.00$	mm
	Cross Section-Kesit	$3.00 \leq CS \leq 200.00$	mm ²
Round Cross Section Yuvarlak Kesit	Diameter-Çap	$2.00 \leq \emptyset \leq 10.00$	mm
	Cross Section-Kesit	$3.00 \leq CS \leq 100.00$	mm ²
Technical Specification Teknik Özellikleri	Insulation application İzole Uygulama	up to 12 layers %25-%50 overlap Customer specification 12 kata kadar bindirme, müşteri isteğine göre	mm
	Insulation material İzolasyon Malzemesi	Mica tape (155°C) Mika Bant (155°C)	-
	Breakdown voltage Delinme Gerilimi	Customer specification Müşteri isteğine göre	kv
	Standards Standartlar	IEC 317-27 IEC 85H-6 (for testing) Customer specification Müşteri şartnameleri	-

Nomex Kaplı Tel

Nomex Insulated Wire

- Yüksek çalışma sıcaklığına sahip fiziksel mukavemetli üründür.
- Özel tip trafolarda kullanılmaktadır.
- Used at high temperatur where mechanical resistance is required.
- Used in special transformers.



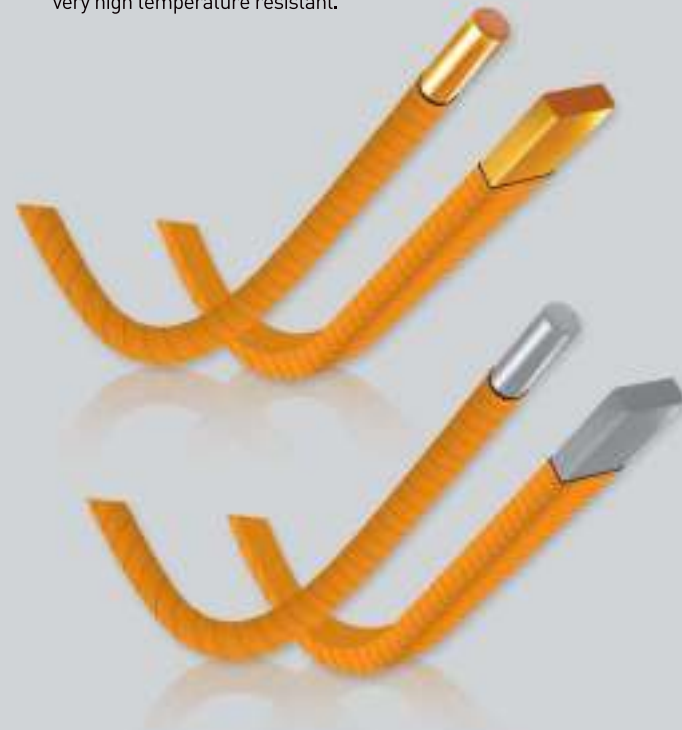
Nomex Kaplı Tel / Nomex Insulated Wire

	Properties Özellikler	Values Değerler	Unit Birim
Rectangular Cross Section Dikdörtgen Kesit	Width-Genişlik	$3.00 \leq W \leq 30.00$	mm
	Thickness-Kalınlık	$1.00 \leq T \leq 10.00$	mm
	Cross Section-Kesit	$3.00 \leq CS \leq 200.00$	mm ²
Round Cross Section Yuvarlak Kesit	Diameter-Çap	$2.00 \leq \emptyset \leq 10.00$	mm
	Cross Section-Kesit	$3.00 \leq CS \leq 100.00$	mm ²
Technical Specification Teknik Özellikleri	Insulation application İzole Uygulama	up to 12 layers %25-%50 overlap Customer specification 12 kata kadar bindirme, Müşteri isteğine göre	mm
	Insulation material İzolasyon Malzemesi	Nomex (220°C)	-
	Breakdown voltage Delinme Gerilimi	Customer specification Müşteri isteğine göre	kV
	Standards Standartlar	IEC 852 IEC 85H-1.6 (for testing) Customer specification Müşteri şartnameleri	-

Kapton Kaplı Tel

Kapton Insulated Wire

- Kendinden yapışkanlı veya yapışkansız olarak uygulanabilen bu ürünün çalışma sıcaklığı yüksektir.
- Self adhesive or non adhesive types are applied, very high temperature resistant.



Kapton Kaplı Tel / Kapton Insulated Wire

	Properties Özellikler	Values Değerler	Unit Birim
Rectangular Cross Section Dikdörtgen Kesit	Width-Genişlik	$3.00 \leq W \leq 30.00$	mm
	Thickness-Kalınlık	$1.00 \leq T \leq 10.00$	mm
	Cross Section-Kesit	$3.00 \leq CS \leq 200.00$	mm ²
Round Cross Section Yuvarlak Kesit	Diameter-Çap	$2.00 \leq \emptyset \leq 10.00$	mm
	Cross Section-Kesit	$3.00 \leq CS \leq 100.00$	mm ²
Technical Specification Teknik Özellikleri	Insulation application İzole Uygulama	up to 12 layers %25-%50 overlap customer specification 12 kata kadar bindirme, müşteri isteğine göre	mm
	Insulation material İzolasyon Malzemesi	Kapton film (220°C) adhesive or non-adhesive Yapışkanlı veya yapışkansız	-
	Breakdown voltage Delinme Gerilimi	Customer specification Müşteri isteğine göre	kV
	Standards Standartlar	IEC 317-43644 IEC 85H-1.6 (for testing) Customer specification Müşteri şartnameleri	-

Pamuk Kaplı Tel

Cotton Insulated Wire

- Günümüz ihtiyaçlarına ekonomik çözümler sunabilen bir üründür.
- Kaynak makinelerinde ve regülatör yapımında yaygın olarak kullanılmaktadır.
- Offers economical solutions for the requirements.
- Used in electrical welding devices and regulators.



Pamuk Kaplı Tel / Cotton Insulated Wire

	Properties Özellikler	Values Değerler	Unit Birim
Round Cross Section Yuvarlak Kesit	Diameter-Çap	$2.00 \leq \emptyset \leq 10.00$	mm
	Cross Section-Kesit	$3.00 \leq CS \leq 100.00$	mm ²
Technical Specification Teknik Özellikleri	Cotton insulation increase Pamuk İzole Artışı	Customer specification Müşteri isteğine göre	mm
	Insulation material İzolasyon Malzemesi	%100 cotton (105°C) pamuk ipliği	-
	Breakdown voltage Delinme Gerilimi	Customer specification Müşteri isteğine göre	kV
Standards Standartlar		IEC 85H-1.6 (for testing) Customer specification Müşteri şartnameleri	-

İkiz ve Üçüz Teller

Double and Triple Wire

- Müşterilerimizin işçiliğini azaltmak amacıyla paralel sarm çözümü sunan ürünümüzdür.
- Farklı izolasyon bantlarıyla izolasyon uygulaması yapılabilir.
- Reduces the labour hours where paralel windings are required for the end users.
- Can be wrapped with different insulation materials.



İkiz ve Üçüz Teller / Double and Triple Wire

	Properties Özellikler	Values Değerler	Unit Birim
Round Cross Section Yuvarlak Kesit	Width-Genişlik	$3.00 \leq W \leq 30.00$	mm
	Thickness-Kalınlık	$1.00 \leq T \leq 10.00$	mm
	Cross Section-Kesit	$3.00 \leq CS \leq 200.00$	mm ²
Technical Specification Teknik Özellikleri	Insulation increase İzole Artışı	Customer specification Müşteri isteğine göre	mm
	Insulation material İzolasyon Malzemesi	Any type of insulation material for wrapping Bantlama makinelerinde üretilen her izolasyon	-
	Breakdown voltage Delinme Gerilimi	Customer specification Müşteri isteğine göre	kV
	Standards Standartlar	IEC 317-2 IEC 85H-1.6 (for testing) Customer specification Müşteri şartnameleri	-