



E-LINECR

Busbar Kanal Enerji Dağıtım Sistemleri 630A...6300A



E-LINECR

Kataloglarımızın en güncel hali için lütfen web sayfamızı ziyaret ediniz.
www.eae.com.tr

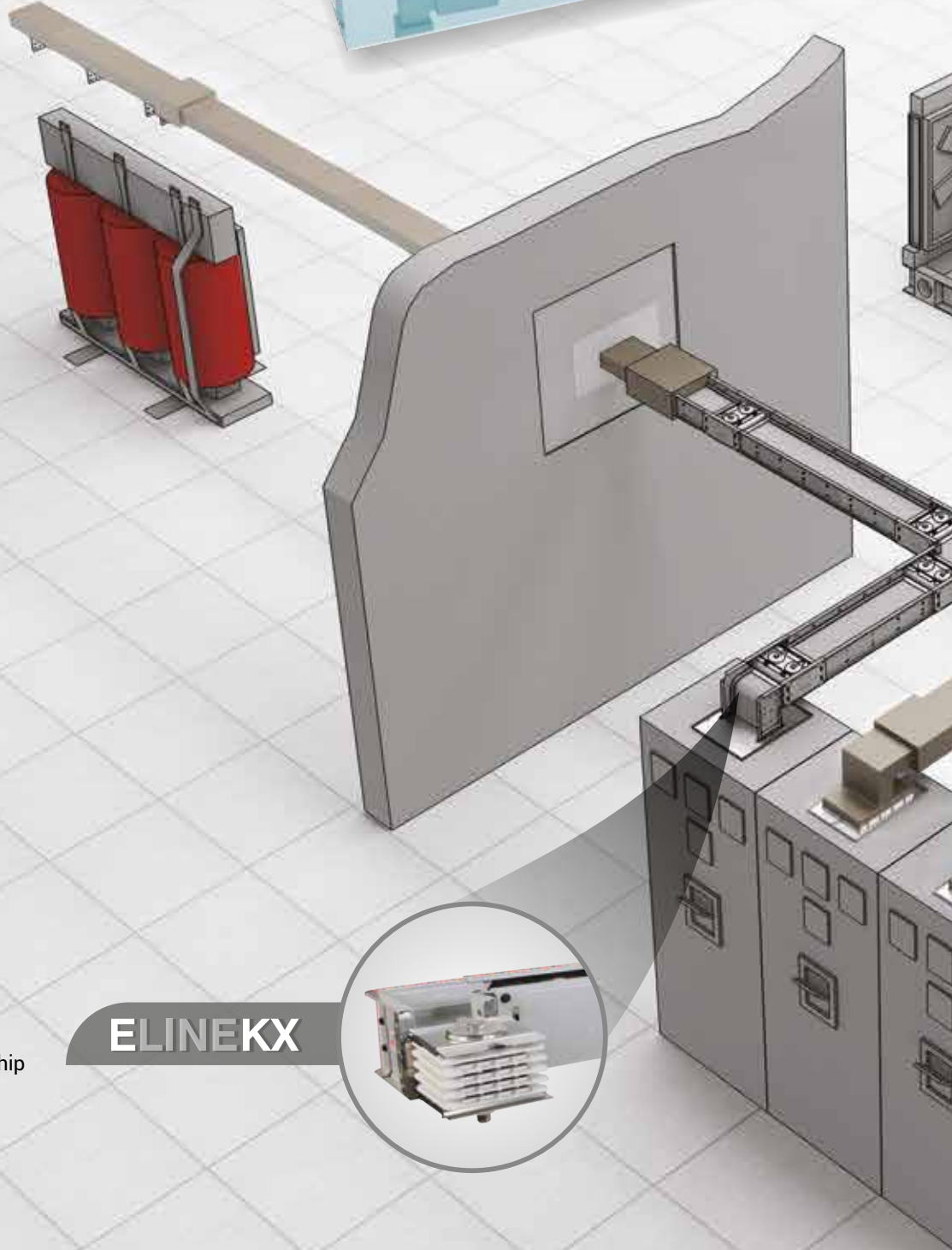
İÇİNDEKİLER

►► E-LINE CR

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 Modüller.....	11
Dönüş Modülleri.....	12-14
Standart Modüller.....	15
Dilatasyon Modülleri.....	16
Sonlandırma Modülleri.....	17
Pano / Trafo Modülleri.....	18-21
Pano Modülleri.....	22
Trafo Modülleri.....	23
Ek Takımları.....	24
Trafo Modülleri.....	25
Askı Elemanları.....	26-29
Araboy Ölçüsü Alınması / Cast Resin Montaj Araçları.....	30
Cast Resin Yatay Montaj Uygulaması.....	31
Cast Resin Dikey Montaj Uygulaması.....	32
Cast Resin Ek Reçinesinin Hazırlanması.....	33
Yatay ve Dikey Montajda Ek Reçinenin Uygulanması.....	34
Beyan.....	35
Sertifikalar.....	36
Genel Ürün Özellikleri.....	37
Tasarım Formu.....	38

Yüksek akımların (trafo-pano bağlantılarında, kolon hatlarında, fabrikaların iç enerji dağıtımında) taşınması, çok kalın kesitli birçok kablonun paralel bağlanması ile gerçekleştirilirdi. Kabloları taşımak için kablo rafları ya da özel döşeme altı kablo kanalları inşa edilirdi.

Dış ortamlarda, galeri geçişlerinde, kimyasal tesislerde, liman uygulamalarında, tünellerde zorunlulukla uygulanan kablo yerine Cast Resin bara kullanılması birçok avantaj içermektedir.



Cast Resin Sistem Avantajları

- 61439-6 standartlarına uygun
- Dış ortam IP 68 seviye koruması
- Korozyona karşı dayanıklı
- Kimyasallara karşı dayanıklı
- Haşerelere karşı dayanıklı
- Tropik ortamlarda kullanılabilen
- Yüksek mekanik dayanıma sahip
- Baca etkisi yapmayan
- Yüksek kısa devre dayanımına sahip
- Yangın yayılımına dirençli
- Yangın altında hizmet verebilen
- E-Line KX modülleriyle uyumlu

ELINEKX



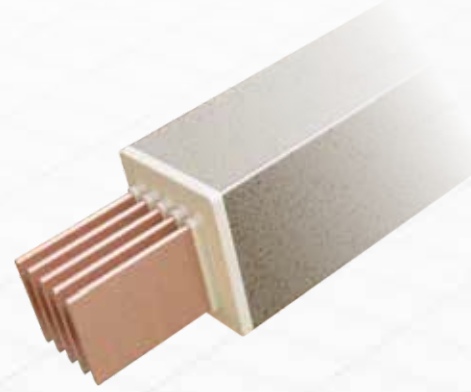
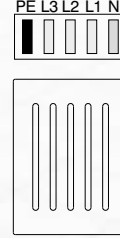
*Özel durumlarda gereken modüller kısa sürede imal edilir.

Yüksek IP İzolasyonu

Özel seçilmiş saf silisyum mineralleri ile epoksi reçinenin oluşturduğu yüksek sıcaklık ve mekanik çalışma özelliğine sahip "DUROCOMP" kompozit malzeme, E-LINE CR busbarı dış etkilere korur.

Isı Transfer Kolaylığı

Sistemde kullanılan yüksek ısı transferine sahip katkıları sayesinde iletkenlerde oluşan ısı, gövde vasıtasıyla ortama kolayca transfer edilir. (Şekil 1).

**Kısa Devre Dayanımı**

DUROCOMP malzeme sayesinde yüksek mekanik ve termal dayanım.

Emniyeti Sağlayan Tek Cıvata Konstrüksiyonu

E-Line CR busbarların ek noktalarında tek cıvata konstrüksiyonu kullanılır. Cıvatanın* her iki ucundaki **Belvil Rondelalar**, her türlü ısı şartta kontak basıncını sabitlediği gibi cıvatanın gevşemesini de engeller.

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

Yangın ve Deprem Dayanımı

- IEC 60331-1 Alev altında 3 saat akım sürekliliği
- IEC 60068-3-3 / 60068-2-57 ve IEEE 693 standartlarına göre sismik dayanım

EX - Korumalı

- ATEX as per EN 60079-0:2009, EN 60079-18:2009, EN60079-31:2009



II 2G Ex mb IIC Gb
II 2D IIIC Db

DIN 4102-12

- Yangın Altında Sistem Bütünlüğü

E60 → Standart

E120 → Dış Koruma Destekli

E-Line CR İle 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 KX busbar ile entegre edilmesi.

Eş Zamanlılık Faktörü (Diversite)

Eş zamanlılık faktörü (a), 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.

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 CR busbar proje örneği görülmektedir. Planların çizilmesi ve keşfin çıkarılması için size en yakın bayımız, distribütörümüz veya firmamızın Proje & Tasarım bölümlerinden yardım alabilirsiniz.

Proje Örneği (Yatay Dağıtım Projesi)

Akım Değeri

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

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

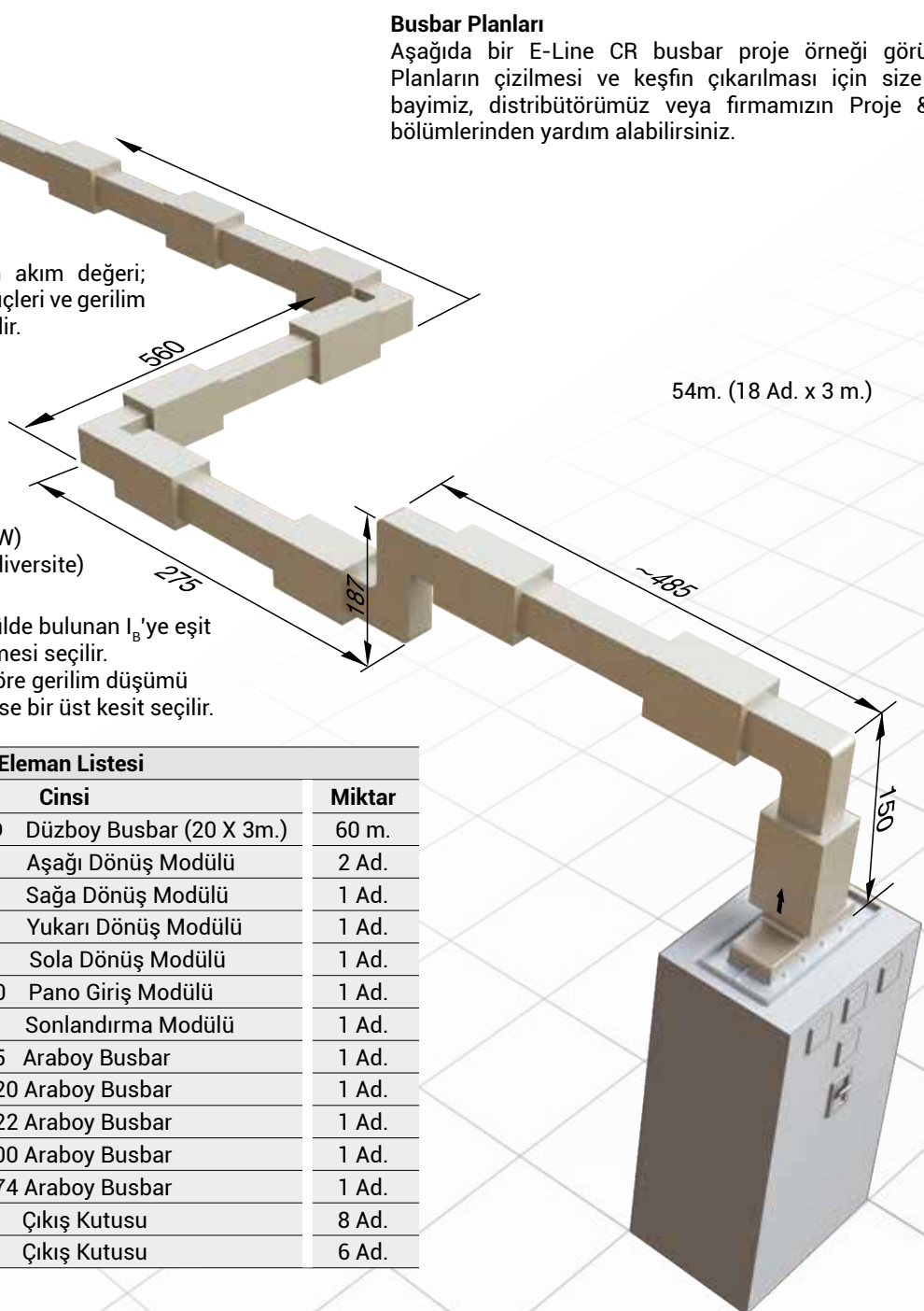
I_B = Busbar akımı (A)

P = Yüklerin toplam gücü (W)

α = Eş zamanlılık faktörü (diversite)

U = Besleme gerilimi

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

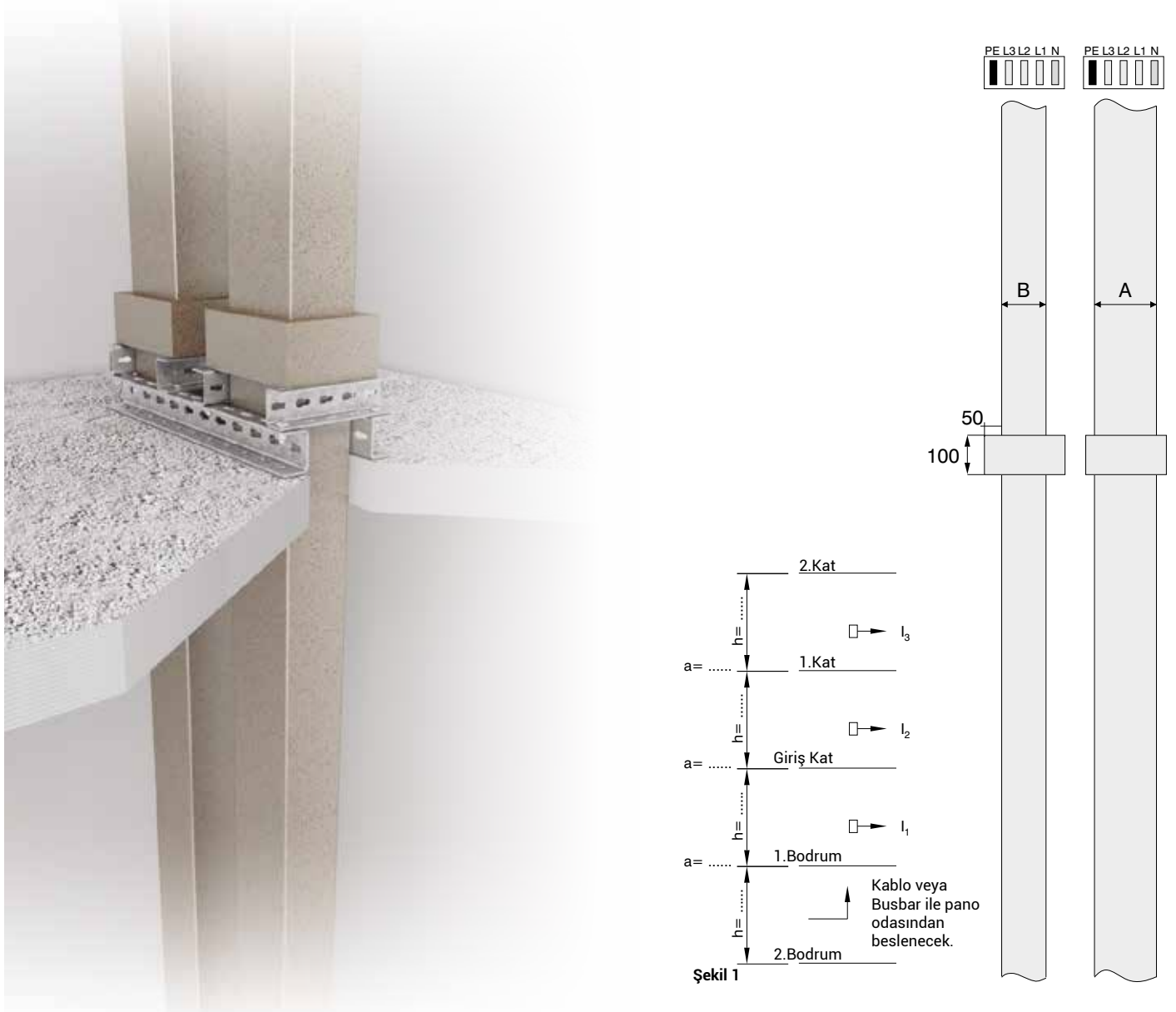


Eleman Listesi

Sıra No	Cinsi	Miktar
1	CRA 20504 - STD Düzboy Busbar (20 X 3m.)	60 m.
2	CRA 20504 - D Aşağı Dönüş Modülü	2 Ad.
3	CRA 20504 - R Sağa Dönüş Modülü	1 Ad.
4	CRA 20504 - U Yukarı Dönüş Modülü	1 Ad.
5	CRA 20504 - L Sola Dönüş Modülü	1 Ad.
6	CRA 20504 - P10 Pano Giriş Modülü	1 Ad.
7	CRA 20504 - S Sonlandırma Modülü	1 Ad.
8	CRA 20504 - X95 Araboy Busbar	1 Ad.
9	CRA 20504 - X120 Araboy Busbar	1 Ad.
10	CRA 20504 - X122 Araboy Busbar	1 Ad.
11	CRA 20504 - X200 Araboy Busbar	1 Ad.
12	CRA 20504 - X174 Araboy Busbar	1 Ad.
13	CRP 1650 Çıkış Kutusu	8 Ad.
14	CRB 2550 Çıkış Kutusu	6 Ad.

E-Line CR 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 ($a=...$, $h=...$)
- Dikey hattın besleme şekli (busbar ve kablo)

Yukarıdaki bilgileri, Şekil 1'deki örneğe benzer bir çizim üzerinde ölçülendirip firmamıza faks çekerek veya e-posta atarak 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.

"A" ölçüsü için
sayfa 11' deki tabloya bakınız.

İletken Sayısı	B (mm)
3 İletken	82
4 İletken	100
4 ½ İletkenli	118
5 İletkenli	118
6 İletkenli	136

Alüminyum İletken (Al)

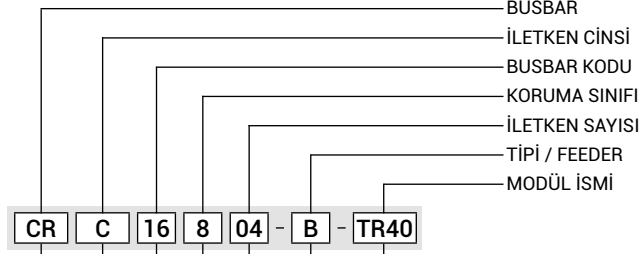
Beyan Akımı	I _r	A	630	800	1000	1250	1600	2000	2500
Busbar Kodu			06	08	10	12	16	20	25
Standartlar	IEC 61439-6:2012 Ed.1 ; IEC 61439-1 Ed.2:2011, TS EN 61439-1: 2011								
Beyan Yalıtım Gerilimi	U _i	V	1000						
Beyan Çalışma Gerilimi	U _e	V	1000						
Beyan Frekansı	f	Hz	50						
Kirillik Derecesi	III								
Koruma Sınıfı	IP 68								
Mekanik Darbe Dayanımı (IK code)*	50J, greater than IK10								
İnsanların Korunması İçin Tedbirler	Basic Protection (HD 60364-4-41, Clause A1)								
Beyan Kısa Süreli Akım (1s)	I _{cw}	kA _{rms}	20	28	40	55	70	70	70
Beyan Tepe Dayanma Akımı	I _{pk}	kA	40	58,8	84	121	154	154	154
Nötr İletkenli İçin Beyan Kısa Süreli Akım (1s)	I _{cw}	kA	12	16,8	24	33	42	42	42
Nötr İletkenli İçin Beyan Tepe Dayanma Akımı	I _{pk}	kA	24	33,6	50,4	72,6	92,4	88,2	88,2
Koruma Devresi İçin Beyan Kısa Süreli Akım (1s)	I _{cw}	kA	12	16,8	24	33	42	42	42
Koruma Devresi İçin Beyan Tepe Dayanma Akımı	I _{pk}	kA	24	33,6	50,4	72,6	88,2	92,4	88,2
FAZ İLETKENLERİ KARAKTERİSTİKLERİ (I_p)									
20°C Ortam Sıcaklığında İn Akımında Ortalama Omik Direnç	R ₂₀	mΩ/m	0,125	0,090	0,061	0,045	0,030	0,024	0,020
35°C Ortam Sıcaklığında İn Akımında Ortalama Omik Direnç	R	mΩ/m	0,161	0,117	0,079	0,057	0,039	0,032	0,026
Reaktans (Sıcaklıktan Bağımsız)	X	mΩ/m	0,068	0,057	0,044	0,034	0,027	0,022	0,019
35°C Ortam Sıcaklığında İn Akımında Ortalama Empedans	Z	mΩ/m	0,175	0,130	0,091	0,067	0,047	0,039	0,032
20°C Ortam Sıcaklığında İn Akımında Ortalama Empedans	Z ₂₀	mΩ/m	0,142	0,106	0,075	0,056	0,040	0,033	0,027
35oC Ortam Sıcaklığında Beyan Kayıp Güç		Watt	191,9	212,9	237,3	268,6	302,6	382,8	483,8
Faz İletkenleri İçin 20°C İletken Sıcaklığında Ortalama D.C Direnç	R _{phdc}	mΩ/m	0,128	0,098	0,060	0,043	0,030	0,024	0,020
Nötr İletkeni İçin 20°C İletken Sıcaklığında Ortalama D.C Direnç	R _{Ndc}	mΩ/m	0,132	0,101	0,062	0,044	0,031	0,025	0,020
PE İletkeni İçin 20°C İletken Sıcaklığında Ortalama D.C Direnç	R _{PEdc}	mΩ/m	0,132	0,101	0,062	0,045	0,031	0,025	0,020
KESİTLER									
L1,L2,L3,N		mm ²	240	330	480	660	960	1200	1500
PE (5 iletken)		mm ²	240	330	480	660	960	1200	1500
İletken Boyutları		mmxmm	6x40	6x55	6x80	6x110	6x160	6x200	6x250
Busbar Ağırlığı (5 iletken)		kg/m	28	33	40,4	49,9	64,9	77	90
ORTALAMA HATA ÇEVİRİM KARAKTERİSTİKLERİ									
Sıfır Empedanslar									
20 °C'deki İletkenin Sıfır Empedansı (Faz-Nötr)	Z _{(0)b20phN}	mΩ/m	0,670	0,518	0,381	0,281	0,204	0,167	0,165
20 °C'deki İletkenin Sıfır Empedansı (Faz-Toprak)	Z _{(0)b20phPE}	mΩ/m	0,670	0,522	0,381	0,294	0,205	0,166	0,166
35 °C'deki İletkenin Sıfır Empedansı (Faz-Nötr)	Z _{(0)bphN}	mΩ/m	0,811	0,622	0,453	0,330	0,237	0,197	0,195
35 °C'deki İletkenin Sıfır Empedansı (Faz-Toprak)	Z _{(0)bphPE}	mΩ/m	0,811	0,626	0,453	0,341	0,239	0,196	0,197
Ortalama Omik Dirençler ve Reaktanslar									
20 °C İletken Sıcaklığında Omik Direnci	R _{b20phph}	mΩ/m	0,257	0,181	0,128	0,091	0,062	0,051	0,052
20 °C İletken Sıcaklığında Omik Direnci	R _{b20phN}	mΩ/m	0,261	0,185	0,131	0,094	0,064	0,053	0,052
20 °C İletken Sıcaklığında Omik Direnci	R _{b20phPE}	mΩ/m	0,261	0,186	0,132	0,094	0,064	0,053	0,052
35 °C Ortam Sıcaklığındaki Ortamalama Omik Direnci	R _{bphph}	mΩ/m	0,332	0,236	0,166	0,117	0,080	0,067	0,066
35 °C Ortam Sıcaklığındaki Ortamalama Omik Direnci	R _{bphN}	mΩ/m	0,337	0,242	0,170	0,121	0,082	0,069	0,068
35 °C Ortam Sıcaklığındaki Ortamalama Omik Direnci	R _{bphPE}	mΩ/m	0,337	0,242	0,171	0,121	0,083	0,069	0,069
Reaktans (Sıcaklıktan Bağımsız)	X _{bphph}	mΩ/m	0,142	0,089	0,083	0,066	0,050	0,040	0,041
Reaktans (Sıcaklıktan Bağımsız)	X _{bphN}	mΩ/m	0,172	0,153	0,112	0,091	0,072	0,059	0,059
Reaktans (Sıcaklıktan Bağımsız)	X _{bphPE}	mΩ/m	0,173	0,154	0,117	0,093	0,071	0,058	0,059

Dikkat ! Cast Resin busbar standart montajı, iletkenlerin yer düzlemine 90° açı ile duruş şekline (kılıcına) göre tasarlanmıştır. Bu yerleşim ek reçinesinin kolay uygulanabilmesi için gereklidir.

Bakır İletken (Cu)

Beyan Akımı	I _r	A	800	1000	1250	1600	2000	2500	3000
Busbar Kodu			08	10	12	16	20	25	30
Standartlar	IEC 61439-6:2012 Ed.1 ; IEC 61439-1 Ed.2:2011, TS EN 61439-1: 2011								
Beyan Yalıtım Gerilimi	U _i	V	1000						
Beyan Çalışma Gerilimi	U _e	V	1000						
Beyan Frekansı	f	Hz	50						
Kirillik Derecesi	III								
Koruma Sınıfı	IP 68								
Mekanik Darbe Dayanımı (IK code)*	50J, greater than IK10								
İnsanların Korunması İçin Tedbirler	Basic Protection (HD 60364-4-41, Clause A1)								
Beyan Kısa Süreli Akım (1s)	I _{cw}	kA _{rms}	23	32	45	60	80	80	120
Beyan Tepe Dayanma Akımı	I _{pk}	kA	48,3	67,2	94,5	132	176	176	264
Nötr İletkenli İçin Beyan Kısa Süreli Akım (1s)	I _{cw}	kA	13,8	19,2	27	36	48	48	72
Nötr İletkenli İçin Beyan Tepe Dayanma Akımı	I _{pk}	kA	27,6	38,4	56,7	75,6	100,8	100,8	158,4
Koruma Devresi İçin Beyan Kısa Süreli Akım (1s)	I _{cw}	kA	13,8	19,2	27	36	48	48	72
Koruma Devresi İçin Beyan Tepe Dayanma Akımı	I _{pk}	kA	27,6	38,4	56,7	75,6	100,8	100,8	158,4
FAZ İLETKENLERİ KARAKTERİSTİKLERİ									
20°C ' de In Akımında Ortalama Omik Direnç	R ₂₀	mΩ/m	0,078	0,054	0,038	0,028	0,019	0,015	0,014
35°C ' de In Ortam Sıcaklığında In Akımında Ortalama Omik Direnç	R	mΩ/m	0,100	0,070	0,048	0,035	0,023	0,019	0,018
Reaktans (Sıcaklıktan Bağımsız)	X	mΩ/m	0,069	0,056	0,045	0,033	0,028	0,022	0,019
35°C ' de Ortam Sıcaklığında In Akımında Ortalama Empedans	Z	mΩ/m	0,121	0,090	0,066	0,048	0,036	0,029	0,026
20°C ' de Ortam Sıcaklığında In Akımında Ortalama Empedans	Z ₂₀	mΩ/m	0,104	0,078	0,059	0,043	0,033	0,026	0,023
35 °C ' deki Beyan Kayıp Güç		Watt	191,8	209,7	224,5	271,1	280,8	361,9	491,4
DC Direnç	R _{phdc}	mΩ/m	0,074	0,053	0,036	0,027	0,018	0,014	0,016
DC Direnç	R _{Ndc}	mΩ/m	0,077	0,055	0,038	0,028	0,018	0,015	0,015
DC Direnç	R _{PEdc}	mΩ/m	0,077	0,055	0,037	0,027	0,019	0,015	0,016
KESİTLER									
L1,L2,L3,N		mm ²	240	330	480	660	960	1200	1320
PE (5 iletken)		mm ²	240	330	480	660	960	1200	1320
İletken Boyutları		mmxmm	6x40	6x55	6x80	6x110	6x160	6x200	2(6x110)
Ağırlık - 5 iletken		kg/m	35,6	43,4	55,6	70,3	95,3	114	139,4
HATA DEVRESİ KARAKTERİSTİKLERİ									
Sıfır Empedanslar									
20 °C'deki İletkenin Sıfır Empedansı	Z _{(0)b20phN}	mΩ/m	0,500	0,391	0,315	0,220	0,167	0,131	0,117
20 °C'deki İletkenin Sıfır Empedansı	Z _{(0)b20phPE}	mΩ/m	0,502	0,402	0,305	0,222	0,165	0,133	0,116
35 °C'deki İletkenin Sıfır Empedansı	Z _{(0)bphN}	mΩ/m	0,576	0,448	0,353	0,247	0,184	0,146	0,134
35 °C'deki İletkenin Sıfır Empedansı	Z _{(0)bphPE}	mΩ/m	0,578	0,461	0,341	0,250	0,183	0,148	0,133
Ortalama Omik Dirençler ve Reaktanslar									
20 °C'deki İletkenin Ortalama Omik Direnci	R _{b20phph}	mΩ/m	0,156	0,115	0,080	0,057	0,039	0,032	0,033
20 °C'deki İletkenin Ortalama Omik Direnci	R _{b20phN}	mΩ/m	0,160	0,118	0,086	0,059	0,041	0,034	0,035
20 °C'deki İletkenin Ortalama Omik Direnci	R _{b20phPE}	mΩ/m	0,161	0,119	0,083	0,059	0,041	0,034	0,034
35 °C Ortam Sıcaklığındaki Ortamalama Omik Direnci	R _{bphph}	mΩ/m	0,201	0,148	0,102	0,073	0,049	0,041	0,044
35 °C Ortam Sıcaklığındaki Ortamalama Omik Direnci	R _{bphN}	mΩ/m	0,205	0,153	0,110	0,076	0,051	0,043	0,046
35 °C Ortam Sıcaklığındaki Ortamalama Omik Direnci	R _{bphPE}	mΩ/m	0,206	0,153	0,106	0,076	0,052	0,043	0,045
Reaktans (Sıcaklıktan Bağımsız)	X _{bphph}	mΩ/m	0,133	0,109	0,082	0,064	0,050	0,040	0,039
Reaktans (Sıcaklıktan Bağımsız)	X _{bphN}	mΩ/m	0,175	0,144	0,119	0,091	0,071	0,062	0,056
Reaktans (Sıcaklıktan Bağımsız)	X _{bphPE}	mΩ/m	0,175	0,147	0,117	0,092	0,071	0,059	0,054

Dikkat ! Cast Resin busbar standart montajı, iletkenlerin yer düzlemine 90° açı ile duruş şekline (kılıcına) göre tasarlanmıştır. Bu yerleşim ek reçinesinin kolay uygulanabilmesi için gereklidir.



Busbar Adı

BUSBAR ADI

Alüminyum (Al) A
Bakır (Cu) C

İLETKEN CİNSİ

CRA - Al İletkenli		CRC - Cu İletkenli		İletken Kesit
Anma Akımı	Busbar Kodu	Anma Akımı	Busbar Kodu	
630	06	800	08	6x40
800	08	1000	10	6x55
1000	10	1250	12	6x80
1250	12	1600	16	6x110
1600	16	2000	20	6x160
2000	20	2500	25	6x200
2500	25	-	-	6x250
2250	23	3000	30	2(6x110)
-	-	3200	32	2(6x125)
-	-	3600	36	2(6x140)
3000	30	4000	40	2(6x160)
3200	33	-	-	2(6x170)
3600	36	5000	50	2(6x200)
4000	40	-	-	2(6x250)
5000	50	6300	63	3(6x200)

BUSBAR KODU

IP 68

8

KORUMA SINIFI

İletken Sayısı	Kodu	İletken Konfigürasyonu							
		L1	L2	L3	N	N	Temiz Toprak	½	Temiz Toprak
3 İletkenli	03	✓	✓	✓	////	////	////	////	////
4 İletkenli	04	✓	✓	✓	✓	////	////	////	////
4 ½ İletkenli	05	✓	✓	✓	✓	////	////	✓	////
5 İletkenli	06	✓	✓	✓	✓	////	✓	✓	////
6 İletkenli	07	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	////

* TİPİ

Busbar kullanım amacı ile ilgili bilgiler

(B) Feeder

Ek noktalarından akım alınması gereken ve direkt besleme yapılan yerlerde kullanılır.

Düzboy Busbar.....STD
Araboy Busbar.....X

Yukarı Dönüş.....U
Aşağı Dönüş.....D
Sola Dönüş.....L
Sağa Dönüş.....R

Sola Yatay Ofset.....LH
Sağa Yatay Ofset.....RH
Yukarı Dikey Ofset.....UV
Aşağı Dikey Ofset.....DV
Yukarı Sola Kombine.....KUL
Yukarı Sağa Kombine.....KUR
Aşağı Sola Kombine.....KDL
Aşağı Sağa Kombine.....KDR
Sola Yukarı Kombine.....KLU
Sağa Yukarı Kombine.....KRU
Sola Aşağı Kombine.....KLD
Sağa Aşağı Kombine.....KRD

Sonlandırma.....S
Redüksiyon.....RD

"T" Elemanı.....T

Dilatasyon.....YDT
Genleşme.....DDT
Çaprazlama Mod.....FDM

Pano Giriş.....P10
Yukarı Pano Modülü.....PU20
Aşağı Pano Modülü.....PD20
Sağa Pano Modülü.....PR30
Sola Pano Modülü.....PL30
Pano Modülü.....P40

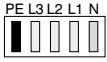
Trafo Üstü.....TR10
Yukarı Trafo Modülü.....TU20
Aşağı Trafo Modülü.....TD20
Sağa Trafo Modülü.....TR30
Sola Trafo Modülü.....TL30
Trafo Üstü.....TR40
Trafo Modülü.....TR60

Fleksible.....F

MODÜL İSMİ

Feeder Busbar Kanal

- STD

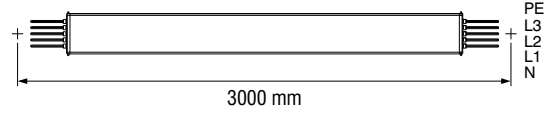


Örnek Sipariş:
CRA 25806 - STD

2500 A, Alüminyum,
Feeder, IP 68, 5 İletkenli

Uygulama Alanları:

- Trafo-Pano aralarında,
- Ana Pano-Tali Pano beslemelerinde
- Jeneratör, Kompanzasyon beslemelerinde
- Kuplaj hatlarında



Araboy Busbar Kanal

- X



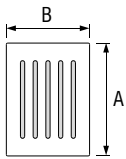
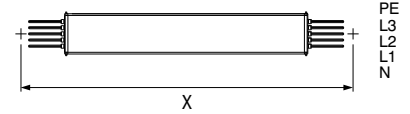
X Araboy
uzunluğu (mm)

Örnek Sipariş:
CRA 20806 - X - 147

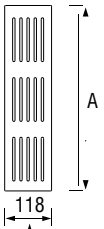
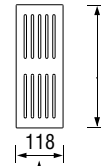
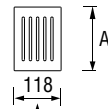
2500 A, Bakır, Feeder, IP 68,
5 İletkenli, 1470 mm Araboy

Bilgi:

Feeder Minimum Araboy = 450 mm



İletken Sayısı	B (mm)
3 İletken	82
4 İletken	100
4 ½ İletkenli	118
5 İletkenli	118
6 İletkenli	136



Busbar Kesit Ölçüleri Tablosu

CRA - Al İletkenli	Anma Akımı (A)	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	2250	2500	-	3000	3200	3600	4000	5000
	Busbar Kodu	06	08	10	12	16	20	25	23	-	-	30	33	36	40	50
CRC - Cu İletkenli	Anma Akımı (A)	800	1000	1250	1600	2000	2500	-	3000	3200	3600	4000	-	5000	-	6300
	Busbar Kodu	08	10	12	16	20	25	-	30	32	36	40	-	50	-	63
A	(mm)	90	105	130	160	210	250	300	310	340	370	410	430	490	590	730

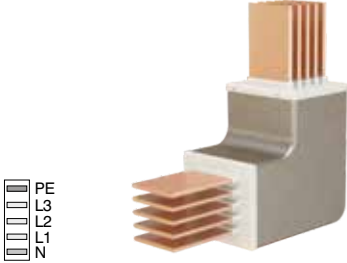


Dikkat ! Cast Resin busbar standart montajı, iletkenlerin yer düzlemine 90° açı ile duruş şekline (kılıcına) göre tasarlanmıştır. Bu yerleşim ek reçinesinin kolay uygulanabilmesi için gereklidir.

■ Verilen ölçüler minimum değerlerdir. ■ Özel ölçüdeki modüller için lütfen firmamızı arayınız.

Yukarı Aşağı Dönüş

- U
- D

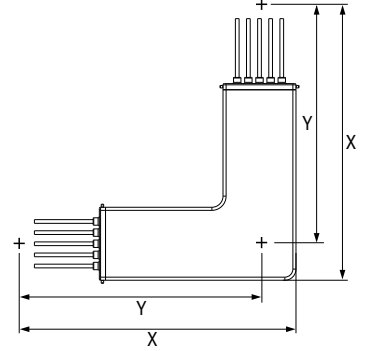


PE
L3
L2
L1
N

Örnek Sipariş:
CRC 32806 - U

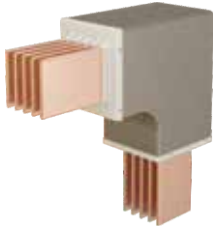
3200 A, Bakır, Feeder, IP 68,
5 İletkenli

İletken Sayısı	X (mm)	Y (mm)
3 İletken	407	366
4 İletken	425	375
4 ½ İletkenli	443	384
5 İletken	443	384
6 İletken	461	393



Sağa Sola Dönüş

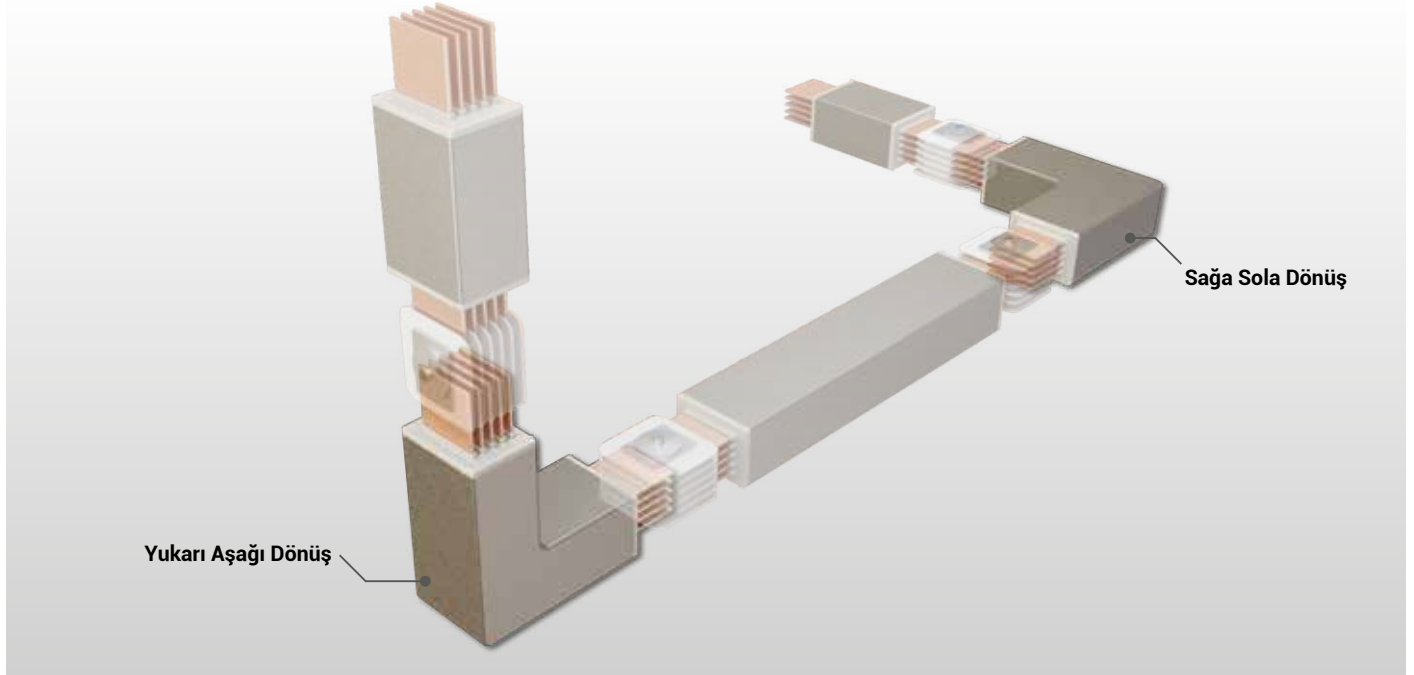
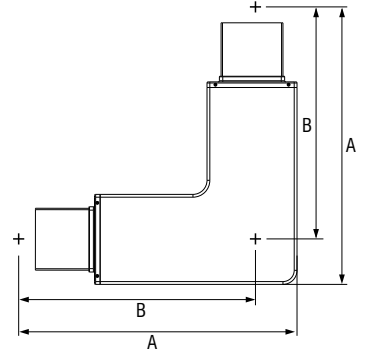
- R
- L



PE
L3
L2
L1
N

Örnek Sipariş:
CRC 20806 - R

2000 A, Bakır, Feeder, IP 68,
5 İletkenli

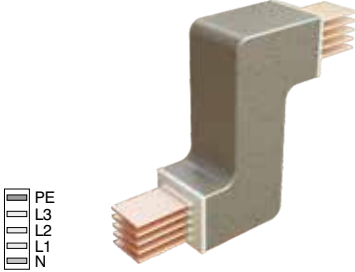


■ Verilen ölçüler minimum değerlerdir. ■ Özel ölçüdeki modüller için lütfen firmamızı arayınız.

CRA - Al İletkenli	Anma Akımı (A)	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	2250	2500	-	3000	3200	3600	4000	5000
	Busbar Kodu	06	08	10	12	16	20	25	23	-	-	30	33	36	40	50
CRC - Cu İletkenli	Anma Akımı (A)	800	1000	1250	1600	2000	2500	-	3000	3200	3600	4000	-	5000	-	6300
	Busbar Kodu	08	10	12	16	20	25	-	30	32	36	40	-	50	-	63
A	(mm)	415	430	455	485	535	575	625	635	665	695	735	755	815	915	1055
B	(mm)	370	377	390	405	430	450	475	480	495	510	530	540	570	620	690

**Yukarı Aşağı
Dikey Ofset**

**-UV
-DV**

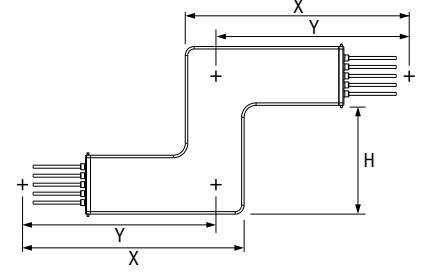


PE
L3
L2
L1
N

Örnek Sipariş:
CRC 20806 - UV25

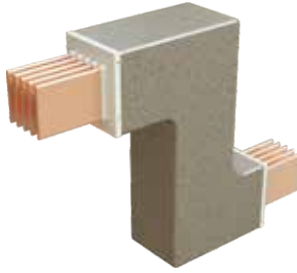
Bilgi:
H= min. 180 mm
"H" ölçüsü için özel durumlarda
firmamıza danışın.

İletken Sayısı	X (mm)	Y (mm)	H (max.)
3 İletken	407	366	732
4 İletken	425	375	750
4 ½ İletkenli	443	384	768
5 İletken	443	384	768
6 İletken	461	393	786



**Sağa Sola
Yatay Ofset**

**-RH
-LH**

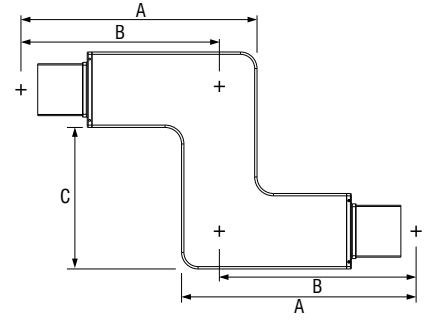


PE
L3
L2
L1
N

Örnek Sipariş:
CRC 32806 - RH60

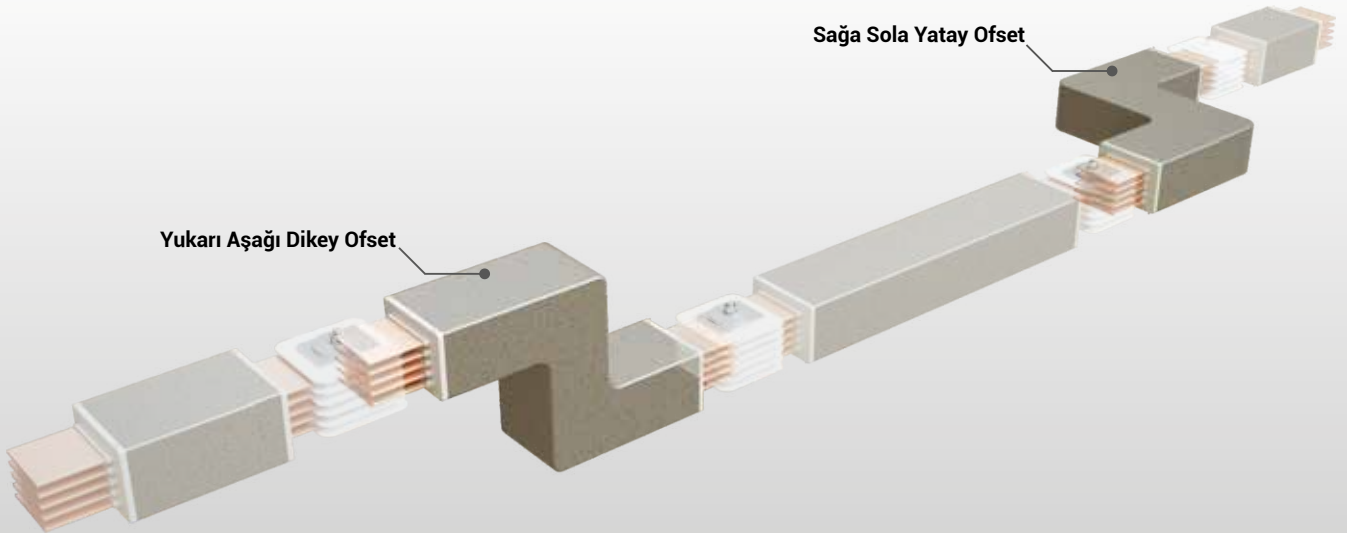
X=600 mm, 3200 A, Bakır
Feeder, IP 68, 5 İletkenli

Bilgi:
C=min: 150 mm, maksimum ölçüler
için *Tabloya bakınız.
İki adet yatay dönüş modülü ile ofset
yapılamayan yerlerde kullanılır.



Sağa Sola Yatay Ofset

Yukarı Aşağı Dikey Ofset



■ Verilen ölçüler minimum değerlerdir. ■ Özel ölçüdeki modüller için lütfen firmamızı arayınız.

CRA - Al İletkenli	Anma Akımı (A)	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	2250	2500	-	3000	3200	3600	4000	5000
	Busbar Kodu	06	08	10	12	16	20	25	23	-	-	30	33	36	40	50
CRC - Cu İletkenli	Anma Akımı (A)	800	1000	1250	1600	2000	2500	-	3000	3200	3600	4000	-	5000	-	6300
	Busbar Kodu	08	10	12	16	20	25	-	30	32	36	40	-	50	-	63
A (min.)	(mm)	415	430	455	485	535	575	625	635	665	695	735	755	815	915	1055
B (min.)	(mm)	370	377	390	405	430	450	475	480	495	510	530	540	570	620	690
C (max.)	(mm)	740	755	780	810	860	900	950	960	990	1020	1060	1080	1140	1240	1380

Yukarı Aşağı Dönüş

**-KUL
-KDR
-KRU
-KLD**

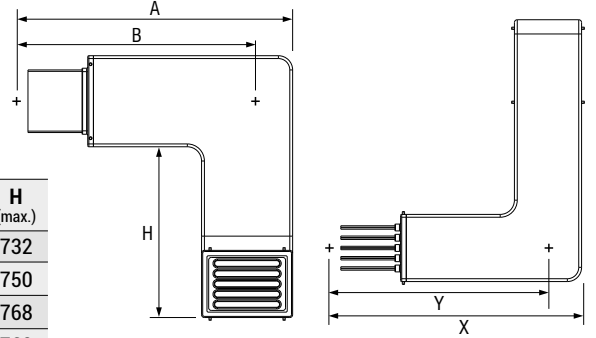
Örnek Sipariş:
CRC 32806 - B - KUL

3200 A, Bakır
Feeder, IP 68, 5 İletkenli

PE
L3
L2
L1
N



İletken Sayısı	X (mm)	Y (mm)	H (max.)
3 İletken	407	366	732
4 İletken	425	375	750
4 ½ İletkenli	443	384	768
5 İletken	443	384	768
6 İletken	461	393	786



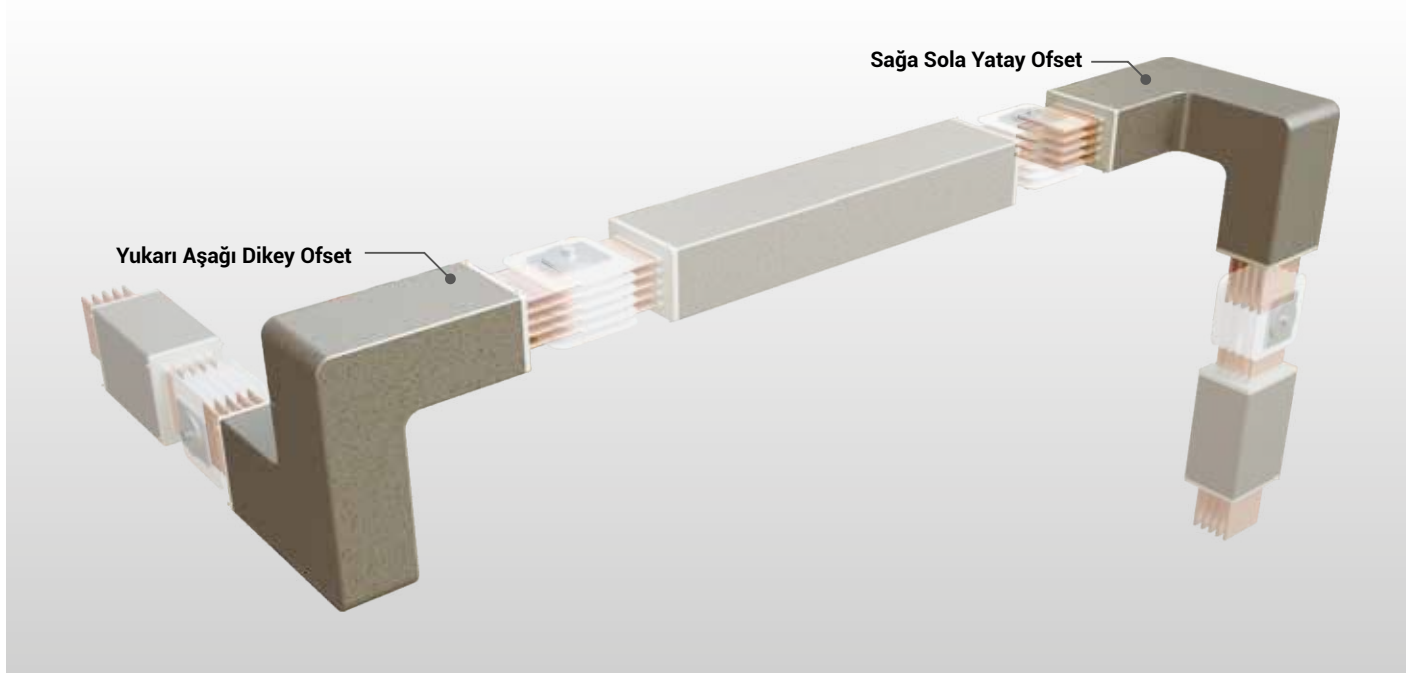
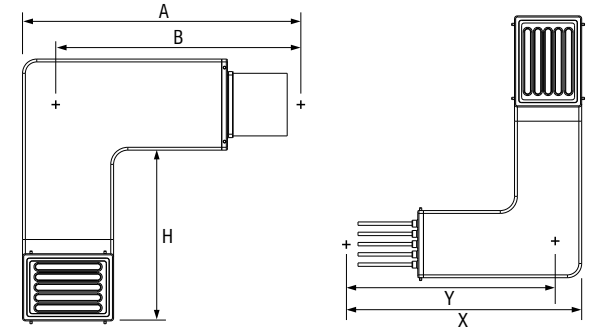
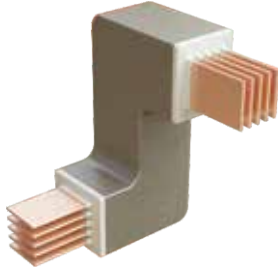
Sağa Sola Dönüş

**-KUR
-KDL
-KLU
-KRD**

Örnek Sipariş:
CRC 32806 - B - KDL

3300 A, Bakır
Feeder, IP 68, 5 İletkenli

PE
L3
L2
L1
N



■ Verilen ölçüler minimum değerlerdir. ■ Özel ölçüdeki modüller için lütfen firmamızı arayınız.

CRA - Al İletkenli	Anma Akımı (A)	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	2250	2500	-	3000	3200	3600	4000	5000
	Busbar Kodu	06	08	10	12	16	20	25	23	-	-	30	33	36	40	50
CRC - Cu İletkenli	Anma Akımı (A)	800	1000	1250	1600	2000	2500	-	3000	3200	3600	4000	-	5000	-	6300
	Busbar Kodu	08	10	12	16	20	25	-	30	32	36	40	-	50	-	63
A	(mm)	415	430	455	485	535	575	625	635	665	695	735	755	815	915	1055
B	(mm)	370	377	390	405	430	450	475	480	495	510	530	540	570	620	690

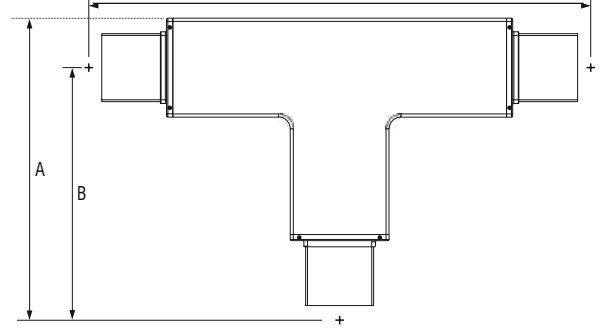
" T " Elemanı

-T



PE
L3
L2
L1
N

Örnek Sipariş:
CRC 25806 - T
2500 A, Bakır,
Feeder, IP 68, 5 İletkenli



**Sağa Sola
Yatay Ofset**

-RD

Redüksiyon Modülü

Busbar kesidini değiştirmek için kullanılır.

Örnek Sipariş:
CRC 20806 - RD17

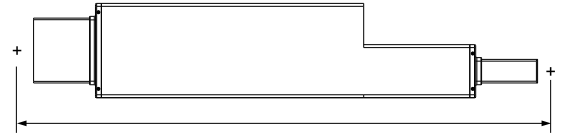
2000A / 1600A, Bakır
Feeder, IP 68, 5 İletkenli

NOT:

Redüksiyon modüllerinin seçimi, kullanımı ve düşülen tarafın elektriksel korunması müşterinin sorumluluğundadır.



PE L3 L2 L1 N



CRA - Al İletkenli

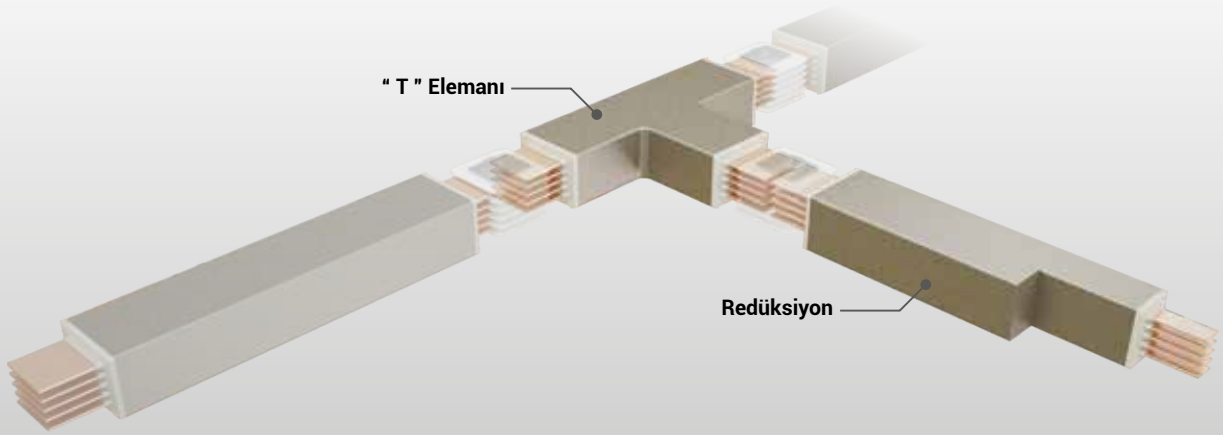
Anma Akımı	Düşülen Akım Busbar Kodu															
	06	08	10	12	16	20	25	23	30	33	36	40				
800	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
1000	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
1250	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
1600	-	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-				
2000	-	-	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-				
2500	-	-	-	-	✓	-	✓	-	-	-	-	-				
2250	-	-	-	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-				
3000	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-				
3200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
3600	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	-	-				
4000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	-				
5000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓				

CRC - Cu İletkenli

Anma Akımı	Düşülen Akım Busbar Kodu															
	08	10	12	16	20	25	30	32	36	40	50					
1000	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
1250	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
1600	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-					
2000	-	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-					
2500	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-					
3000	-	-	-	-	✓	✓	-	-	-	-	-					
3200	-	-	-	-	-	✓	✓	-	-	-	-					
3600	-	-	-	-	-	-	✓	✓	-	-	-					
4000	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	-	-					
5000	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	-					
6300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓					

" T " Elemanı

Redüksiyon

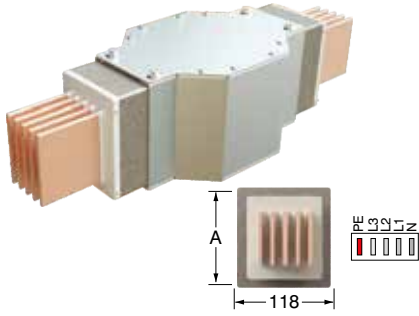


■ Verilen ölçüler minimum değerlerdir. ■ Özel ölçüdeki modüller için lütfen firmamızı arayınız.

CRA - Al İletkenli	Anma Akımı (A)	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	2250	2500	-	3000	3200	3600	4000	5000
	Busbar Kodu	06	08	10	12	16	20	25	23	-	-	30	33	36	40	50
CRC - Cu İletkenli	Anma Akımı (A)	800	1000	1250	1600	2000	2500	-	3000	3200	3600	4000	-	5000	-	6300
	Busbar Kodu	08	10	12	16	20	25	-	30	32	36	40	-	50	-	63
A (min.)	(mm)	415	430	455	485	535	575	625	635	665	695	735	755	815	915	1055
B (min.)	(mm)	370	377	390	405	430	450	475	480	495	510	530	540	570	620	690
C (max.)	(mm)	740	755	780	810	860	900	950	960	990	1020	1060	1080	1140	1240	1380

Genleşme Modülü

- DDT

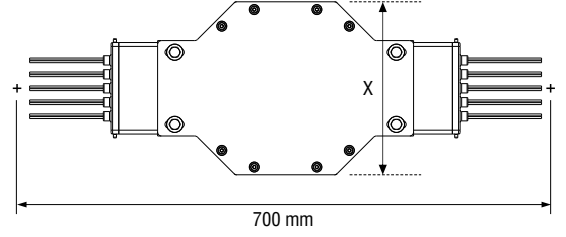


Örnek Sipariş:
CRC 25806 - DDT

2500 A, Bakır
Feeder, IP 68, 5 İletkenli
Her kat arasında 1 adet
kullanılır.

Çok katlı binaların dikey
hatlarında kullanılır.

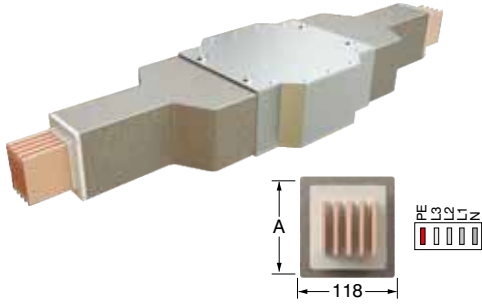
Projelendirme aşamasında
firmamıza danışılmasını
öneririz.



İletken Sayısı	3 İletkenli	4 İletkenli	4 ½ İletkenli	5 İletkenli	6 İletkenli
X (mm)	187	205	223	223	241

Yatay Dilatasyon Modülü

- YDT

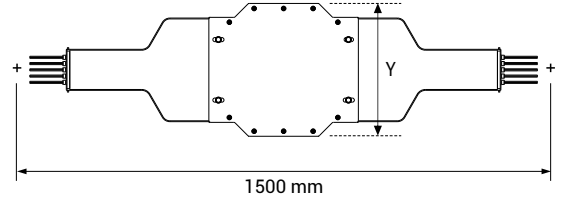


Örnek Sipariş:
CRC 25806 - YDT

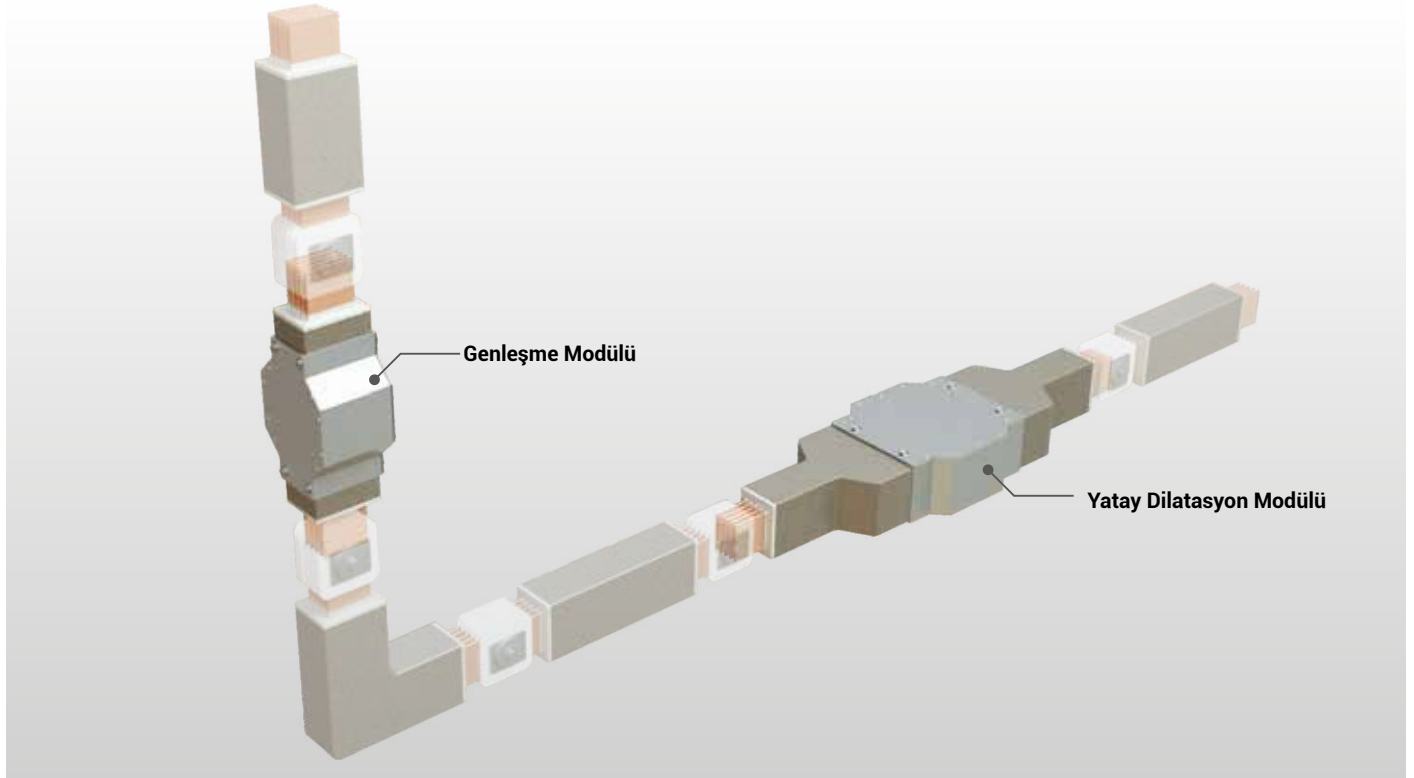
2500 A, Bakır
Feeder, IP 68, 5 İletkenli

Uzun yatay hatlarda 40 m'de
bir genişleme elemanı olarak
ve bina dilatasyon geçişlerinde
kullanılır.

Projelendirme aşamasında
firmamıza danışılmasını
öneririz.



İletken Sayısı	3 İletkenli	4 İletkenli	4 ½ İletkenli	5 İletkenli	6 İletkenli
Y (mm)	266	324	382	382	440



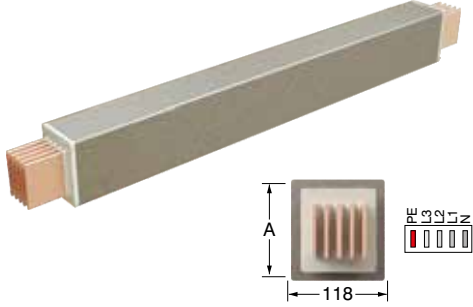
■ Verilen ölçüler minimum değerlerdir. ■ Özel ölçüdeki modüller için lütfen firmamızı arayınız.

Not:

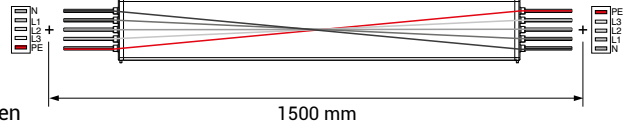
- 1) Busbar hattı, bina dilatasyonundan geçiyorsa mutlaka dilatasyon modülü kullanılmalıdır.
- 2) Sonu sonlandırma modülü ile kapatılmış ve askı üzerine sabitlenmemiş çok uzun serbest hatlarda (>75m.) dilatasyon modülü kullanılmalıdır.
- 3) Dilatasyon modülünün hareketlilik kapasitesi 25mm.'dir.

Çaprazlama Modülü

- FDM

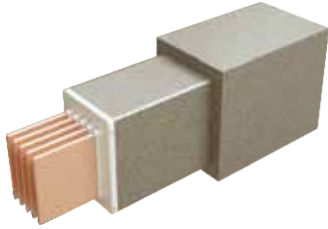


Örnek Sipariş:
CRC 25806 - FDM
2500 A, Bakır
Feeder, IP 68, 5 iletkenli
Busbar hatlarının
yatay-dikey dönüşlerinden
kaynaklanan faz sırası
değişikliklerinin
düzeltilmesinde kullanılır.



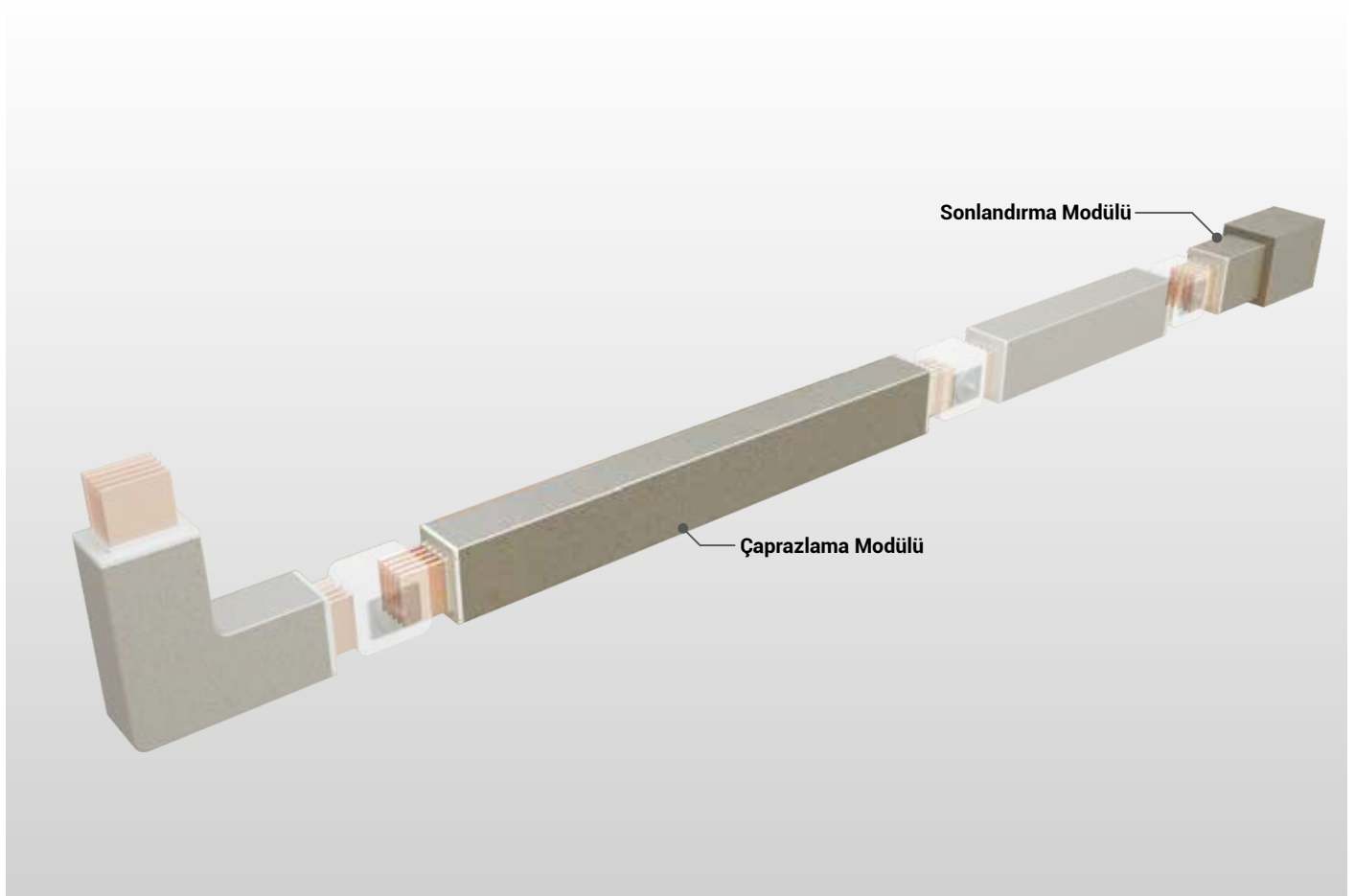
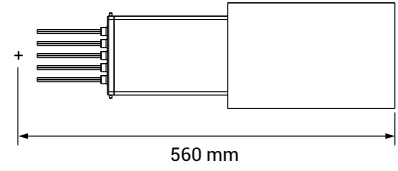
Sonlandırma Modülü

- S



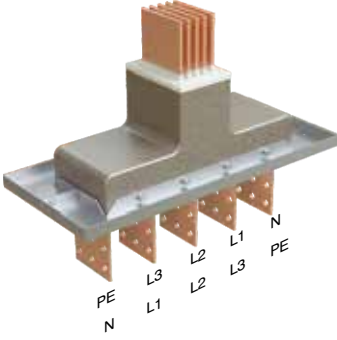
Örnek Sipariş:
CRC 25806 - S
2500 A, Bakır
Feeder, IP 68, 5 iletkenli

Hat sonlarını kapatmak için
kullanılır.

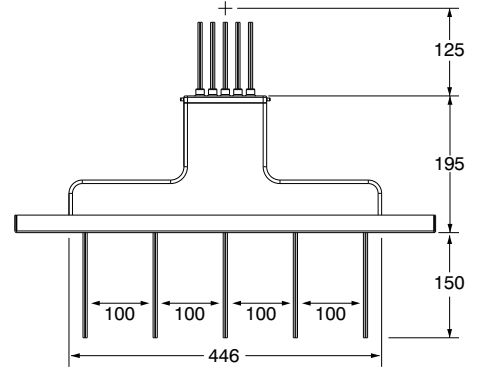


Dikey Pano Modülü

**- P10
- TR10**



Örnek Sipariş:
CRC 25806 - P10
2500 A, Bakır,
Feeder, IP 68, 5 İletkenli
Panoya Giriş İçin
Bağlantı ölçüleri için lütfen
sayfa
21,22 deki tabloları kullanınız.

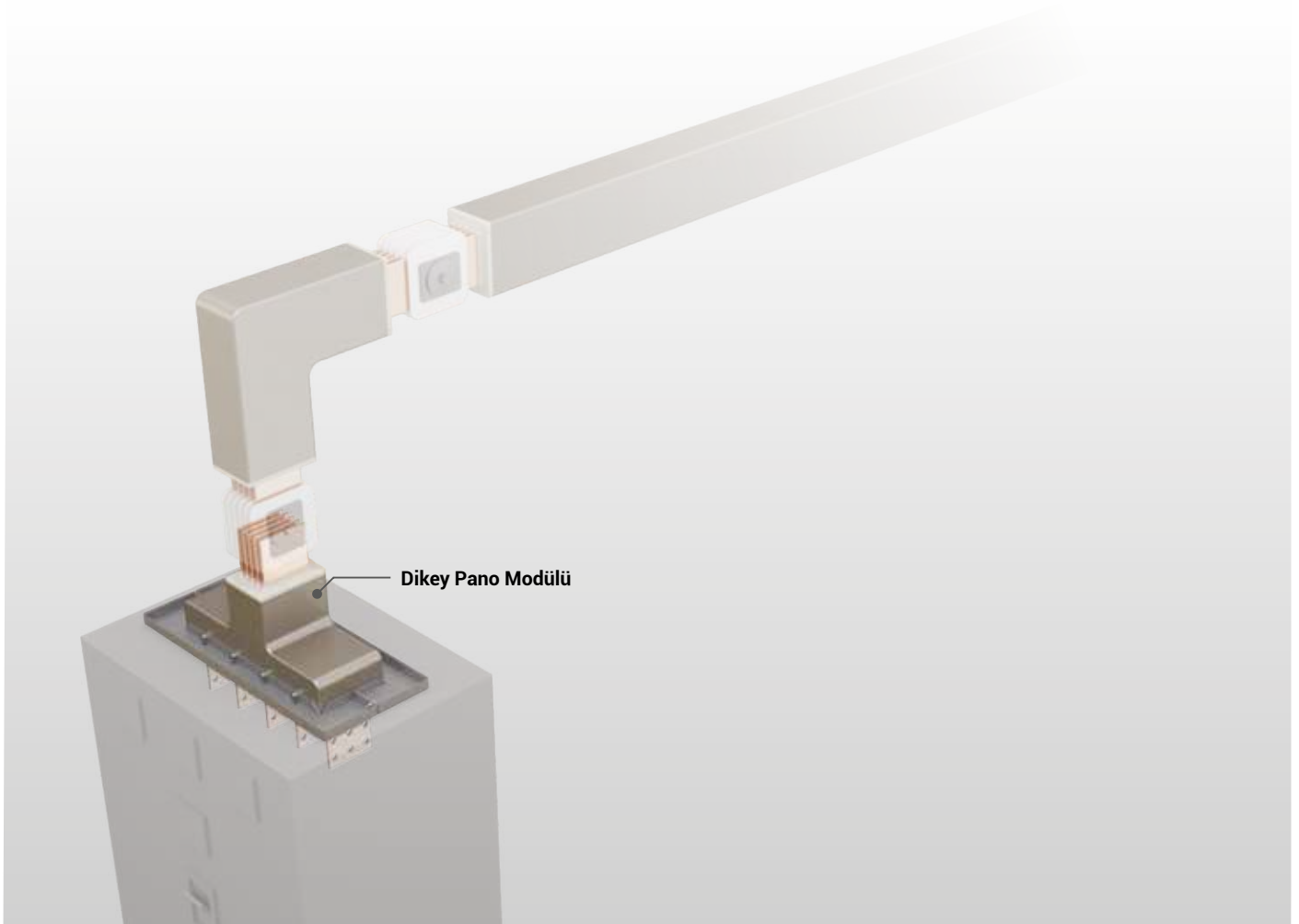
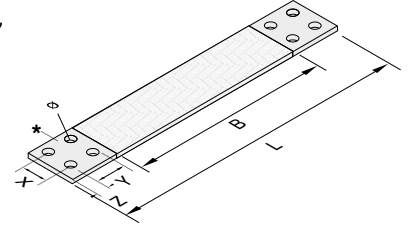


Fleksible (Esnek) Elemanlar

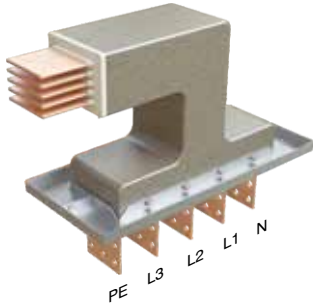
- F



Örnek Sipariş:
CRC 0800 - F
*Papuç kullanım yerine göre işlenecektir.
Trafo buşingi ile busbar arasındaki bağlantı için,
Pano ile busbar arasındaki bağlantı için
kullanılmaktadır.
B=.....mm
X=.....mm
Y=.....mm
Z=.....mm
Ø=.....mm



Yukarı Aşağı Pano Modülü



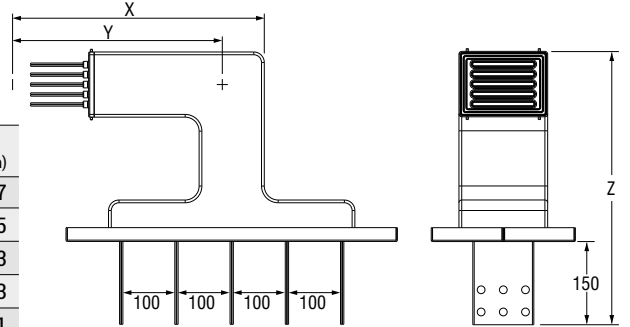
- PU20
- PD20
- TU20
- TD20

Örnek Sipariş:

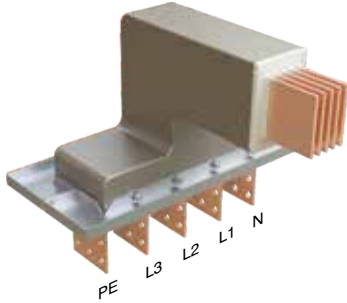
CRC 36806 - PU20

3600 A, Bakır,
Feeder, IP 68, 5 İletkenli
Panoya Giriş İçin

İletken Sayısı	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)
3 İletken	407	366	457
4 İletken	425	375	475
4 ½ İletkenli	443	384	493
5 İletken	443	384	493
6 İletken	461	393	511



Sağa Sola Pano Modülü

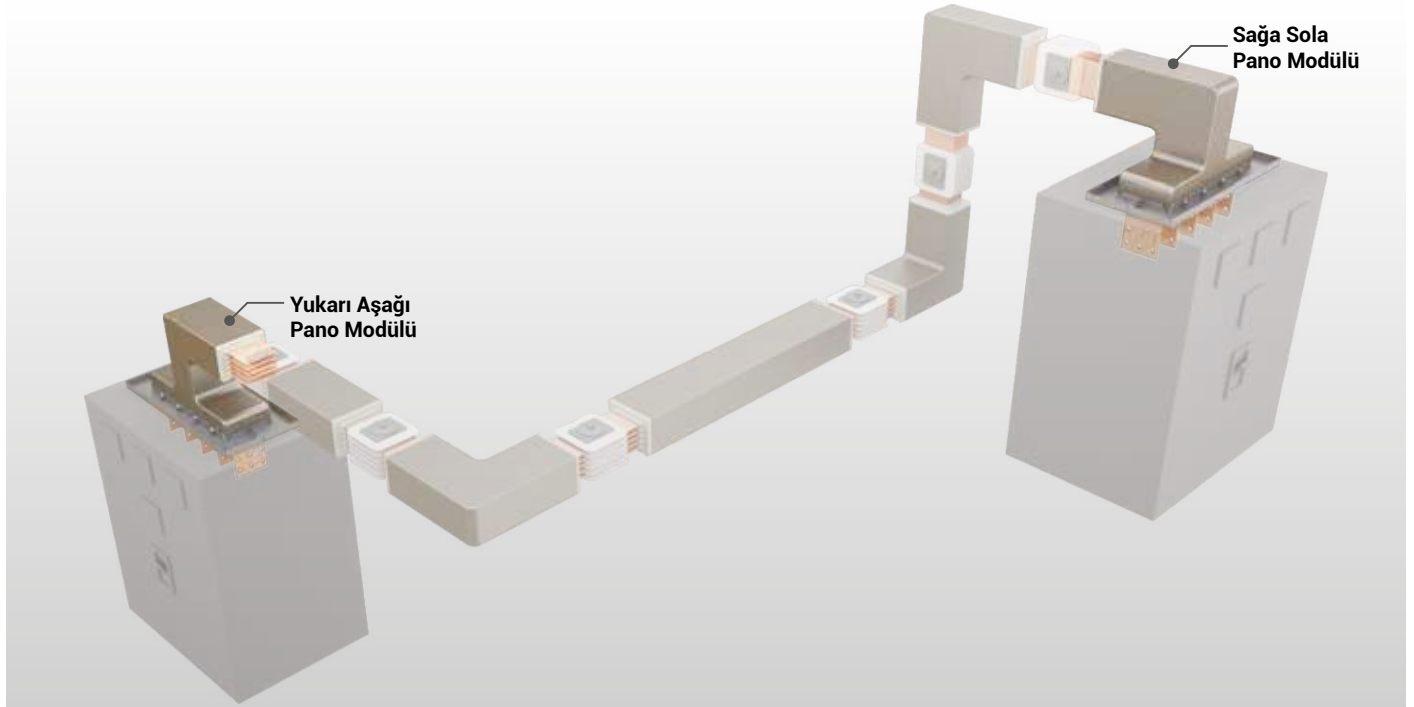
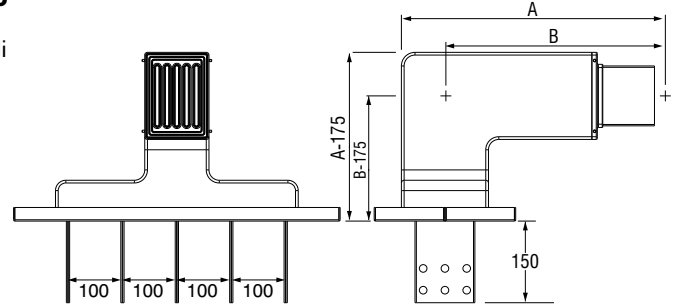


- PR30
- PL30
- TL30
- TR30

Örnek Sipariş:

CRC 36806 - PR30

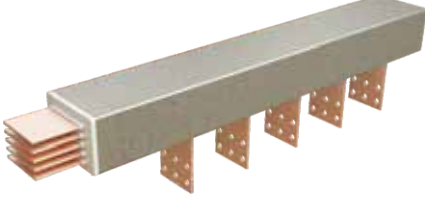
3600 A, Bakır,
Feeder, IP 68, 5 İletkenli
Panoya Giriş İçin



CRA - Al İletkenli	Anma Akımı (A)	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	2250	2500	-	3000	3200	3600	4000	5000
	Busbar Kodu	06	08	10	12	16	20	25	23	-	-	30	33	36	40	50
CRC - Cu İletkenli	Anma Akımı (A)	800	1000	1250	1600	2000	2500	-	3000	3200	3600	4000	-	5000	-	6300
	Busbar Kodu	08	10	12	16	20	25	-	30	32	36	40	-	50	-	63
A	(mm)	415	430	455	485	535	575	625	635	665	695	735	755	815	915	1055
B	(mm)	370	377	390	405	430	450	475	480	495	510	530	540	570	620	690

Yatay Pano Modülü

- P40



Örnek Sipariş:

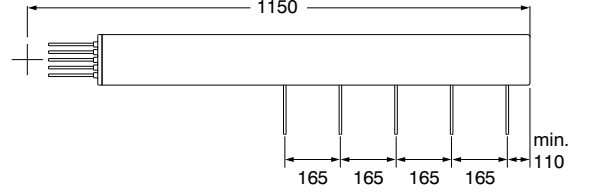
CRC 36806 - P40

3600 A, Bakır

Feeder, IP 68, 5 İletkenli

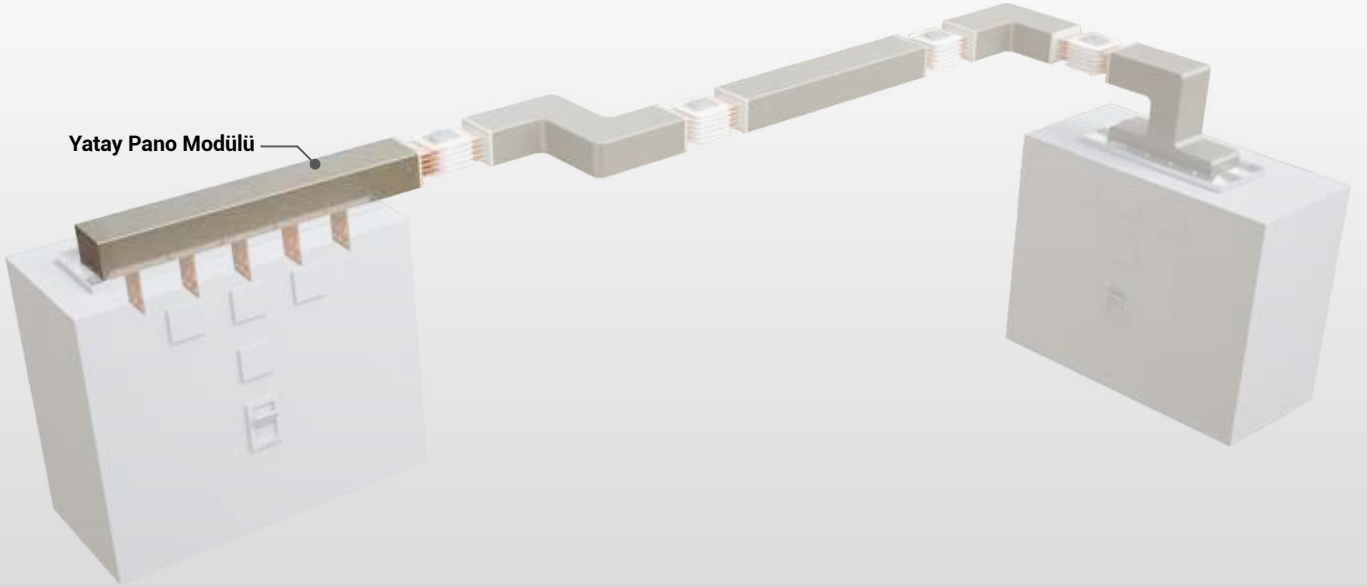
Panodan Çıkış İçin

Bağlantı ölçüleri için lütfen
sayfa 21, 22'deki tabloları
kullanınız.



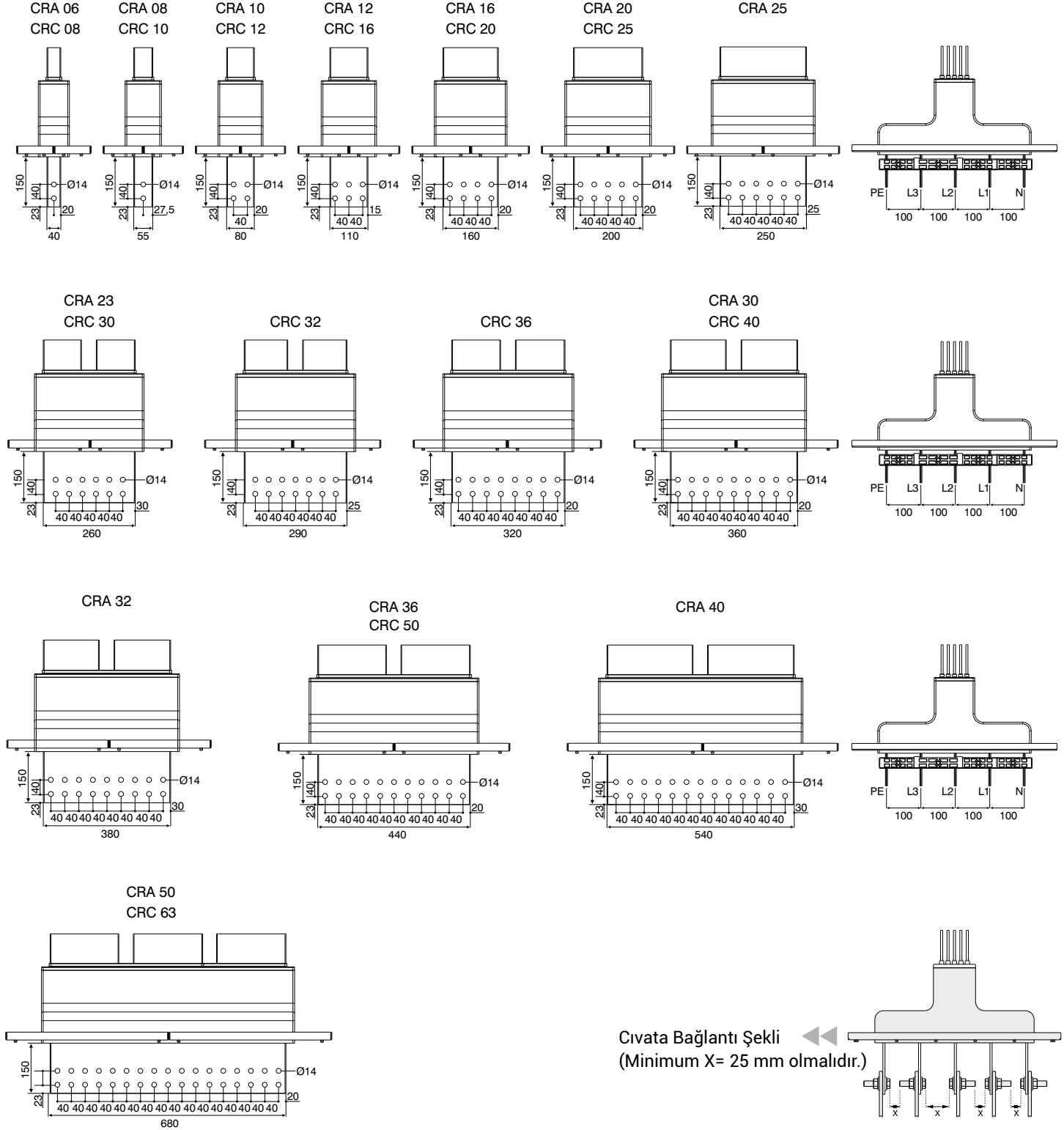
İletkenler arası mesafe ölçüleri
±5 mm tolerans gösterebilir.

Yatay Pano Modülü



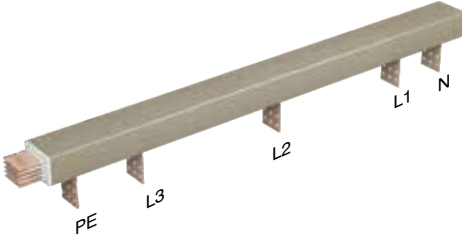
Pano ve Trafo Modülleri İki Boyutlu Teknik Resimleri

Pano ve Trafo Üstü Modülleri (P10, TR10, PU20, TU20, PD20, TD20, PL30, PR30, P40)



Trafo Modülü

- TR40

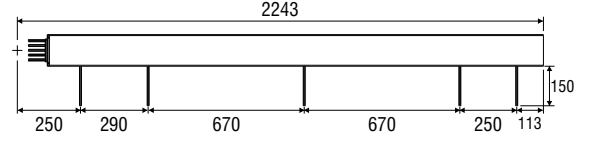


Örnek Sipariş:

CRC 25806 - TR40

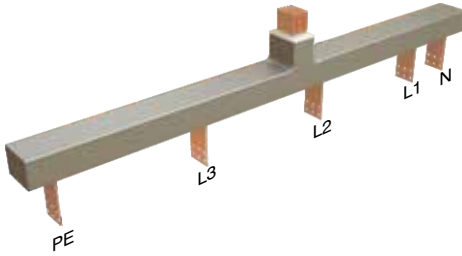
2500 A, Bakır
Feeder, IP 68, 5 iletkenli

Bağlantı ölçüleri için lütfen
sayfa 21'deki tabloyu kullanınız.



Trafo Modülü

- TR60

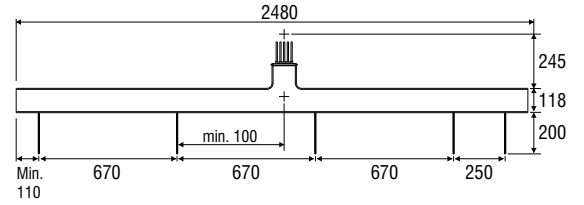


Örnek Sipariş:

CRC 25806 - TR60

2500 A, Bakır
Feeder, IP 68, 5 iletkenli

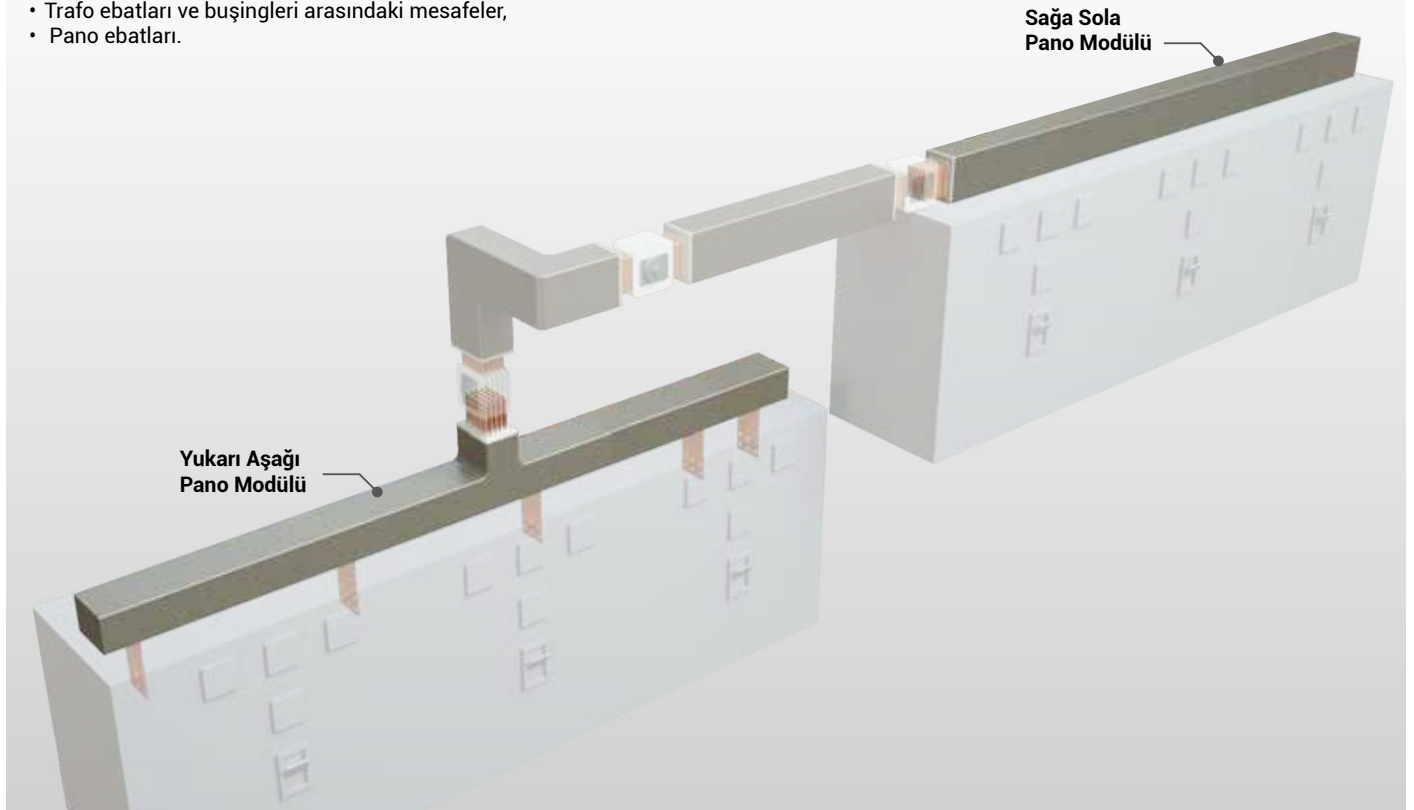
Bağlantı ölçüleri için lütfen
sayfa 21'deki tabloyu kullanınız.



Trafo ile Ana Pano arasındaki busbar sistemi uygulamaları için firmamız **proje desteği** vermektedir.

Proje Oluşturulması İçin:

- Trafo-Pano odalarının mimari yerleşimi, plan ve yükseklik görünüşleri,
- Trafo ebatları ve buşingleri arasındaki mesafeler,
- Pano ebatları.



Kılıcına Yatay Hat Ek Takımı



Alüminyum			Bakır			Kesit
Anma Akımı	4 iletken	5 iletken	Anma Akımı	4 iletken	5 iletken	
630	3134311	3134317	800	3134428	3134434	6*40
800	3134320	3134326	1000	3134437	3134443	6*55
1000	3134329	3134335	1250	3134446	3134452	6*80
1250	3134338	3134344	1600	3134455	3134461	6*110
1600	3134347	3134353	2000	3134464	3134470	6*160
2000	3134356	3134362	2500	3134473	3134479	6*200
2500	3134374	3134380	-	-	-	6*250
2250	3134365	3134371	3000	3134482	3134488	2*6*110
-	-	-	3200	3134491	3134497	2*6*125
-	-	-	3600	3134500	3134506	2*6*140
3000	3134383	3134389	4000	3134509	3134515	2*6*160
3200	3134392	3134398	-	-	-	2*6*170
3600	3134401	3134407	5000	3134518	3134524	2*6*200
4000	3134410	3134416	-	-	-	2*6*250
5000	3134419	3134425	6300	3134527	3134533	3*6*200

Yatay Hat Ek Takımı



Alüminyum			Bakır			Kesit
Anma Akımı	4 iletken	5 iletken	Anma Akımı	4 iletken	5 iletken	
630	3134312	3134318	800	3134429	3134435	6*40
800	3134321	3134327	1000	3134438	3134444	6*55
1000	3134330	3134336	1250	3134447	3134453	6*80
1250	3134339	3134345	1600	3134456	3134462	6*110
1600	3134348	3134354	2000	3134465	3134471	6*160
2000	3134357	3134363	2500	3134474	3134480	6*200
2500	3134375	3134381	-	-	-	6*250
2250	3134366	3134372	3000	3134483	3134489	2*6*110
-	-	-	3200	3134492	3134498	2*6*125
-	-	-	3600	3134501	3134507	2*6*140
3000	3134384	3134390	4000	3134510	3134516	2*6*160
3200	3134393	3134399	-	-	-	2*6*170
3600	3134402	3134408	5000	3134519	3134525	2*6*200
4000	3134411	3134417	-	-	-	2*6*250
5000	3134420	3134426	6300	3134528	3134534	3*6*200

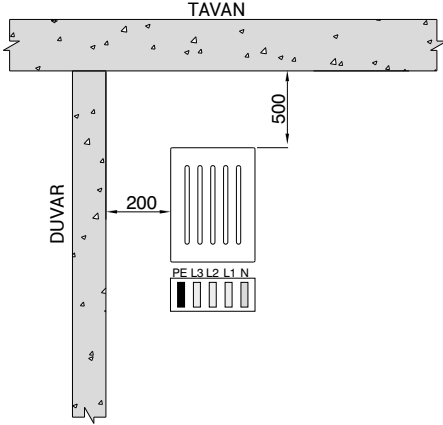
Dikey Hat Ek Takımı



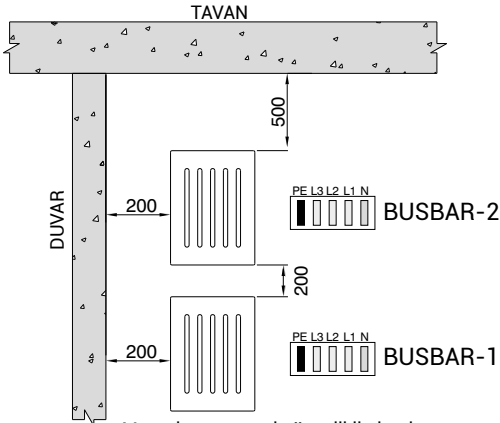
Alüminyum			Bakır			Kesit
Anma Akımı	4 iletken	5 iletken	Anma Akımı	4 iletken	5 iletken	
630	3134310	3134316	800	3134427	3134433	6*40
800	3134319	3134325	1000	3134436	3134442	6*55
1000	3134328	3134334	1250	3134445	3134451	6*80
1250	3134337	3134343	1600	3134454	3134460	6*110
1600	3134346	3134352	2000	3134463	3134469	6*160
2000	3134355	3134361	2500	3134472	3134478	6*200
2500	3134373	3134379	-	-	-	6*250
2250	3134364	3134370	3000	3134481	3134487	2*6*110
-	-	-	3200	3134490	3134496	2*6*125
-	-	-	3600	3134499	3134505	2*6*140
3000	3134382	3134388	4000	3134508	3134514	2*6*160
3200	3134391	3134397	-	-	-	2*6*170
3600	3134400	3134406	5000	3134517	3134523	2*6*200
4000	3134409	3134415	-	-	-	2*6*250
5000	3134418	3134424	6300	3134526	3134532	3*6*200

Açıklama	Kod
Silis Kum Karışımı	1021601
CR Sertleştirici (B)	1006294
CR Reçine (A)	1006292
Tork Anahtarı	5000048
CR Fırça	5000311
CR Plastik Çekiç	5000310
CR Ek Bölgesi Karıştırıcısı	5000132

ŞEKİL 1 - DİKEY POZİSYON

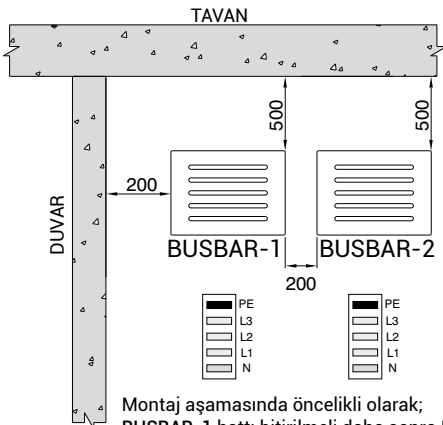


ŞEKİL 2 - DİKEY POZİSYON



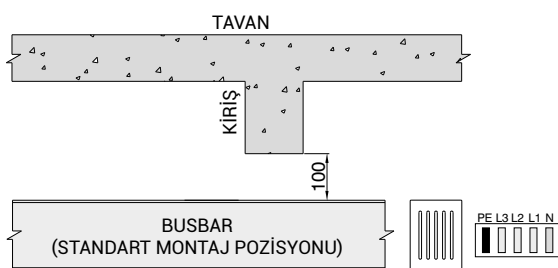
Montaj aşamasında öncelikli olarak;
BUSBAR-1 hattı bitirilmeli daha sonra BUSBAR-2 hattının montajı yapılmalıdır.

ŞEKİL 3 - YATAY POZİSYON

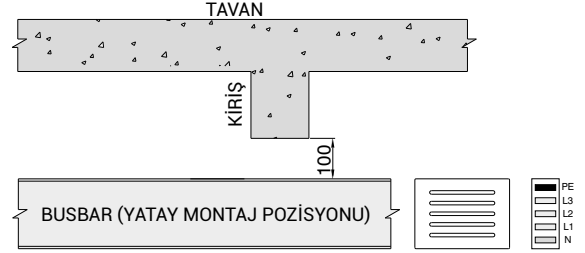


Montaj aşamasında öncelikli olarak;
BUSBAR-1 hattı bitirilmeli daha sonra BUSBAR-2 hattının montajı yapılmalıdır.

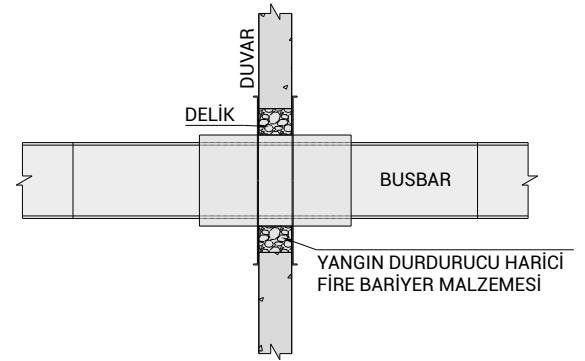
ŞEKİL 4 - KİRİŞ GEÇİŞİ DİKEY POZİSYON



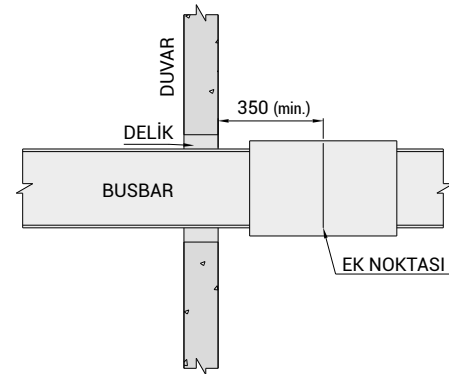
ŞEKİL 5 - KİRİŞ GEÇİŞİ YATAY POZİSYON



ŞEKİL 6 - ÖRNEK YANGIN BARİYERLİ DUVAR GEÇİŞİ



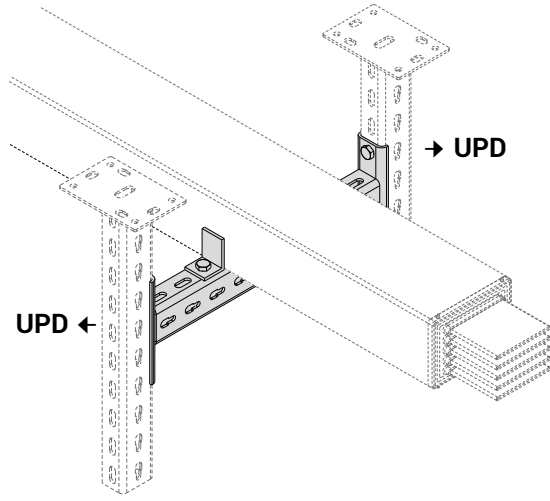
ŞEKİL 7 - STANDART DUVAR GEÇİŞİ



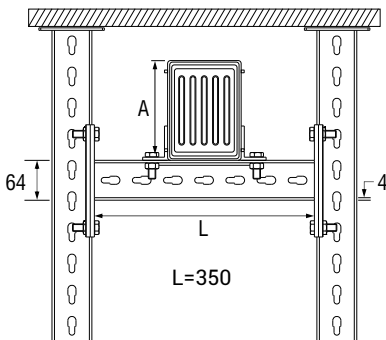
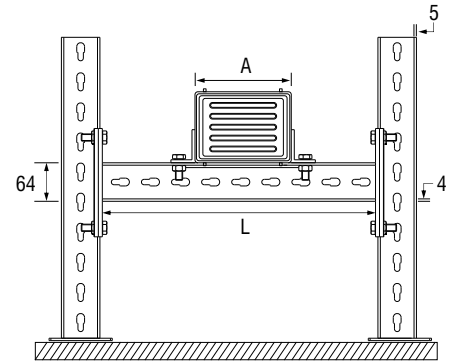
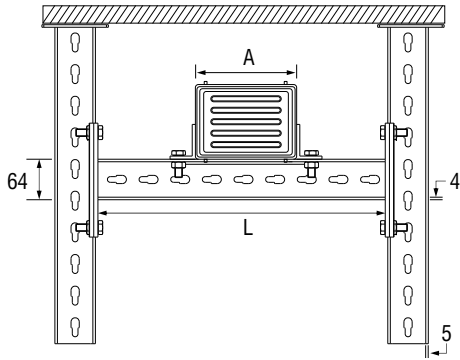
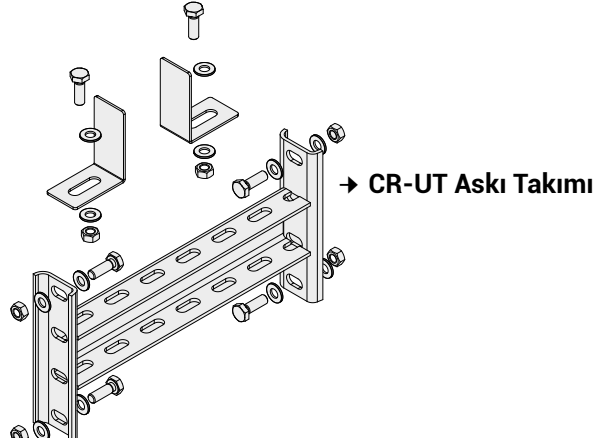
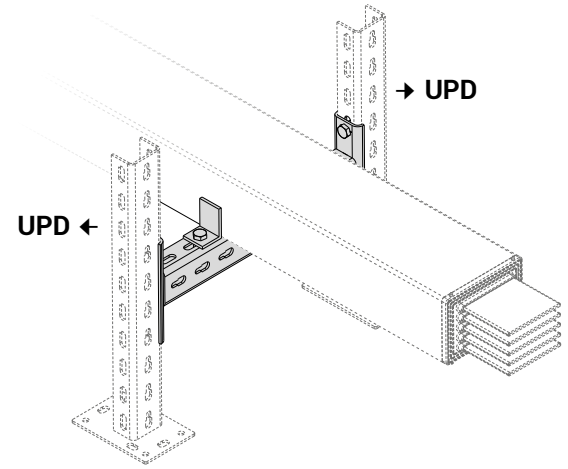
Dikkat!

- Montajın yapılabilmesi için busbarın tavana olan mesafesi en az 500 mm ya da daha büyük olmalıdır.
- Kirişler arasına ek noktası gelmemesine dikkat ediniz.
- Yukarıda verilen ölçüler minimum değerlerdir.
- Tüm ölçüler mm cinsinden verilmiştir.

TAVAN TİPİ
CR-UT İKİ YÖNLÜ YATAY UYGULAMA ASKI TAKIMI

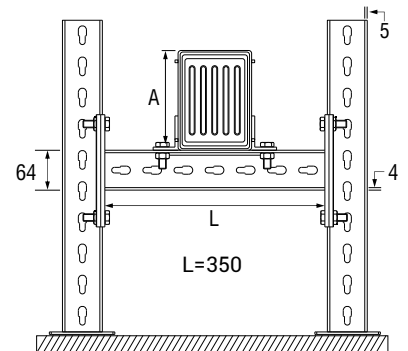


ZEMİN TİPİ
CR-UT İKİ YÖNLÜ YATAY UYGULAMA ASKI TAKIMI



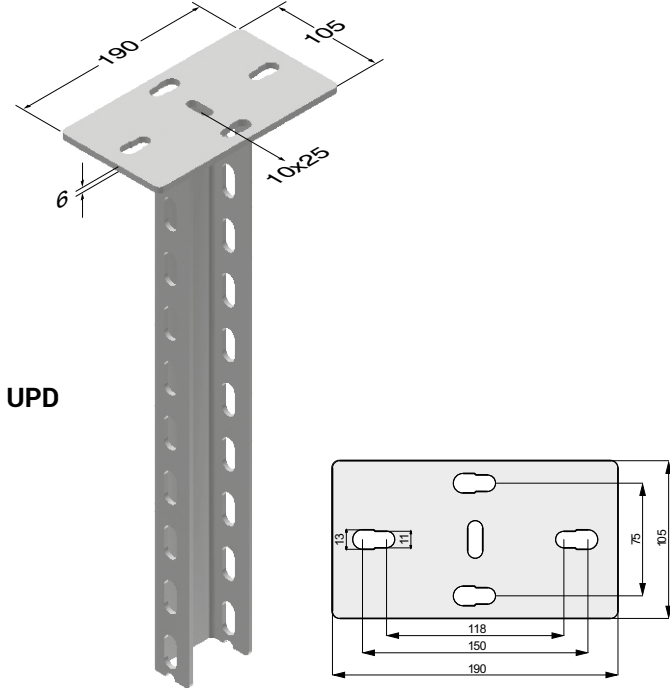
⚠ UPD ürün seçimi yapılırken Busbar A ölçüsüne göre uygun UPD ürünü seçilmelidir.

⚠ CR-UT Askı Takımı seçimi yapılırken Busbar A ölçüsüne göre uygun CR-UT Askı Takımı seçilmelidir.



U TİPİ TAŞIYICILAR

Daldırma Galvaniz (TS EN ISO 1461)

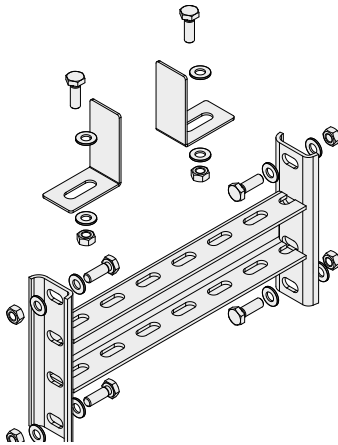


UPD

Açıklama	L (mm)	Çekme Yüğü (kg)	Ağırlık (kg./ad.)	Sipariş Kodu
UPD 300	300	900	2,101	3004510
UPD 400	400	900	2,497	3004512
UPD 500	500	900	2,882	3004514
UPD 600	600	900	3,267	3004516
UPD 700	700	900	3,674	3004518
UPD 800	800	900	4,056	3004519
UPD 900	900	900	4,451	3004520
UPD 1000	1000	900	4,837	3004521
UPD 1100	1100	900	5,226	3004522
UPD 1200	1200	900	5,610	3004523
UPD 1300	1300	900	6,006	3004524
UPD 1400	1400	900	6,391	3004525
UPD 1500	1500	900	6,787	3004526
UPD 1600	1600	900	7,172	3004527
UPD 1700	1700	900	7,570	3004528
UPD 1800	1800	900	7,960	3004529
UPD 1900	1900	900	8,349	3004530
UPD 2000	2000	900	8,741	3004531
UPD 3000	3000	900	12,645	3030393

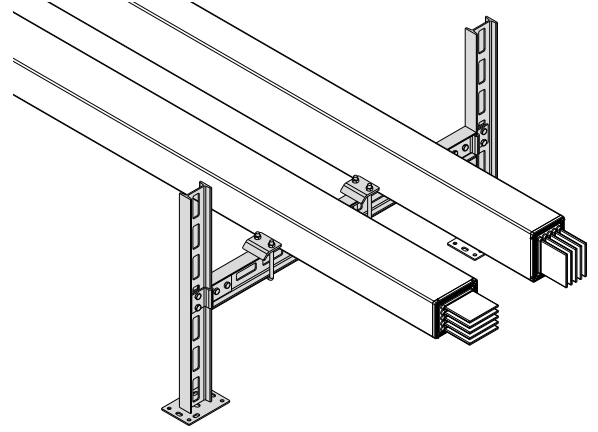
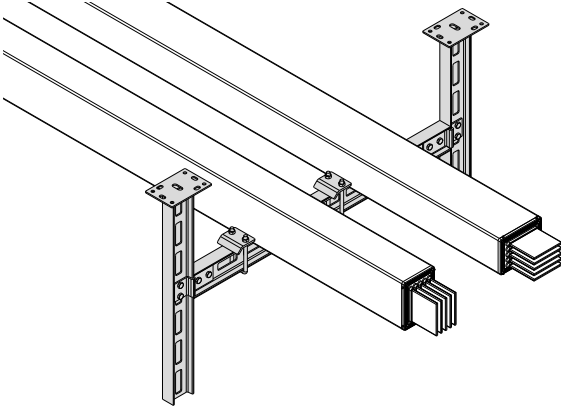
⚠ UPD ürün seçimi yapılırken busbar A ölçüsüne göre uygun UPD ürünü seçilmelidir.

CR-UT Askı Takımı

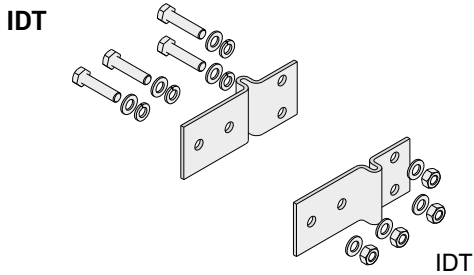
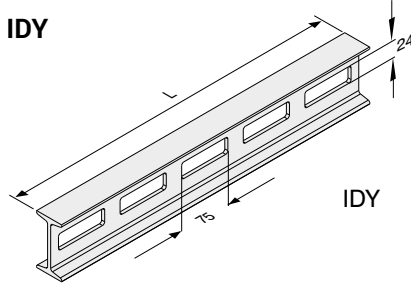
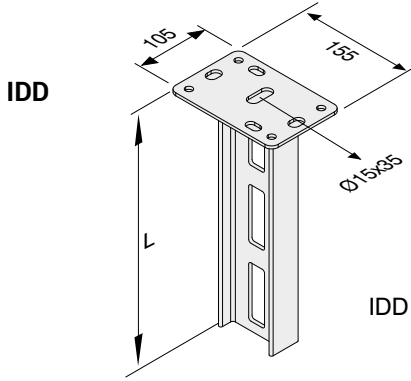


Açıklama	CRA - Al İletkenli		CRC - Cu İletkenli		İletken Kesiti	L (mm)	A (mm)	Sipariş Kodu
	Anma Akımı	Busbar Kodu	Anma Akımı	Busbar Kodu				
CR-UT Askı Takımı L=350 mm	630	06	800	08	6x40	350	90	3108705
	800	08	1000	10	6x55	350	105	
	1000	10	1250	12	6x80	350	130	
	1250	12	1600	16	6x110	350	160	
CR-UT Askı Takımı L=450 mm	1600	16	2000	20	6x160	450	210	3108707
	2000	20	2500	25	6x200	450	250	
	2500	25	-	-	6x250	450	300	
CR-UT Askı Takımı L=550 mm	2250	23	3000	30	2(6x110)	550	310	3108708
	-	-	3200	32	2(6x125)	550	340	
CR-UT Askı Takımı L=650 mm	-	-	3600	36	2(6x140)	650	370	3108709
	3000	30	4000	40	2(6x160)	650	410	
	3200	33	-	-	2(6x170)	650	430	
CR-UT Askı Takımı L=750 mm	3600	36	5000	50	2(6x200)	750	490	3108710
CR-UT Askı Takımı L=850 mm	4000	40	-	-	2(6x250)	850	590	3108711
CR-UT Askı Takımı L=950 mm	5000	50	6300	63	3(6x200)	950	730	3108712

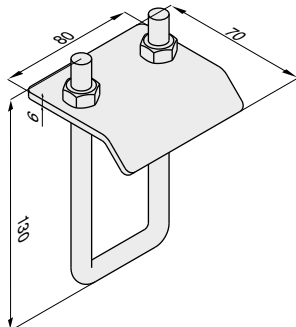
⚠ CR-UT Askı Takımı seçimi yapılırken busbar A ölçüsüne göre uygun CR-UT Askı Takımı seçilmelidir.



Taşıyıcılar



BR 1-34 Kiriş Sabitleme

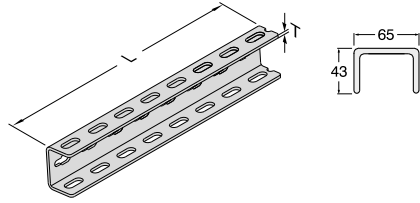
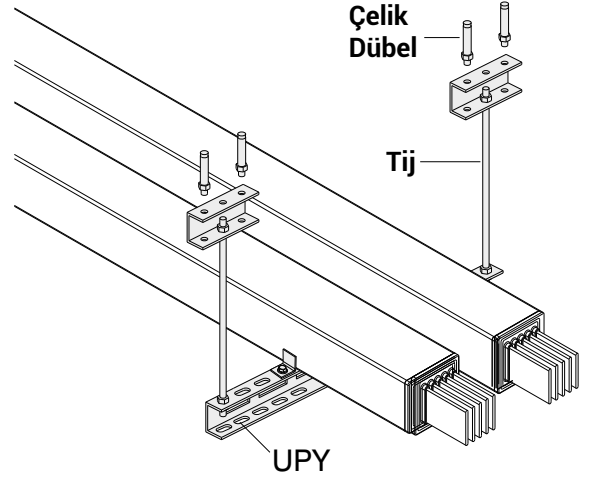
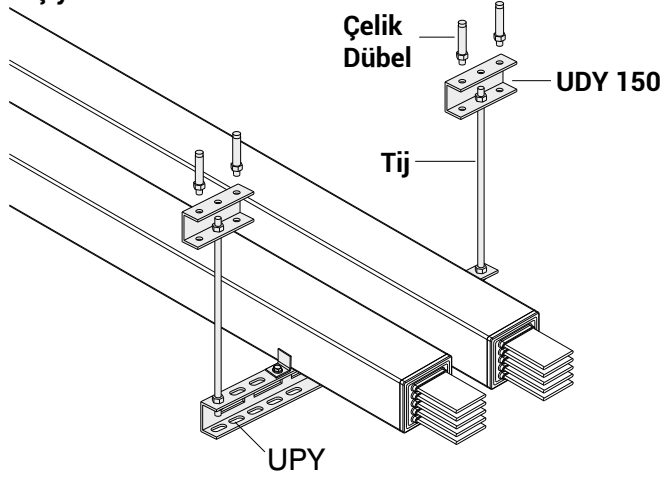


Açıklama	L (mm)	Kodu
IDD 300	300	3008314
IDD 400	400	3008313
IDD 500	500	3008312
IDD 600	600	3008311
IDD 700	700	3008310
IDD 800	800	3008309
IDD 900	900	3008308
IDD 1000	1000	3008307
IDD 1100	1100	3008306
IDD 1200	1200	3008305
IDD 1300	1300	3008304
IDD 1400	1400	3008303
IDD 1500	1500	3008302
IDD 1600	1600	3008301
IDD 1700	1700	3008300
IDD 1800	1800	3008299
IDD 1900	1900	3008298
IDD 2000	2000	3008297

Açıklama	L (mm)	Kodu
IDY 300	300	3008242
IDY 400	400	3008290
IDY 500	500	3008289
IDY 600	600	3008288
IDY 700	700	3008287
IDY 800	800	3008286
IDY 900	900	3008285
IDY 1000	1000	3008284
IDY 1100	1100	3008283
IDY 1200	1200	3008282
IDY 1300	1300	3008236
IDY 1400	1400	3008281
IDY 1500	1500	3008280
IDY 1600	1600	3008241
IDY 1700	1700	3008240
IDY 1800	1800	3008239
IDY 1900	1900	3008238
IDY 2000	2000	3008237
IDT Askı Elemanı	-	3008279

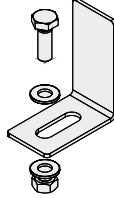
Açıklama	T (mm)	Birim Ağırlık (kg./ad.)	Sipariş Kodu
BR 1-34 Kiriş Sabitleme (41x82mm)	6	0,563	3000213

Taşıyıcılar



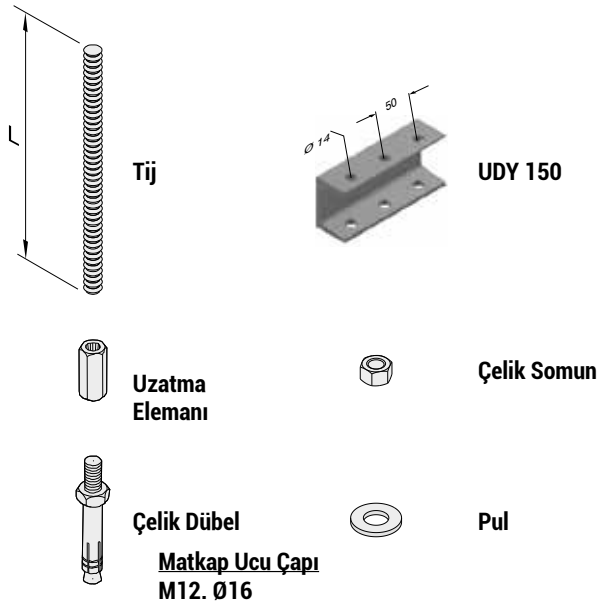
Açıklama	T (mm)	L (mm)	Kodu
UPY 300	4	300	3004487
UPY 400	4	400	3004489
UPY 500	4	500	3004491
UPY 600	4	600	3004493
UPY 700	4	700	3004495
UPY 800	4	800	3004496
UPY 900	4	900	3004497
UPY 1000	4	1000	3004498
UPY 1100	4	1100	3004499
UPY 1200	4	1200	3004500
UPY 1500	4	1500	3004503

CR-L Askı Bağlantı Takımı



Açıklama	Kodu
CR-L Askı Bağlantı Takımı	2054886

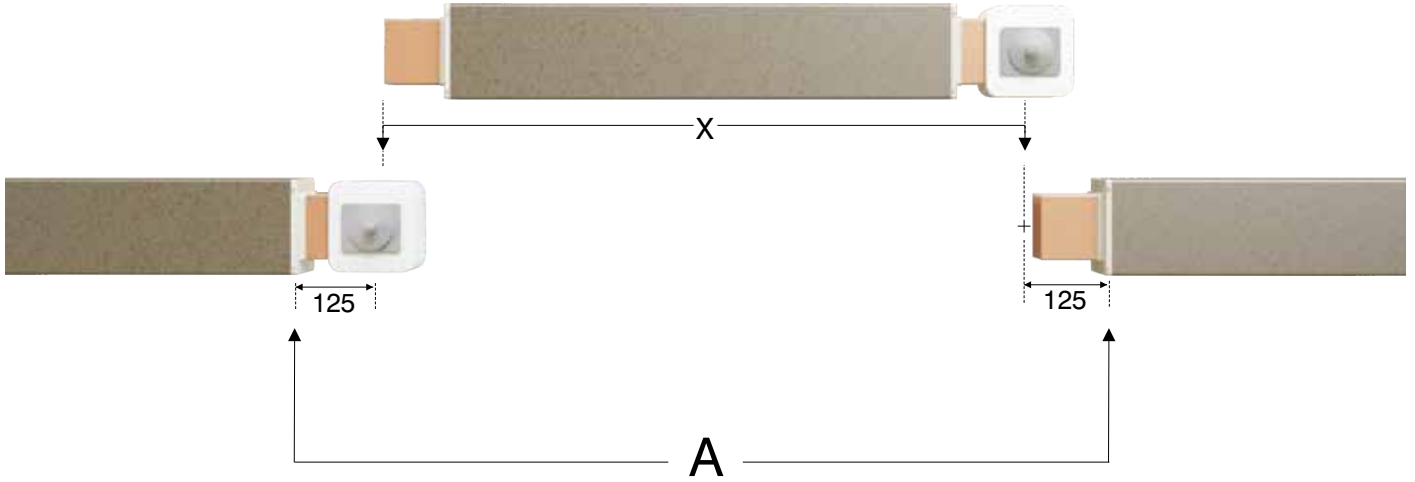
Bağlantı Elemanları



Açıklama	L (mm)	Kodu
UDY 150	150	3008376
BRA 14-05 Tij Askı (M12)	500	5000026
BRA 14-10 Tij Askı (M12)	1000	5000034
BRA 13 Uzatma Elemanı (M12)	-	1004282
BRA 9 Çekmeli Dübel (M12)	-	5000022
M12 Çelik Somun	-	1000964
M12 Pul	-	1000505

Busbar montajı yapıldığında standart boyların sığmadığı ve benzeri yerlerde araboy (özel ölçüde) busbarlar kullanılır. Bu gibi durumlarda araboy ölçüsünü aşağıda belirtilen şekilde tespit ediniz. Minimum araboy ölçüsü 45 cm'dir.

A ölçüsü; Bir busbarın gövde profilinin köşesinden diğer busbar gövde profilinin köşesine kadar cm cinsinden alınan ölçüdür. Daha sonra bulunan bu ölçüden 25 cm çıkarılarak araboy ölçüsü (X ölçüsü) bulunur.
 $X = A - 25$ (cm) X=Araboy Ölçüsü



CRA - Al İletkenli		CRC - Cu İletkenli		İletken	4 İletken	5 İletken
Anma Akımı	Busbar Kodu	Anma Akımı	Busbar Kodu	Kesit	kg.	kg.
630	06	800	08	6x40	15	16
800	08	1000	10	6x55	16	17
1000	10	1250	12	6x80	18	19
1250	12	1600	16	6x110	20	21
1600	16	2000	20	6x160	23	25
2000	20	2500	25	6x200	26	28
2500	25	-	-	6x250	29	31
2250	23	3000	30	2(6x110)	32	34
-	-	3200	32	2(6x125)	34	37
-	-	3600	36	2(6x140)	36	39
3000	30	4000	40	2(6x160)	38	41
3200	33	-	-	2(6x170)	40	43
3600	36	5000	50	2(6x200)	43	47
4000	40	-	-	2(6x250)	53	57
5000	50	6300	63	3(6x200)	60	65

1 kovadaki malzeme miktarı 15 kg.'dır.



15 kg.

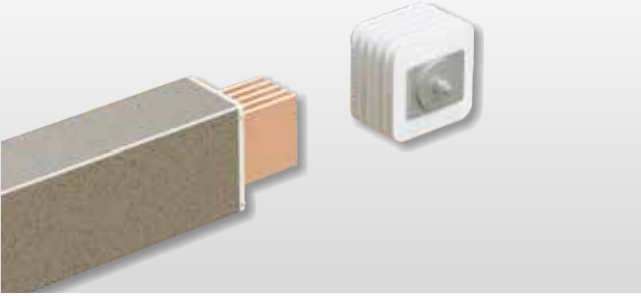
● Projedeki ek sayısına göre tüketilecek malzeme belirlenmeli ve buna göre sipariş verilmelidir.

► Cast Resin Montaj Araçları

Açıklama	Sipariş Kodu
CR Ek Bölgesi Karıştırıcısı	5000132
CR Plastik Çekiç	5000310
CR Kaşık Fırça	5000311
Tork Anahtarı	5000048

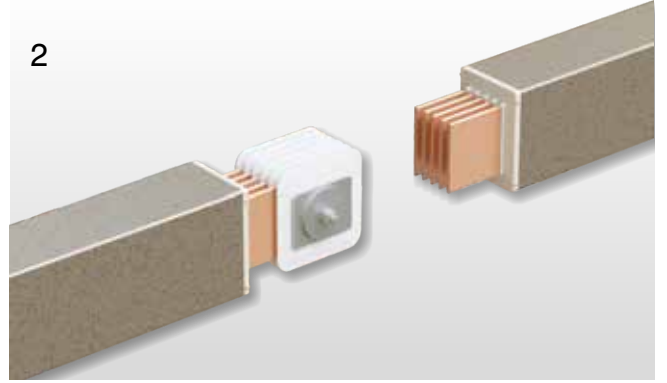


1



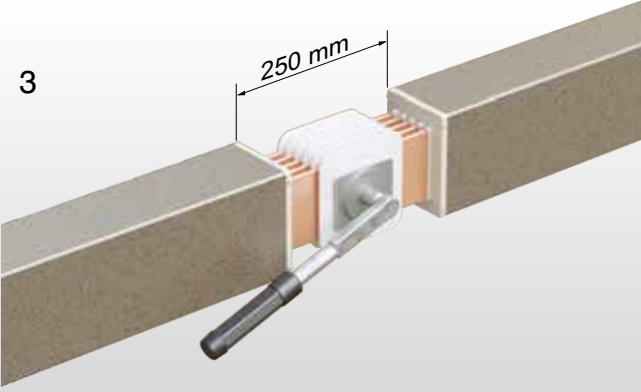
Busbarın açıkta kalan uç kısımları; temiz kuru bez ile temizlenmelidir. Temizleme işlemi bittikten sonra ek kanal hizasına getirilerek sabit olan kanala takılır. Ek somun hafifçe sıkılarak ekin düşmesi engellenir.

2



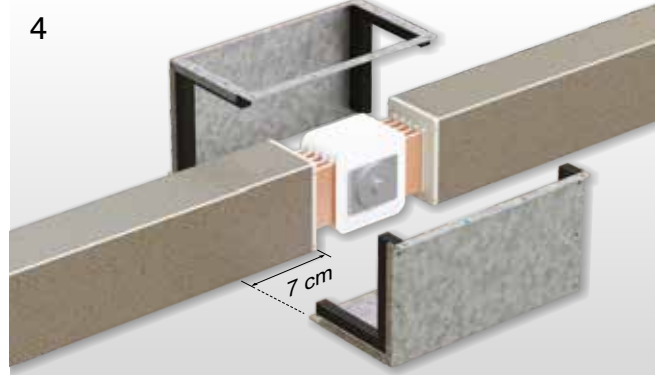
İkinci kanal ek hizasına getirilir. Ek gevşetilip ikinci kanal sabit olan busbara takılır. Cıvatanın boşluğu alınıp hafifçe sıkılır.

3



Birleştirilmiş kanallar ve ek, hizalarına bakılarak son şekline getirilir. Tork metreyle 83 Nm ile ayarlanarak sıkılır.

4



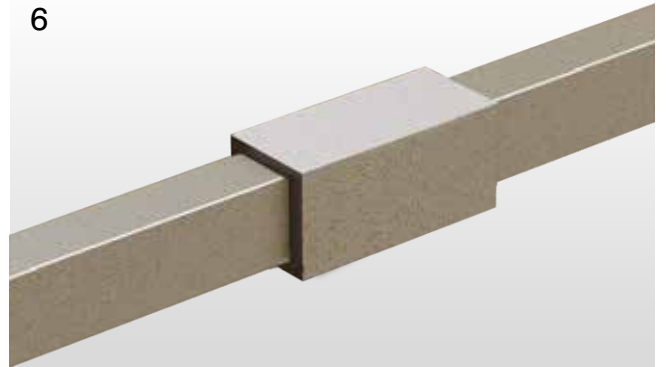
Ek kalıpları birleşmiş kanallar üzerine getirilerek tutturulur. Ek kalıpları kanallara busbarın ucundan 7 cm kenara gelecek şekilde civatalarla tutturulur.

5



Gösterildiği gibi döküm işlemi tek noktadan yapılır.

6



Daha detaylı talimatlar için montaj el kitapçığına bakınız.

1



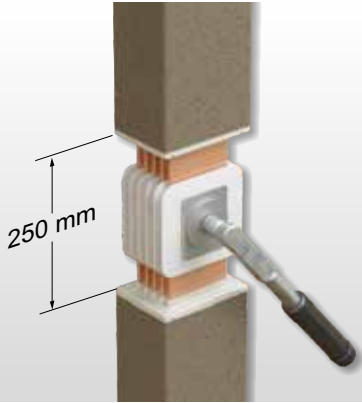
Busbarın açıkta kalan uç kısımları; temiz kuru bir bez ile temizlenmelidir. Temizleme işlemi bittikten sonra ek kanal hizasına getirilerek sabit olan kanala takılır. Ek somun hafifçe sıkılarak ekin düşmesi engellenir.

2



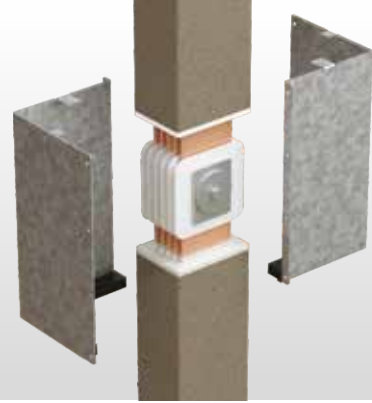
İkinci kanal ek hizasına getirilir ek gevşetilip ikinci kanal sabit olan busbara takılır. Cıvatanın boşluğu alınıp hafifçe sıkılır.

3



Birleştirilmiş kanallar ve ek, hizalarına bakılarak son şekline getirilir. Tork metreyle 83 Nm ile ayarlanarak sıkılır.

4



Ek kalıpları birleşmiş kanallar üzerine getirilerek tutturulur. Ek kalıpları busbarın ucundan 7 cm kenara gelecek şekilde civatalarda tutturulur.

5



Dikey hatlar için kullanılan contaların alt tarafta olduğuna dikkat ediniz. Çünkü; malzeme üst tarafından döküleceği için üst kısmın boş olması gerekmektedir.

6

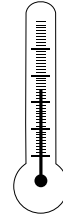


Daha detaylı talimatlar için montaj el kitabıçığına bakınız.

Döküm öncesi mutlaka meger testi yapılmalıdır.

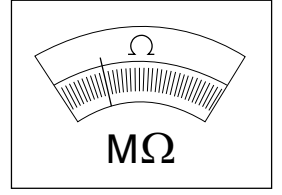
Reçine (A), sertleştirici (B) ve kum; eğer soğuk bir ortamda depolanmış ise dökümden bir gün önce sıcak bir ortamda bekletilmelidir ($> 20^{\circ}\text{C}$).

Döküm sırasında ortam sıcaklığının $5^{\circ}\text{C} < T < 40^{\circ}\text{C}$ arasında olması gerekmektedir.



$< 5^{\circ}\text{C} \rightarrow \text{STOP}$
 $> 35^{\circ}\text{C} \rightarrow \text{STOP}$

$T(^{\circ}\text{C})$

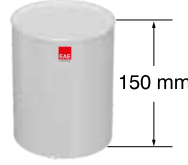


$\geq 1\text{M}\Omega$ OK
 $< 1\text{M}\Omega$ NOT OK

Cast Resin Ürün Hazırlama



KUM



REÇİNE (A)



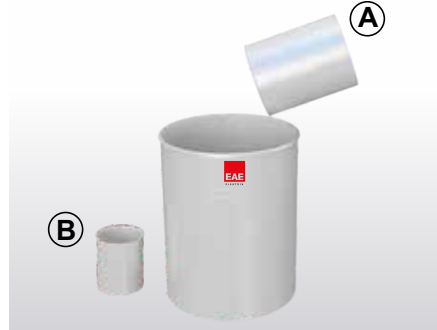
SERTLEŞTİRİCİ (B)

1



Plastik kutunun içerisinde poşetlenmiş kum kutudan çıkartılır.

2



3



Reçine (A) ve sertleştirici (B) boş plastik kutuya sırayla dökülür.

4



Reçine ve sertleştirici kutuya döküldükten sonra; en az 1 dakika boyunca ve karışım rengi homojen oluncaya kadar karıştırılır.

5



Kum plastik kutuya yavaş yavaş eklenerek aynı zamanda bir karıştırıcı vasıtasıyla karıştırılır. Yaklaşık 5 dakika karıştırıldıktan ve karışımın homojen bir kıvama gelmesinden sonra 15 dakika içerisinde döküm yapılmalıdır.

Yatay Uygulama

Bütün ayarlamalar yapıldıktan sonra birleşmiş olan busbar sistemine meger testi ve dia elektrik testi yapılarak herhangi bir kaçak olup olmadığı garanti altına alınarak, kovalarda hazırlanan malzeme ek bölgesine dökülür. Kesinlikle boşluk kalmayacak şekilde malzeme dökülmesi sağlanır. Döküm işlemi bittikten sonra ufak çekiç darbeleri ile kapklara vurularak malzemenin sıkı bir şekilde yerleşmesi sağlanır.

- Yüzey tam olarak dolduktan sonra, yüzeyi düzleştirmek için bir spatula ile yüzey düzlenmelidir.
- Ek kalıbını sökmek için, 6-12 saat (ortam sıcaklığına göre) saat sürecek olan kurlenme ve tam olarak sertleşme beklenmelidir.
- Ek reçinesinin uygulanmasında 1 dozdan fazla uygulama gerektiğinde 2. ve gerekirse 3. dozların uygulanması beklenmeden yapılmalıdır.

Not: Her bir ekin malzemesi ayrı olarak hazırlanmalı ve hazırlanan bu malzeme 15 dakika içinde dökülmelidir.



Dikey Uygulama

Not: Dikey uygulamalarda hizalamalara daha fazla dikkat edilmesi gerekir. Aksi takdirde üst kısımda eki riske sokabilecek boşluklar oluşabilir.



CE UYGUNLUK BEYANI

Ürün Grubu E-Line CR Busbar Enerji Dağıtım Sistemleri

İmalatçı EAE Elektrik Asansör End. İnşaat San. ve Tic. A.Ş.
Akçaburgaz Mahallesi, 3114. Sokak,
No:10, 34522 Esenyurt - İstanbul

Aşağıda tanımlanan deklarasyonun konusu Avrupa Mevzuatları ile uyumludur.
Bu uygunluk deklarasyonu üreticinin sorumluluğu altında yapılmıştır.

Standart:

TS EN 61439-6

Alçak gerilim anahtarlama ve kontrol düzeni donanımları - Bölüm 6: Genel şebekelerdeki güç dağıtımı için donanımlar

CE - Yönetmeliği:

2014/35/EU "Alçak Gerilim Direktifi"

2014/30/EU "(EMC) Elektromanyetik Uyumluluk Direktifi"

2011/65/EU "RoHS Direktifi"

Teknik Doküman Hazırlama Yetkilisi:

EAE Elektrik Asansör End. İnşaat San. ve Tic. A.Ş.
Akçaburgaz Mahallesi, 3114. Sokak, No:10 34522 Esenyurt-İstanbul

Emre GÜRLEYEN

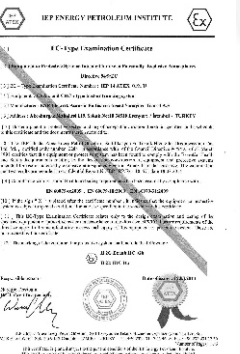
Tarih

20.04.2016

Doküman İmzalama Yetkilisi

Elif Gamze KAYA OK
Genel Müdür Yardımcısı



			
For the product	Low voltage busbar trunking system		
			
Requirements	IEC 61439-5:2012, Clauses 10.2.3, 10.2.5, 10.2.7, 10.2.10*, 10.3, 10.4, 10.5, 10.9, 10.10, 10.11 and Annex BB, CC, and DD		
			

630A...6300A ARASI BUSBAR KANAL SİSTEMİ GENEL ÜRÜN ÖZELLİKLERİ (E-LINE CR)

1- Standartlar & Belgelendirme:

-Busbar kanal sistemi, Uluslararası IEC 61439-6 standardına uygun olarak tasarlanmalı, tip testleri yapılmalı, standarda uygun olarak üretilmelidir. Tip testleri bağımsız ve uluslararası geçerliliğe sahip akredite test ve belgelendirme kuruluşları tarafından yapılarak belgelendirilmelidir. Busbar sisteminin her bir akım kademesi için kısa devre tip testleri ve altta verilen 3 temel tip testi yapılmalı standartlara uygunluk belgesi alınmış olmalıdır.

2- Sistemin Genel Yapısı

Busbar sistemi aşağıdaki özelliklere uygun olarak düşük empedanslı olmalıdır. Kalay kaplı iletkenlerin malzemenin içerisine içeride hava boşluğu kalmayacak şekilde yerleştirilmesi elde edilmelidir.

2.1- Elektriksel Değerler

- Busbar kanal sisteminin nominal izolasyon gerilimi 1000V olmalıdır.
- Busbar kanalların minimum kısa devre değerleri yandaki gibi olmalıdır;

Al iletkenler için;

630A	: 1 sn değeri	20kA, tepe değeri	40kA
800A	: 1 sn değeri	28kA, tepe değeri	58,8kA
1000A	: 1 sn değeri	40kA, tepe değeri	84kA
1250A	: 1 sn değeri	55kA, tepe değeri	121kA
1600-2000-2500A	: 1 sn değeri	70kA, tepe değeri	154kA
2250-2500A	: 1 sn değeri	100kA, tepe değeri	220kA
3000A ve üstü	: 1 sn değeri	120kA, tepe değeri	264kA

Cu iletkenler için;

800A	: 1 sn değeri	23kA, tepe değeri	48,3kA
1000A	: 1 sn değeri	32kA, tepe değeri	67,2kA
1250A	: 1 sn değeri	45kA, tepe değeri	94,5kA
1600A	: 1 sn değeri	60kA, tepe değeri	132kA
2000-2500A	: 1 sn değeri	80kA, tepe değeri	176kA
3000A ve üstü	: 1 sn değeri	120kA, tepe değeri	264kA

2.2- Gövde ve Genel Yapı

- Busbar kanallarının gövdesi özel geliştirilmiştir cast malzeme ile imal edilmelidir.
- Busbar kanallarının yapısı tüm yüzeyi kalay kaplı iletkenleri belirli aralıklarla gövdenin içine yerleştirilmesi şeklinde olmalıdır.
- Çok yollu busbarlar tek gövde halinde birbirlerinden ayrılmayacak şekilde birleştirilmiş olmalıdır.
- Busbar kanal sisteminde, aşağı-yukarı, sağa-sola dönüş elemanları, "T" ve ofset elemanları, pano, trafo ve kablo bağlantı elemanları, sonlandırma, yatay ve dikey genişleme elemanları standart olarak bulunmalıdır. Projenin uygulaması sırasında gerekli olabilecek özel modül ve ara boy busbar kanallar standart özelliklere ve tekniğine uygun olarak kısa zaman içinde imal edilebilmelidir.
- Busbar hatları bina dilatasyon noktasından geçiyorsa geçiş yerinde muhakkak yatay dilatasyon elemanı kullanılmalıdır. Ayrıca yatay hatlarda 40 m'de bir yatay dilatasyon elemanı kullanılmalıdır.

2.3- İletkenler ve Faz Konfigürasyonu

- Busbar kanal sistemi 630-5000A arasında alüminyum iletkenli olmalıdır.
- Busbar kanal sistemi 800-6300A arasında bakır iletkenli olmalıdır.]
- Busbar kanal sistemi aşağıdaki iletken sayısı ve faz konfigürasyonunda olmalıdır.

- a) 3 iletkenli
- b) 4 iletkenli
- c) 4 ½ iletkenli
- d) 5 iletkenli
- e) 6 iletkenli

- Nötr iletkeni faz iletkenleri ile aynı kesitte olmalıdır.
- Alüminyum iletkenler EC-Grade sınıfında olmalıdır. Minimum iletkenlik değeri 34 m/mm².W olmalıdır. Alüminyum iletkenlerin bütün yüzeyleri kalay ile kaplanmalıdır.
- Bakır iletkenler %99,95 elektrolitik bakır olmalıdır. Minimum iletkenlik değeri 56 m/mm².W olmalıdır. Elektrolitik bakır iletkenlerin bütün yüzeyleri kalay ile kaplanmalıdır.

2.4- İzolasyon Yapısı

- Yüksek iletkenlik değerine sahip baralar; özel seçilmiş kum, kalsit ve epoksi reçinenin karışımıyla oluşan özel kompozit malzemeyle yalıtılmalıdır. Bu malzeme sıcaklık değişimi ve ısısal genişlemelere uygun olmalıdır. Dış darbelere karşı yüksek koruma sağlanmalıdır.

2.5- Modüler Ek Yapısı

- Busbar kanalların ek noktası çekmeceli tip modüler blok ek sistemi ile bara iletkenleri blok ek takımı içindeki iletken yuvalara oturtularak birleştirilmelidir. Blok ek yapısı izolatörleri yüksek dayanımlı CTP izolatör olmalıdır. Ek noktası merkezi civatası montajdan sonra 83 Nm (60 lbft) değerine ayarlanmış tork anahtarı ile sıkılmalıdır.

2.6- Koruma Sınıfı

- Busbar kanalları IP68 koruma sınıfında olmalıdır.

3- Montaj ve Devreye Alma Testleri

- Busbar kanal sisteminin montajı elektrik projesine, elektrik tek hat şemalarına, yerleşim planlarına, ve detaylı busbar uygulama projelerine uygun olarak bu planlarda gösterilen tip ve akım değerlerine uygun bir şekilde yapılmalı, montaj işlemleri sırasında üretici montaj talimatlarına dikkatle uyulmalıdır. Merkezi ek civataları mutlaka uygun değere ayarlanmış tork anahtarı ile sıkılmalı ve civatanın somun tarafı somun kilitleme kapağı ile sabitlenmelidir.
- Busbar sisteminin montajı tamamlandıktan, projesine ve montaj talimatlarına uygunluğu kontrol edildikten sonra izolasyon test cihazı ile izolasyon testi yapılarak devreye alma test tutanağı düzenlenmelidir. Tüm iletkenler ve gövde arasındaki izolasyon değerleri 1 megaohm üzerinde olmalıdır.

Lütfen bu sayfadan fotokopi çekerek kullanınız.

BUSBAR ENERJİ DAĞITIM SİSTEMLERİ



EAE Elektrik A.S.
Akcaburgaz Mahallesi,
3114. Sokak, No:10 34522
Esenyurt - Istanbul - TURKEY
Tel: +90 (212) 866 20 00
Fax: +90 (212) 886 24 20

Kataloglarımızın en güncel hali için lütfen web sayfamızı ziyaret ediniz.
www.eae.com.tr

IEC 61439-6



Katalog 20-Tr. / Rev 10 2.000 Ad. 08/09/2021
S.S.

Katalogtaki değerlerde her türlü değişiklik yapma hakkımız saklıdır