

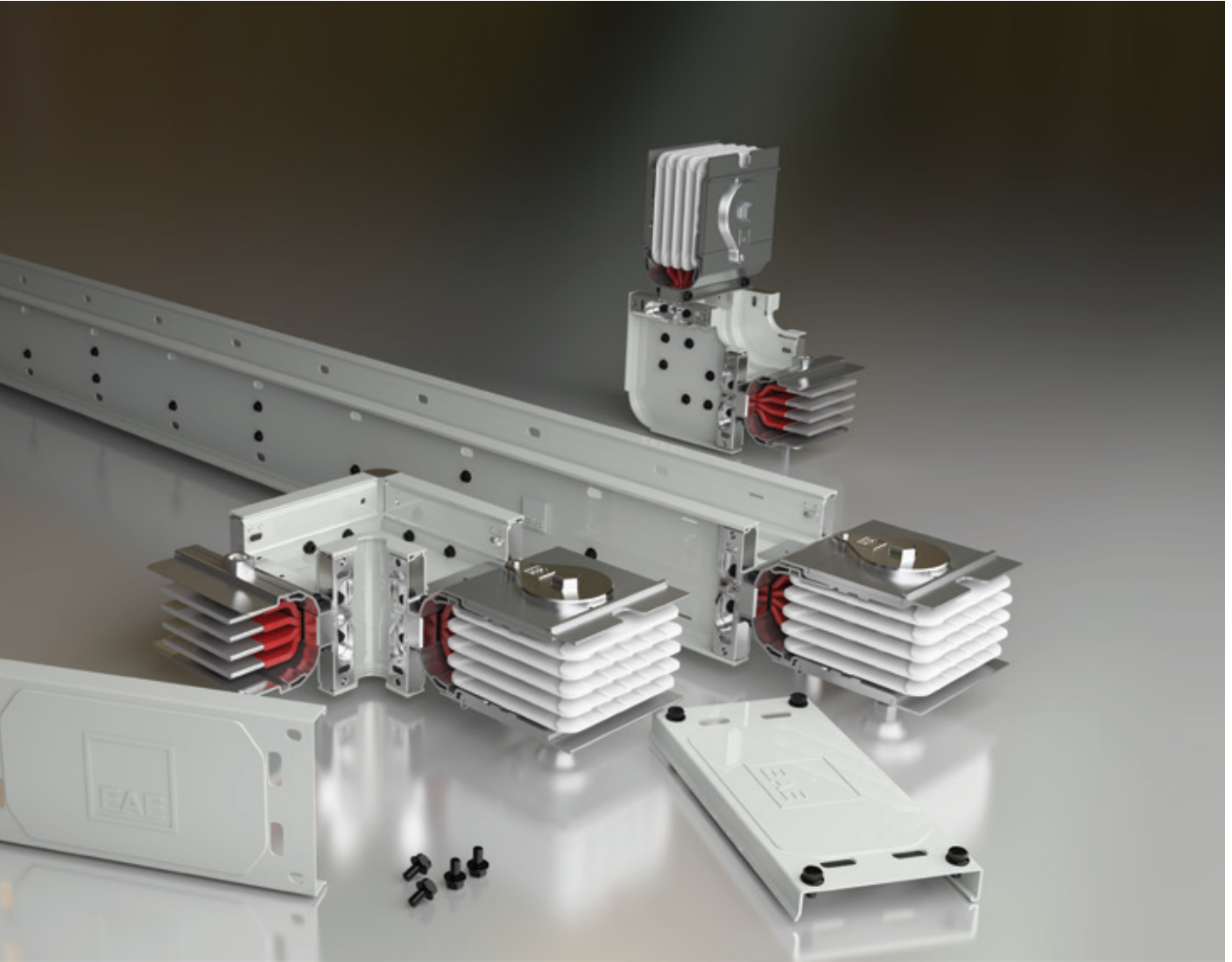
SOMELPA®

Elektriğe Dair Ne Varsa...



E-LINEKX

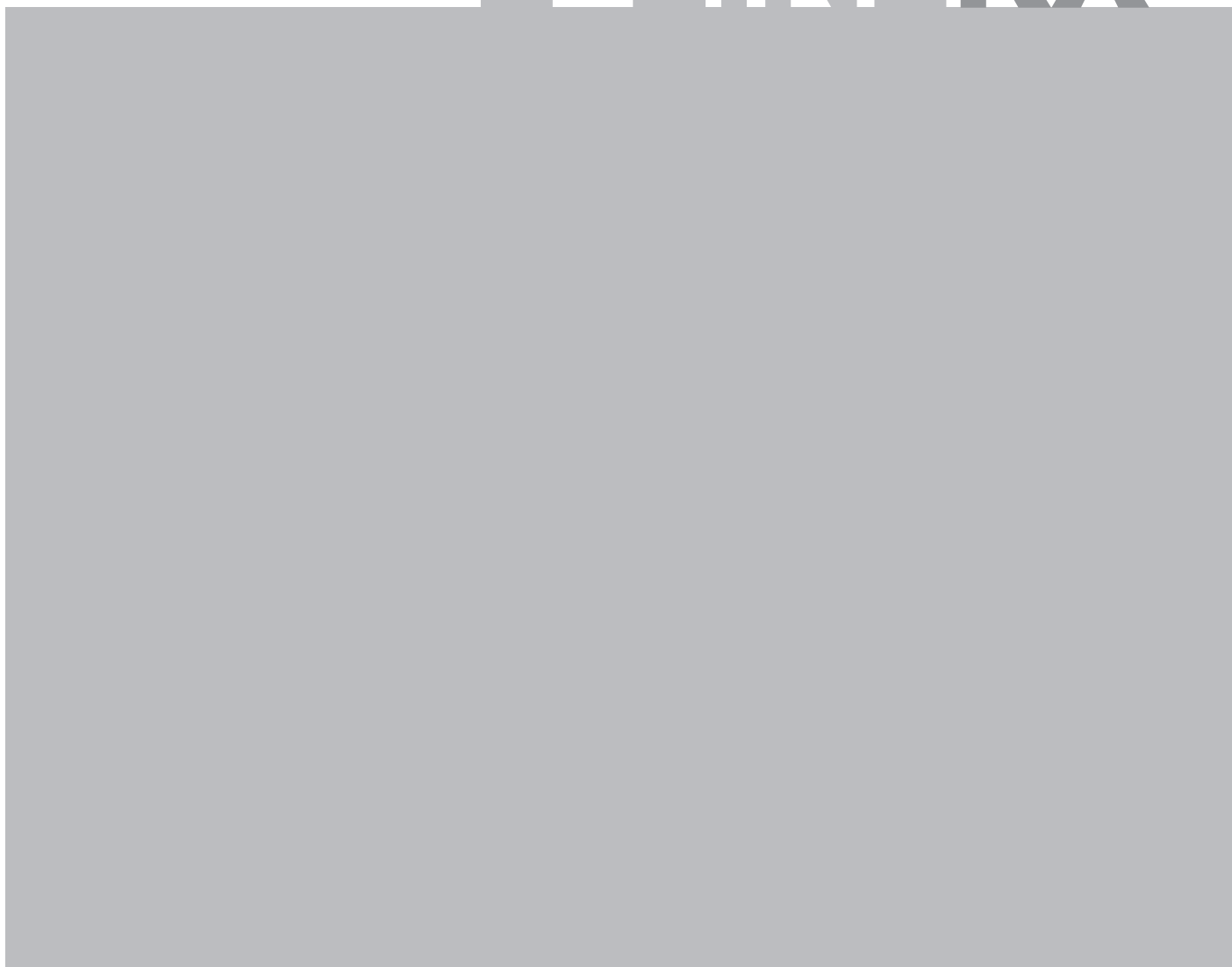
Busbar Kanal Enerji Dağıtım Sistemleri 400...6300 A



www.somelpa.com.tr



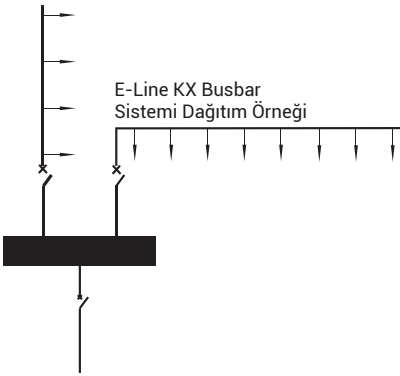
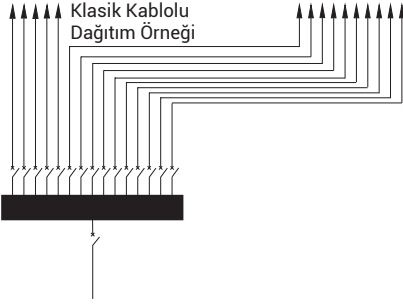
E-LINEKX



İÇİNDEKİLER

►► E-LINE KX

Tanıtım	2-3
Tasarım & Proje Yatay Dağıtım Projesi.....	4
Tasarım & Proje Dikey Dağıtım Projesi.....	5
Teknik Tablo	6-9
Sipariş Kod Sistemi	10
Standart Düz Modülleri.....	11
Dönüş Modülleri	12-15
"T" Dönüş Modülleri	16
Redüksiyon Modülleri.....	17
Genleşme / Dilatasyon Modülleri.....	18
Faz Değişirme Modülleri.....	19
Sonlandırma Modülleri	20
Pano Modülleri	21-25
Trafo Modülleri / Fleksible	26-30
Çıkış Kutuları.....	31-36
Dikey ve Yatay Busbar Uygulamaları.....	37-38
Besleme Kutuları	39-40
Askı Elemanları	41-49
Ek Yapısı	50
Araboy Ölçüsünün Alınması.....	51
Busbar Araboy Montajı.....	52
CE Uygunluk Belgesi.....	53
Sertifikalar.....	54
Genel Ürün Özellikleri	55



Yüksek akımların (trafo-pano bağlantılarında, kolon hatlarında, fabrikaların iç enerji dağıtımında) taşınması çok kalın kesitli, birçok kablounun paralel bağlanması ile gerçekleştirilirdi.

Kablolari taşımak için kablo rafları ya da özel döşeme altı kablo kanalları inşa edilirdi.

Kablo uçlarının soyulması, buatlara bağlanması gibi tüm işlemlerin uzmanlar denetiminde yapılması montaj ve işçilik maliyetini yükseltir, dolayısı ile montaj sürelerini de uzatırdı. Tesislerin işletmeye alınması gecikir ve çoğunlukla da programlanan zamanlarda işletmeye alınamazlardı.

Sonuçta; maliyeti yüksek, esnek olmayan, istenildiği anda ve istenildiği yerden akım alınamayan bir enerji dağıtım ve iletim sistemi kurulmuş olurdu.

Daha sonraları alternatif olarak "bakır lamalar" ile enerji dağıtımı denendi. Bakır lamaların, akım taşıma kapasitelerinin yüksekliğine karşılık, imalatlarının uygulama anında yapılması, emniyetin zor sağlanması, istenildiğinde kolayca akımın alınamaması ve prefabrik olmaması gibi problemleri vardı.

A G. Enerji dağıtımında karşılaşılan bütün bu güçlükler çözüm olarak **"Modern Busbar Sistemleri"** geliştirilmiştir.

Standart ve modüler elemanlardan oluşan prefabrik E-Line Busbar sistemleri; elektrik iletim ve dağıtımına mükemmel çözümler getiren mühendislik ürünleridir.

Uluslararası test belgeli E-Line Busbarlar, istenildiği anda genişleyebilme, değiştirilebilme, taşınabilme veya tekrar kullanılabilme özelliklerine sahiptir. Ayrıca busbar güzergahı boyunca istenilen noktalardan çıkış kutuları ile enerji almak, son derece kolay, ekonomik ve emniyetlidir.

Kx busbar Somelpa Elektrik tarafından hızlı ve güvenli şekilde satılmaktadır.

Standart Modüler Yapı

E-Line KX'nin modüler yapısı, kullanım yerinin mimarisine kolayca uyum sağlar. Gereken her türlü eleman ve aksesuarlar standart* olarak mevcuttur.

Ayrıca gövdeleri, taşıdıkları akıma göre kablo veya benzeri hiç bir yöntemle kıyaslanmayacak kadar az yer kaplar. Kullanıldığı alanlara modern ve estetik görünüm kazandırır.

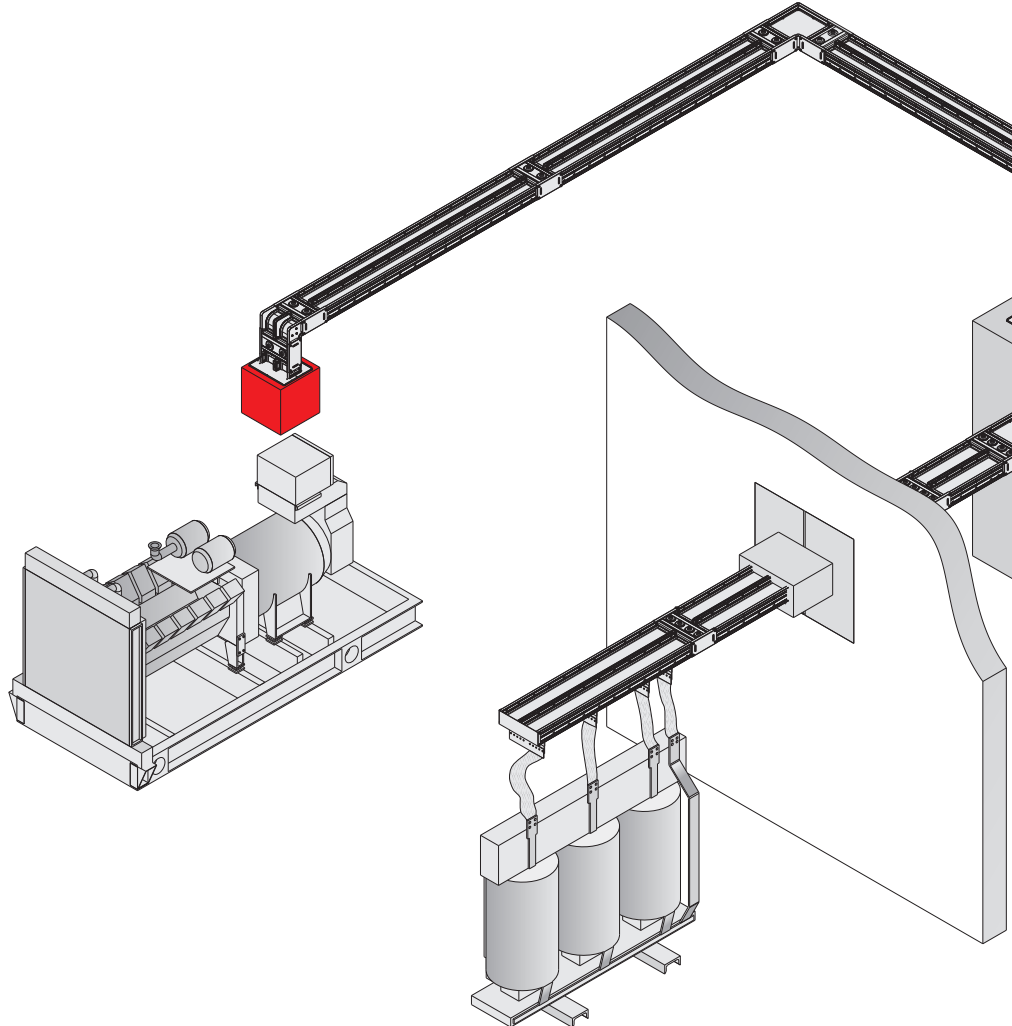
***Özel durumlarda gereken modüller kısa bir sürede imal edilir.**

Hızlı Montaj

Günümüz inşaat tekniğinin hızlı temposuna uyum sağlamak için ek bölgesinde azaltılan cıvata sayısı ile montaj büyük ölçüde hızlandırılarak, montaj süresinin kısaltılması sağlanmıştır.

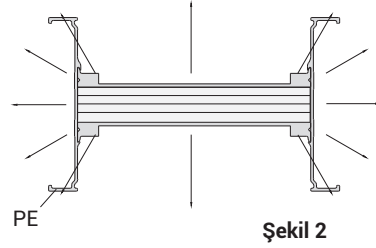
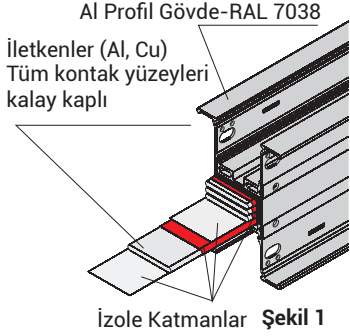
Esnek ve Daha Güvenli Çıkış Alma Yeteneği

Her marka ve model şalter tipine göre, busbara kenetlenme özelliğine sahip çıkış kutuları sayesinde istenen akımda busbardan enerji çekilebilmesi sağlanmıştır.



Hibrid İzolasyon

Yüksek amperajlı busbarlarda geliştirilmiş en mükemmel yapı "Kompakt Busbar" dır. Kompakt yapıda; kalay kaplı, hibrid izolasyonlu (epoksi+polyester film) iletkenler, alüminyum gövde içine sıkıştırılarak yerleştirilir (Şekil 1).

**Isı Transfer Kolaylığı**

Kompakt yapıda hava aralığı, iletkenler ve gövde arasında hava boşluğu olmadığı için iletkenlerde oluşan ısı, alüminyum gövde vasıtası ile ortama kolayca transfer edilir (Şekil 2).

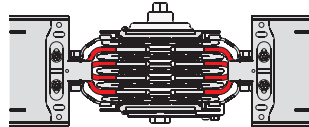
Minimum Gerilim Düşümü

E-Line KX' de iletkenlerin eksenleri birbirlerine çok yakın olduğu için Endüktif Reaktans çok düşüktür. Bu nedenle kompakt busbar kullanmak hava aralıklı busbara göre gerilim düşümü açısından çok avantajlıdır.

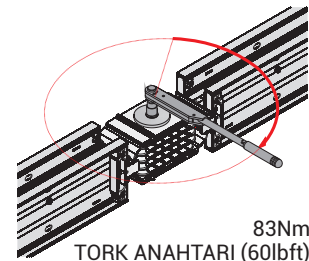
Emniyeti Sağlayan Tek Civata Konstrüksiyonu

E-Line KX Busbarların ek noktalarında tek civata konstrüksiyonu kullanılır. Civatanın* her iki ucundaki Belvil Rondelalar, her türlü ısı şartta kontak basıncını sabitlediği gibi, civatanın gevşemesini de engeller. Tek civata sistemi, E-Line KX Busbar montajının son derece hızlı yapılmasını sağlar (Şekil 3-4).

*Civata tork anahtarı ile 83 Nm (60 lbft) momentle sıkılır.



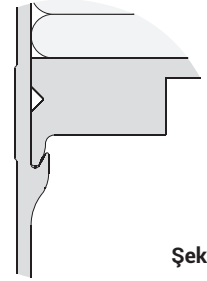
Şekil 3



Şekil 4

Yüksek Kısa Devre**Dayanımı**

Kompakt yapıda mesnet noktaları bulunmadığı için moment kolları oluşmaz (Şekil 1). Gövde profillerinin birbirine kilitleme yöntemi ile üretilmesi sayesinde E-Line KX Sisteminin kısa devre dayanımları son derece yüksektir (Şekil 5).



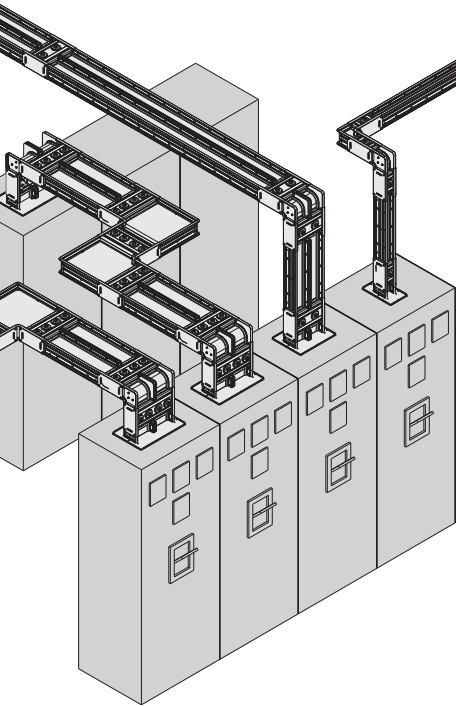
Şekil 5

Güvenli ve Kolay Montaj

Blok ek hizalama parçası sayesinde montaj sırasında blok ek modülü ve kanalın hizalanması sağlanır. Bu da montaj işleminin doğru eksende daha kolay yapılmasını sağlar (Şekil 6).



Şekil 6



E-Line KX ile oluşturulacak "Elektrik Dağıtım Sistemini" tasarlarken değerlendirecek önemli kriterler...

- Sisteme bağlanacak yüklerin güçleri ve yaklaşık yerleri,
- Eş zamanlılık faktörü (Diversite) tayini,
- Transformatörlerin güç ve kısa devre akımları,
- Diğer dağıtım sistemleri (ısı, buhar, su vb.) ile koordinasyonu,
- Yerleşim planı üzerinde tasarlanan sistemin güzergahının oluşturulması,
- Plana göre askı tiplerinin tayini,
- Gerekliyse sistemin, E-Line KO-II busbar ile entegre edilmesi.

Eş Zamanlılık Faktörü (Diversite)

Eş zamanlılık faktörü (α), beslenen yüklerin tipine ve sayısına bağlıdır. Çoğunlukla "0.7" veya daha düşüktür. Yoğun aydınlatma ve motor beslenen hatlarda "0.6" 'nın üzerine çıkması oldukça zordur. Hatta otomobil fabrikalarının kaynak tesislerinde "0.30" a kadar düşebilir. Sadece tek ve büyük bir yükün beslendiği hatlarda "1" olabilir.

Gerilim Düşümü

Gerilim düşümü hesabı için gerekli tüm değerler, formüller, basit durumlar için pratik hesaplama tabloları sayfa 6-9 'da verilmiştir. **Proje & Tasarım** bölümlerinden yardım alabilirsiniz.

Akım Değeri

Kullanılacak E-Line KX'nin akım değeri; diversite faktörü, yüklerin güçleri ve gerilim düşümüne bağlı olarak seçilir.

$$I_B = \frac{P \cdot \alpha}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi}$$

I_B = Busbar akımı (A)

P = Yüklerin toplam gücü (W)

α = Eş zamanlılık faktörü (diversite)

U = Besleme gerilimi

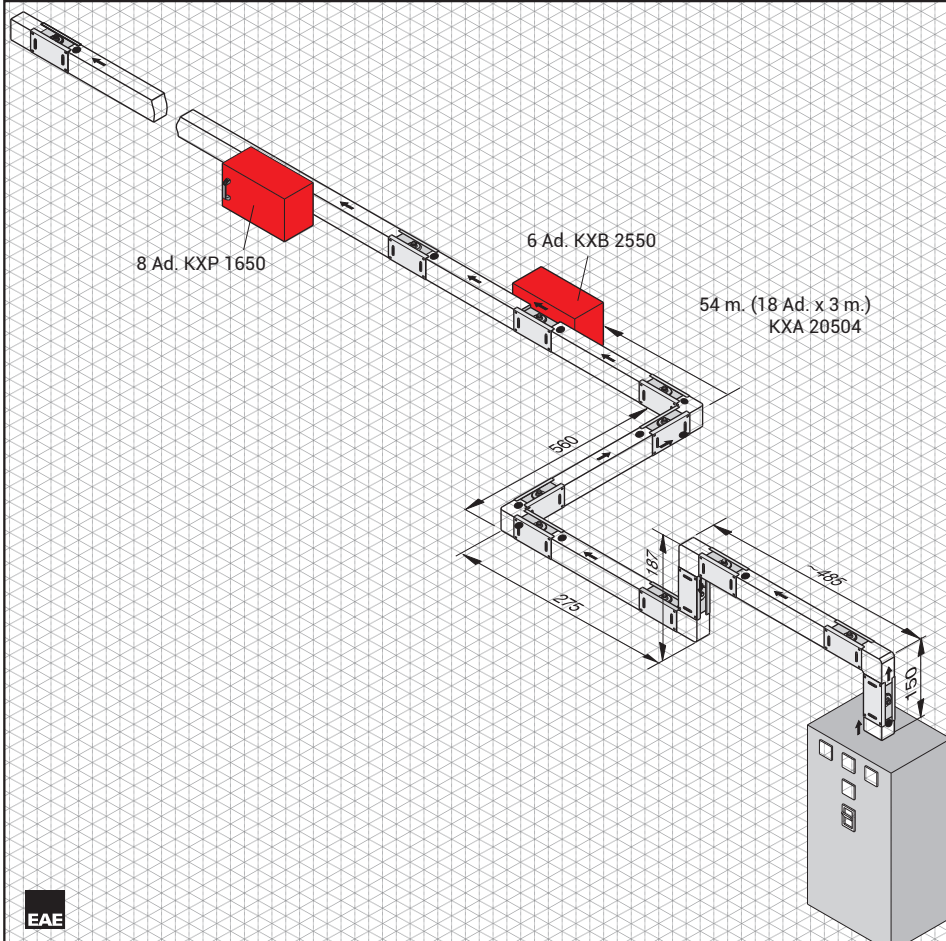
- Öncelikle yukarıdaki formülde bulunan I_B 'ye eşit veya üstünde bir KX kademesi seçilir.
- Seçilen E-Line KX tipine göre gerilim düşümü hesabı yapılır. Uygun değilse bir üst kesit seçilir.

Kısa Devre Değerleri

Test edilmiş kısa devre dayanım değerleri tabloda verilmiştir. Hesaplanacak kısa devre değerlerine göre, busbar dayanımının son derece yüksek olduğu görülecektir.

Busbar Planları

Aşağıda bir E-Line KX busbar proje örneği görülmektedir. Planların çizilmesi ve keşfin çıkarılması için size en yakın bayimizin, distribütörümüzün veya firmamızın **Proje & Tasarım** bölümlerinden yardım alabilirsiniz.



Eleman Listesi

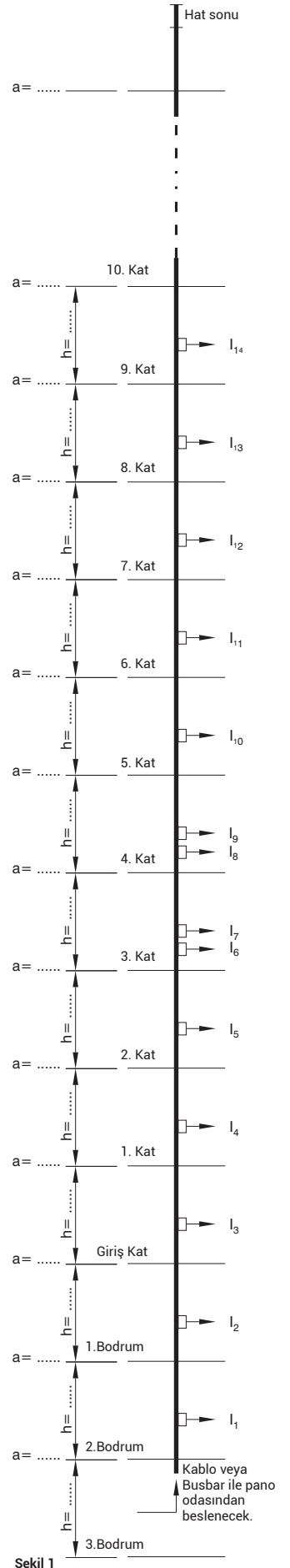
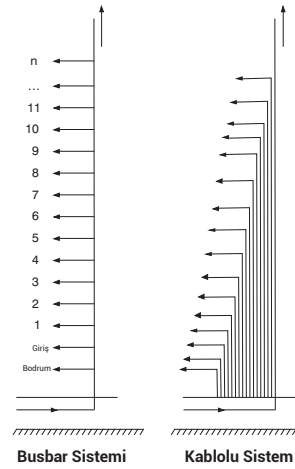
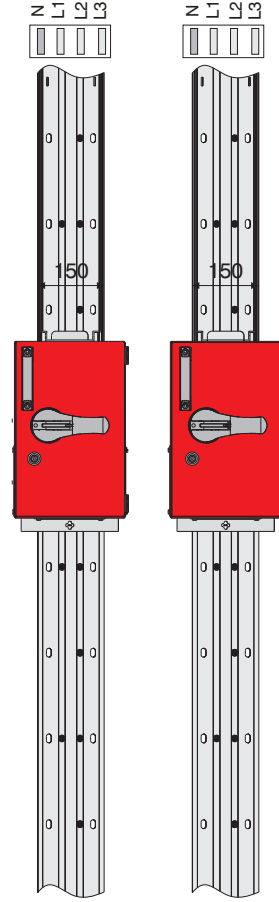
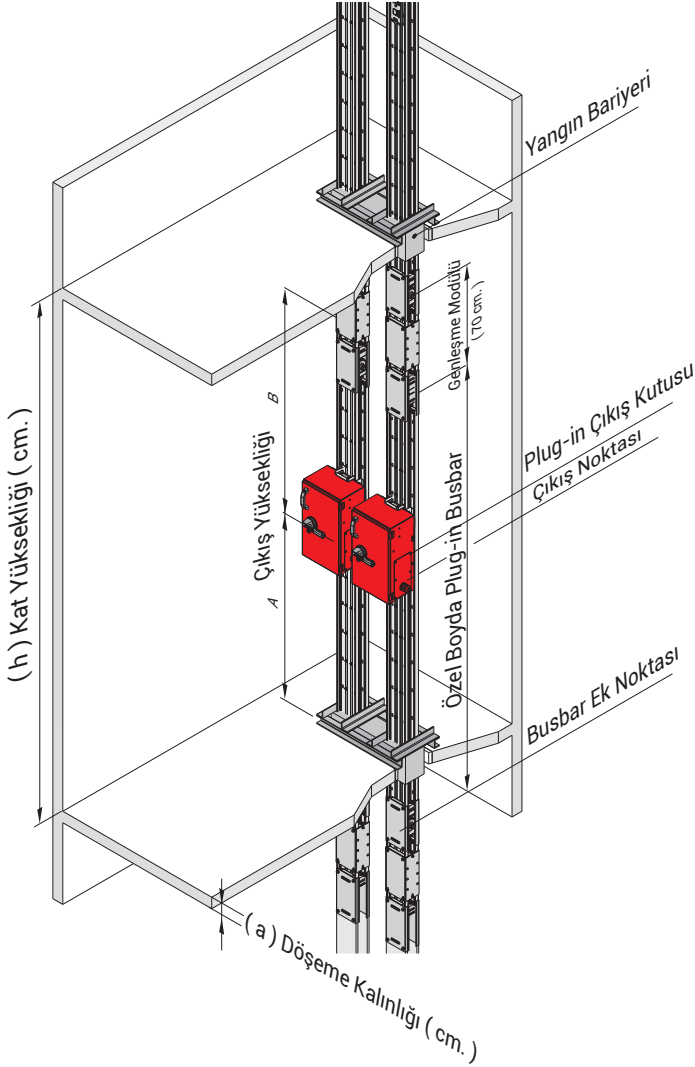
Sıra No	Cinsi	Miktar
1	KXA 20504 - STD Düzboy Busbar (20 x 3m.)	60 m.
2	KXA 20504 - D Aşağı Dönüş Modülü	2 Ad.
3	KXA 20504 - R Sağa Dönüş Modülü	1 Ad.
4	KXA 20504 - U Yukarı Dönüş Modülü	1 Ad.
5	KXA 20504 - L Sola Dönüş Modülü	1 Ad.
6	KXA 20504 - P11 Pano Çıkış Modülü	1 Ad.
7	KXA 20504 - S10 Sonlandırma Modülü	1 Ad.
8	KXA 20504 - X95 Araboy Busbar	1 Ad.
8	KXA 20504 - X120 Araboy Busbar	1 Ad.
9	KXA 20504 - X122 Araboy Busbar	1 Ad.
10	KXA 20504 - X200 Araboy Busbar	1 Ad.
11	KXA 20504 - X174 Araboy Busbar	1 Ad.
12	KXP 1650 Çıkış Kutusu	8 Ad.
13	KXB 2550 Çıkış Kutusu	6 Ad.

Firma : Demir Makine
Proje : II.OSB Tesisleri
Proje No : 1128

Hazırlayan
İsim : Abdullah ELDELEKLİ
Tarih : 02 / 01 / 2022
İmza

E-Line KX busbar sistemlerinin dikey uygulamaları binaların farklı mimari yapıları dolayısı ile özel projelerin hazırlanmasını gerektirmektedir.

Aşağıdaki resimde bir dikey dağıtım sistemi genel hatları ile tanıtılmış ve projelendirme için gerekli bilgiler sunulmuştur.



Ön Proje Tasarım ve Maliyet Analizi

Ön Proje Tasarımı ve maliyet analizinin yapılabilmesi için, aşağıdaki bilgileri lütfen Proje&Tasarım departmanımıza ulaştırınız.

- Mimari plan üzerinde shaft yerleşimi ve ölçüleri
- Kat yükseklikleri ve döşeme kalınlıkları ($a=...$, $h=...$).
- Her kat için gereken çıkış kutusu akımı ve sayısı, çıkış gücü
- Dikey hattın besleme şekli (busbar ve kablo)

Yukarıdaki bilgileri, Şekil 1'deki örneğe benzer bir çizim üzerinde ölçülendirip firmamıza faks çekerek maliyet analizi yapılmasını isteyebilirsiniz.

⚠ Yüksek katlı dikey shaft uygulamalarındaki çok yollu busbarlarda; kat yükseklikleri, döşeme kalınlığı ve ürün toleransları sebebiyle üst katlardaki pencere veya ek nokta hizaları aynı olmayabilir. Kutuların aynı hizada olması ve ek noktasının kat geçişlerine denk gelmemesi için her katta ölçüm yapılarak montaja devam edilmelidir.

■ Kataloğumuzda yer alan ürünlerimizin, katalogda gösterildiği gibi standart faz dizilişlerinin dışında kullanılması durumlarında oluşabilecek potansiyel risklerden EAE sorumlu değildir.

Şekil 1

Alüminyum İletken (Al)

Standartlar	IEC 61439-6, TS EN 61439-6, IEC 61439-1, TS EN 61439-1										
Beyan Yalıtım Gerilimi	Ui	V	1000	Katagori IV							
Maks. Beyan Çalışma Gerilimi	Ue	Vac	1000								
Beyan Darbe Dayanım Gerilimi	Uimp	kV	12								
Beyan Frekansı	f	Hz	50								
Kirlilik Derecesi	III										
Koruma Sınıfı	IP55 / IP65 / IP67										
Mekanik Darbe Dayanımı (IK Kodu)*	Bolt-on Busbar IK10+, Plug-in Busbar IK08										
Beyan Akımı	I _n	A	400	500	630	800	1000	1000	1250	1350	1700
Busbar Kodu			04	05	06	08	11	10	12	14	16
Beyan Kısa Süreli Akım (1s) (3 faz kısa süreli akım)	I _{cw}	kA	16	16	25	35	35	50	60	60	60
Beyan Tepe Dayanma Akımı	I _{pk}	kA	32	32	52,5	73,5	73,5	105	132	132	132
Nötr İletkeni İçin Beyan Kısa Süreli Akım (1s)(1 faz kısa süreli akım)	I _{cw}	kA	9,6	9,6	15	21	21	30	36	36	36
Nötr İletkeni İçin Beyan Tepe Dayanma Akımı	I _{pk}	kA	16,32	16,32	30	44,1	44,1	63	75,6	75,6	75,6
Koruma Devresi İçin Beyan Kısa Süreli Akım (Gövde)(1s)(1 faz kısa süreli akım)	I _{cw}	kA	9,6	9,6	15	21	21	30	36	36	36
Koruma Devresi İçin Beyan Tepe Dayanma Akımı (Gövde)	I _{pk}	kA	16,32	16,32	30	44,1	44,1	63	75,6	75,6	75,6
In AKIMINDA ORTALAMA FAZ İLETKENLERİ KARAKTERİSTİKLERİ											
20 °C İletken Sıcaklığında Direnç	R ₂₀	mΩ/m	0,197	0,163	0,121	0,088	0,077	0,061	0,044	0,040	0,034
35 °C Ortam Hava Sıcaklığında Direnç	R	mΩ/m	0,258	0,225	0,159	0,116	0,103	0,080	0,058	0,052	0,044
Reaktans (Sıcaklıktan Bağımsız)	X	mΩ/m	0,035	0,033	0,027	0,021	0,020	0,015	0,013	0,013	0,010
35 °C Ortam Hava Sıcaklığında Negatif ve Pozitif Empedans	Z	mΩ/m	0,260	0,227	0,162	0,118	0,105	0,082	0,060	0,053	0,045
20 °C Ortam Hava Sıcaklığında Negatif ve Pozitif Empedans	Z ₂₀	mΩ/m	0,200	0,167	0,124	0,091	0,077	0,063	0,046	0,042	0,034
Faz İletkenleri İçin 20 °C İletken Sıcaklığında Ortalama DC Direnç	R/ort _{ph}	mΩ/m	0,197	0,161	0,124	0,087	0,075	0,060	0,043	0,039	0,032
Nötr İletkeni İçin 20 °C İletken Sıcaklığında DC Direnç	R _N	mΩ/m	0,198	0,164	0,126	0,090	0,075	0,061	0,044	0,039	0,032
Toprak İletkeni İçin 20 °C İletken Sıcaklığında DC Direnç (Gövde)	R _{PE}	mΩ/m	0,038	0,033	0,028	0,024	0,024	0,023	0,023	0,026	0,022
KESİTLER											
L1,L2,L3,N		mm ²	150	180	240	330	360	480	660	750	840
PE (4 ½ İletken)		mm ²	75	90	120	165	180	240	330	375	420
PE (5 İletken)		mm ²	150	180	240	330	360	480	660	750	840
Gövde Kesit Alanı (Alüminyum)		mm ²	1449	1509	1686	1788	1829	1894	2050	2128	2206
İletken Kesitleri		mmxmm	6x25	6x30	6x40	6x55	6x60	6x80	6x110	6x125	6x140
Busbar Ağırlığı (4 İletken)		kg/m	7,0	7,4	7,9	9,2	10,1	11,3	13,9	15,2	17,0
Busbar Ağırlığı (5 İletken)		kg/m	7,4	7,9	8,6	10,2	11,1	12,8	15,9	17,5	19,6
ORTALAMA HATA ÇEVİRİM KARAKTERİSTİKLERİ											
Sıfır Empedanslar											
20 °C'deki İletken Sıcaklığında Sıfır Empedans	Z _{(0)b20phN}	mΩ/m	0,873	0,748	0,572	0,419	0,351	0,291	0,214	0,194	0,164
20 °C'deki İletken Sıcaklığında Sıfır Empedans (Gövde)	Z _{(0)b20phPE}	mΩ/m	0,430	0,398	0,326	0,268	0,215	0,245	0,208	0,199	0,141
35 °C Ortam Hava Sıcaklığındaki Sıfır Empedans	Z _{(0)bphN}	mΩ/m	1,129	1,011	0,742	0,540	0,470	0,371	0,274	0,245	0,209
35 °C Ortam Hava Sıcaklığındaki Sıfır Empedans (Gövde)	Z _{(0)bphPE}	mΩ/m	0,528	0,507	0,406	0,331	0,276	0,303	0,260	0,245	0,176
Ortalama Omik Dirençler ve Reaktanslar											
20 °C İletken Sıcaklığında Direnç	R _{b20phph}	mΩ/m	0,399	0,337	0,249	0,184	0,153	0,125	0,092	0,083	0,067
20 °C İletken Sıcaklığında Direnç	R _{b20phN}	mΩ/m	0,408	0,347	0,255	0,192	0,161	0,131	0,096	0,087	0,071
20 °C İletken Sıcaklığında Direnç (Gövde)	R _{b20phPE}	mΩ/m	0,252	0,223	0,175	0,137	0,112	0,112	0,093	0,086	0,063
35 °C Ortam Hava Sıcaklığında Direnç	R _{bphph}	mΩ/m	0,523	0,464	0,328	0,241	0,211	0,164	0,120	0,107	0,088
35 °C Ortam Hava Sıcaklığında Direnç	R _{bphN}	mΩ/m	0,534	0,477	0,336	0,252	0,220	0,171	0,126	0,113	0,094
35 °C Ortam Hava Sıcaklığında Direnç (Gövde)	R _{bphPE}	mΩ/m	0,330	0,307	0,231	0,180	0,153	0,146	0,122	0,112	0,083
Reaktans (Sıcaklıktan Bağımsız)	X _{bphph}	mΩ/m	0,073	0,065	0,043	0,042	0,037	0,032	0,024	0,023	0,019
Reaktans (Sıcaklıktan Bağımsız)	X _{bphN}	mΩ/m	0,102	0,092	0,075	0,058	0,053	0,045	0,034	0,032	0,028
Reaktans (Gövde) (Sıcaklıktan Bağımsız)	X _{bphPE}	mΩ/m	0,102	0,093	0,069	0,061	0,049	0,050	0,041	0,039	0,028

Bakır İletken (Cu)

Standartlar		IEC 61439-6, TS EN 61439-6, IEC 61439-1, TS EN 61439-1							
Beyan Yalıtım Gerilimi	Ui	V	1000	Katagori IV					
Maks. Beyan Çalışma Gerilimi	Ue	Vac	1000						
Beyan Darbe Dayanım Gerilimi	Uimp	kV	12						
Beyan Frekansı	f	Hz	50						
Kirlilik Derecesi	III								
Koruma Sınıfı	IP55 / IP65 / IP67								
Mekanik Darbe Dayanımı (IK Kodu)*	Bolt-on Busbar IK10+, Plug-in Busbar IK08								
Beyan Akımı	In	A	550	650	800	1000	1250	1350	1600
Busbar Kodu			05	06	08	10	12	14	17
Beyan Kısa Süreli Akım (1s) (3 faz kısa süreli akım)	Icw	kA	24	24	40	50	60	60	80
Beyan Tepe Dayanma Akımı	Ipk	kA	50,4	50,4	84	105	132	132	176
Nötr İletkeni İçin Beyan Kısa Süreli Akım (1s) (1 faz kısa süreli akım)	Icw	kA	14,4	14,4	24	30	36	36	48
Nötr İletkeni İçin Beyan Tepe Dayanma Akımı	Ipk	kA	28,8	28,8	50,4	63	75,6	75,6	100,8
Koruma Devresi İçin Beyan Kısa Süreli Akım (Gövde)(1s) (1 faz kısa süreli akım)	Icw	kA	14,4	14,4	24	30	36	36	48
Koruma Devresi İçin Beyan Tepe Dayanma Akımı (Gövde)	Ipk	kA	28,8	28,8	50,4	63	75,6	75,6	100,8
İN AKIMINDA ORTALAMA FAZ İLETKENLERİ KARAKTERİSTİKLERİ									
20 °C İletken Sıcaklığında Direnç	R20	mΩ/m	0,123	0,100	0,074	0,055	0,044	0,038	0,032
35 °C Ortam Hava Sıcaklığında Direnç	R	mΩ/m	0,162	0,137	0,097	0,071	0,057	0,050	0,044
Reaktans (Sıcaklıktan Bağımsız)	X	mΩ/m	0,044	0,034	0,028	0,023	0,019	0,016	0,015
35 °C Ortam Hava Sıcaklığında Negatif ve Pozitif Empedans	Z	mΩ/m	0,168	0,141	0,101	0,075	0,060	0,053	0,047
20 °C Ortam Hava Sıcaklığında Negatif ve Pozitif Empedans	Z20	mΩ/m	0,130	0,106	0,079	0,060	0,047	0,041	0,035
35 °C'deki Beyan Kayıp Güç		W/m	143,5	166,8	185,5	213,6	264,8	274,5	325,1
Faz İletkenleri İçin 20 °C İletken Sıcaklığında Ortalama DC Direnç	R/ortph	mΩ/m	0,118	0,097	0,072	0,053	0,041	0,036	0,031
Nötr İletkeni İçin 20 °C İletken Sıcaklığında DC Direnç	RN	mΩ/m	0,120	0,099	0,074	0,054	0,042	0,036	0,031
Toprak İletkeni İçin 20 °C İletken Sıcaklığında DC Direnç (Gövde)	RPE	mΩ/m	0,036	0,034	0,027	0,029	0,024	0,028	0,028
KESİTLER									
L1,L2,L3,N		mm²	150	180	240	330	420	480	570
PE (4 ½ İletken)		mm²	75	90	120	165	210	240	285
PE (5 İletken)		mm²	150	180	240	330	420	480	570
Gövde Kesit Alanı (Alüminyum)		mm²	1449	1509	1686	1788	1842	1894	1996
İletken Kesitleri		mmxmm	6x25	6x30	6x40	6x55	6x70	6x80	6x95
Busbar Ağırlığı (4 İletken)		kg/m	10,7	11,9	14,4	18,3	22	24,5	27,7
Busbar Ağırlığı (5 İletken)		kg/m	12,2	13,52	16,8	21,5	26,1	29,2	33,7
ORTALAMA HATA ÇEVİRİM KARAKTERİSTİKLERİ									
Sıfır Empedanslar									
20 °C'deki İletken Sıcaklığında Sıfır Empedans	Z(0)b20phN	mΩ/m	0,585	0,489	0,393	0,295	0,250	0,198	0,168
20 °C'deki İletken Sıcaklığında Sıfır Empedans (Gövde)	Z(0)b20phPE	mΩ/m	0,365	0,338	0,268	0,281	0,229	0,209	0,154
35 °C Ortam Hava Sıcaklığındaki Sıfır Empedans	Z(0)bphN	mΩ/m	0,750	0,646	0,499	0,371	0,309	0,251	0,221
35 °C Ortam Hava Sıcaklığındaki Sıfır Empedans (Gövde)	Z(0)bphPE	mΩ/m	0,442	0,419	0,324	0,345	0,286	0,259	0,197
Ortalama Omik Dirençler ve Reaktanslar									
20 °C İletken Sıcaklığında Direnç	Rb20phph	mΩ/m	0,248	0,206	0,159	0,119	0,091	0,077	0,066
20 °C İletken Sıcaklığında Direnç	Rb20phN	mΩ/m	0,256	0,214	0,167	0,126	0,097	0,083	0,071
20 °C İletken Sıcaklığında Direnç (Gövde)	Rb20phPE	mΩ/m	0,176	0,155	0,123	0,112	0,137	0,083	0,065
35 °C Ortam Hava Sıcaklığında Direnç	Rbphph	mΩ/m	0,328	0,283	0,209	0,154	0,118	0,103	0,091
35 °C Ortam Hava Sıcaklığında Direnç	RbphN	mΩ/m	0,339	0,294	0,219	0,163	0,126	0,110	0,098
35 °C Ortam Hava Sıcaklığında Direnç (Gövde)	RbphPE	mΩ/m	0,233	0,213	0,161	0,145	0,178	0,111	0,089
Reaktans (Sıcaklıktan Bağımsız)	Xbphph	mΩ/m	0,079	0,069	0,052	0,043	0,036	0,032	0,026
Reaktans (Sıcaklıktan Bağımsız)	XbphN	mΩ/m	0,105	0,094	0,071	0,059	0,050	0,045	0,037
Reaktans (Gövde) (Sıcaklıktan Bağımsız)	XbphPE	mΩ/m	0,101	0,093	0,070	0,061	0,054	0,050	0,036

