



E-LINE CCR

Busbar Kanal Enerji Dağıtım Sistemleri 600A...6300A



1973'den Bu Yana

EAE Şirketler Grubu; elektrik sektöründeki yolculuğuna, 1973 yılında kurmuş olduğu EAE Elektrik ile başlamıştır. Kurulduğu ilk günden bu yana hızla büyüyen EAE, 1983 yılında EAE Aydınlatma, 1996 yılında EAE Makina, 2004'te EAE Elektroteknik ve 2009'da EAE Teknoloji şirketini bünyesine dahil ederek, üretimini ve faaliyet gösterdiği alanları giderek genişletmiştir.

Üretim faaliyetlerini ISO 9001 Kalite Yönetim, ISO 14001 Çevre Yönetim, ISO 14064-1 Sera Gazları Yönetim Sistemi, ISO 45001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetimi, ISO 10002 Müşteri Memnuniyeti Yönetimi, ISO 50001 Enerji Yönetim Sistemi ve ISO 27001 Bilgi Güvenliği Yönetim Sistemi Standartlarına uygun şekilde sürdürmektedir.



50+
Yıllık Tecrübe



7
Üretim Tesisi



360.000m²
Kapalı Üretim Alanı



3
AR-GE Merkezi



150+
İhracat Yapılan Ülke

İÇİNDEKİLER

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	12-16
Standart Modüller	17-20
Sonlandırma Modülleri	21
Pano / Trafo Modülleri	22-28
Dikey ve Yatay CCR Uygulamaları	29
Askı Elemanları	30-37
Araboy Ölçüsü Alınması	38
Flex-Comp Kimyasalının Hazırlanması	39
Ek Montajı / Yatay	40-41
Ek Montajı / Kılıcına	42-43
Ek Montajı / Dikey	44-45
Beyan	46-47
Sertifikalar	48
Genel Ürün Özellikleri	49

E-LINE CCR

Tanıtım

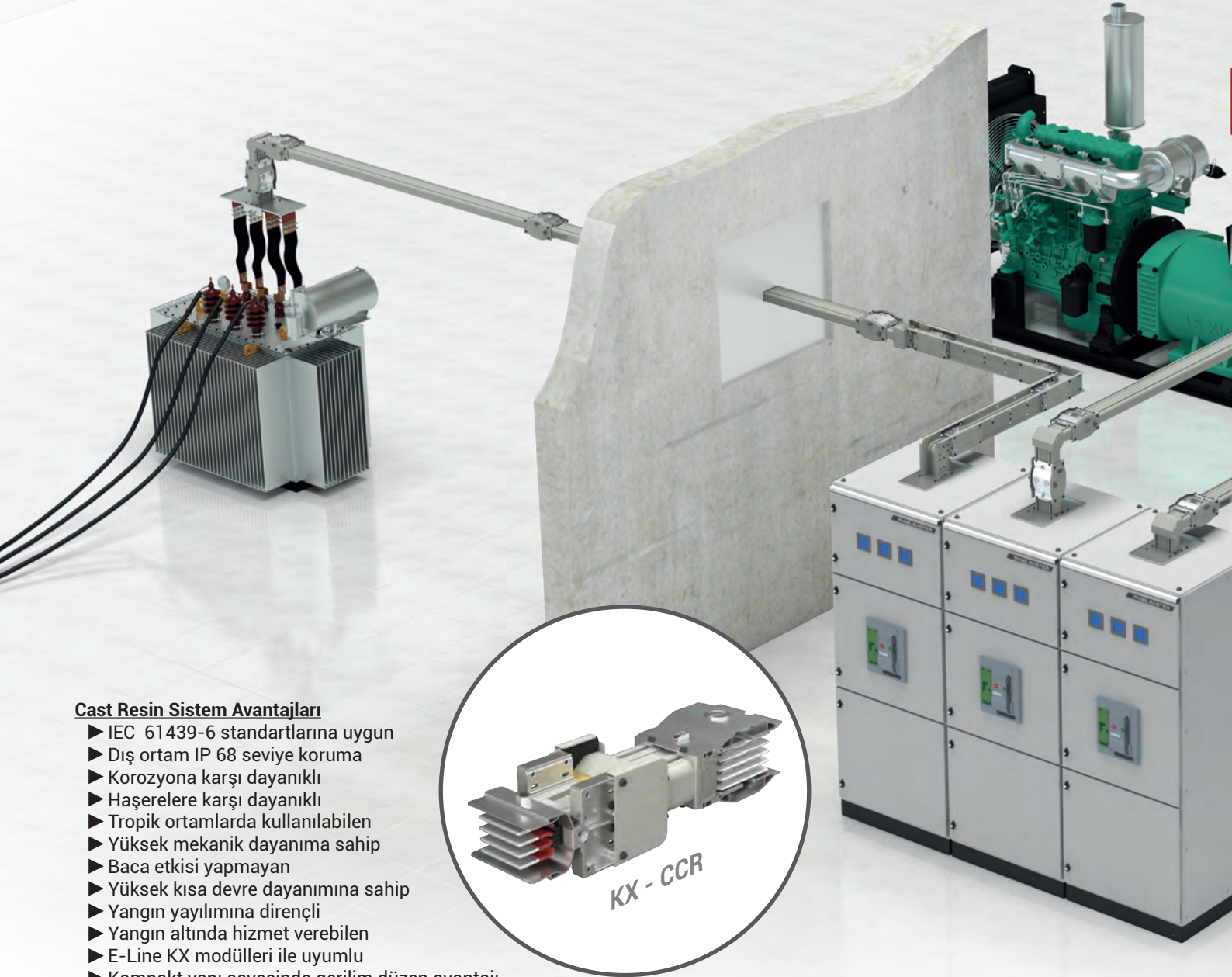
Yüksek akımların (trafo-pano bağlantılarında, kolon hatlarında, fabrikaların iç enerji dağıtımında) taşınması, çok kalın kesitli birçok kablounun paralel bağlanması ile gerçekleştirilirdi. Kabloları taşımak için kablo rafları ya da özel döşeme altı kablo kanalları inşa edilirdi.

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

Güvenli ve Kolay Montaj

Sökülebilir IP 68 Ek.

Blok ek hizalama parçası sayesinde montaj sırasında blok ek modülü ve kanalın hizalanması sağlanır. Bu da montaj işleminin doğru ekseninde daha kolay ve hızlı yapılmasını sağlar.



Cast Resin Sistem Avantajları

- IEC 61439-6 standartlarına uygun
- Dış ortam IP 68 seviye koruma
- Korozyona 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 modülleri ile uyumlu
- Kompakt yapı sayesinde gerilim düzen avantajı

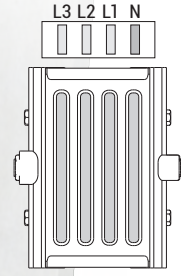
* Özel durumlarda gereken modüller kısa sürede imal edilir.

Yüksek IP İzolasyonu

Özel seçilmiş saf silisyum mineralleri ile epoksi reçinenin oluşturduğu yüksek sıcaklık ve mekanik çalışma özelliğine sahip "DURACOMP" kompozit malzeme üzerine alüminyum gövde, E-LINE CCR busbarı dış etkilerden korur.

Isı Transfer Kolaylığı

Sistemde kullanılan yüksek ısı transferine sahip katkılar sayesinde iletkenlerde oluşan ısı, alüminyum gövde vasıtası ile ortama kolayca transfer edilir. (Şekil 1).



Şekil 1

Kısa Devre Dayanımı

Alüminyum gövde içinde, DURACOMP malzeme sayesinde yüksek mekanik ve termal dayanım.

Emniyeti Sağlayan Tek Cıvata Konstrüksiyonu

E-Line CCR 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
- BS 8602 standartına göre 2 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

CCR-C, ATEX direktifi kapsamında değerlendirilmektedir.

E-Line CCR İle Oluşturulacak "Elektrik Dağıtım Sistemini" Tasarlarken Değerlendirecek Önemli Kriterler

- Sisteme bağlanacak yüklerin güçleri ve yaklaşık yerleri,
- Eş zamanlılık faktörü(versite) 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.

Akım Değeri

Kullanılacak **E-Line CCR**'nin akım değeri; versite faktörü, yüklerin gücü 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 CCR kademesi seçilir.
- Seçilen E-Line CCR tipine göre gerilim düşümü hesabı yapılır.Uygun değilse bir üst kesit seçilir.

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

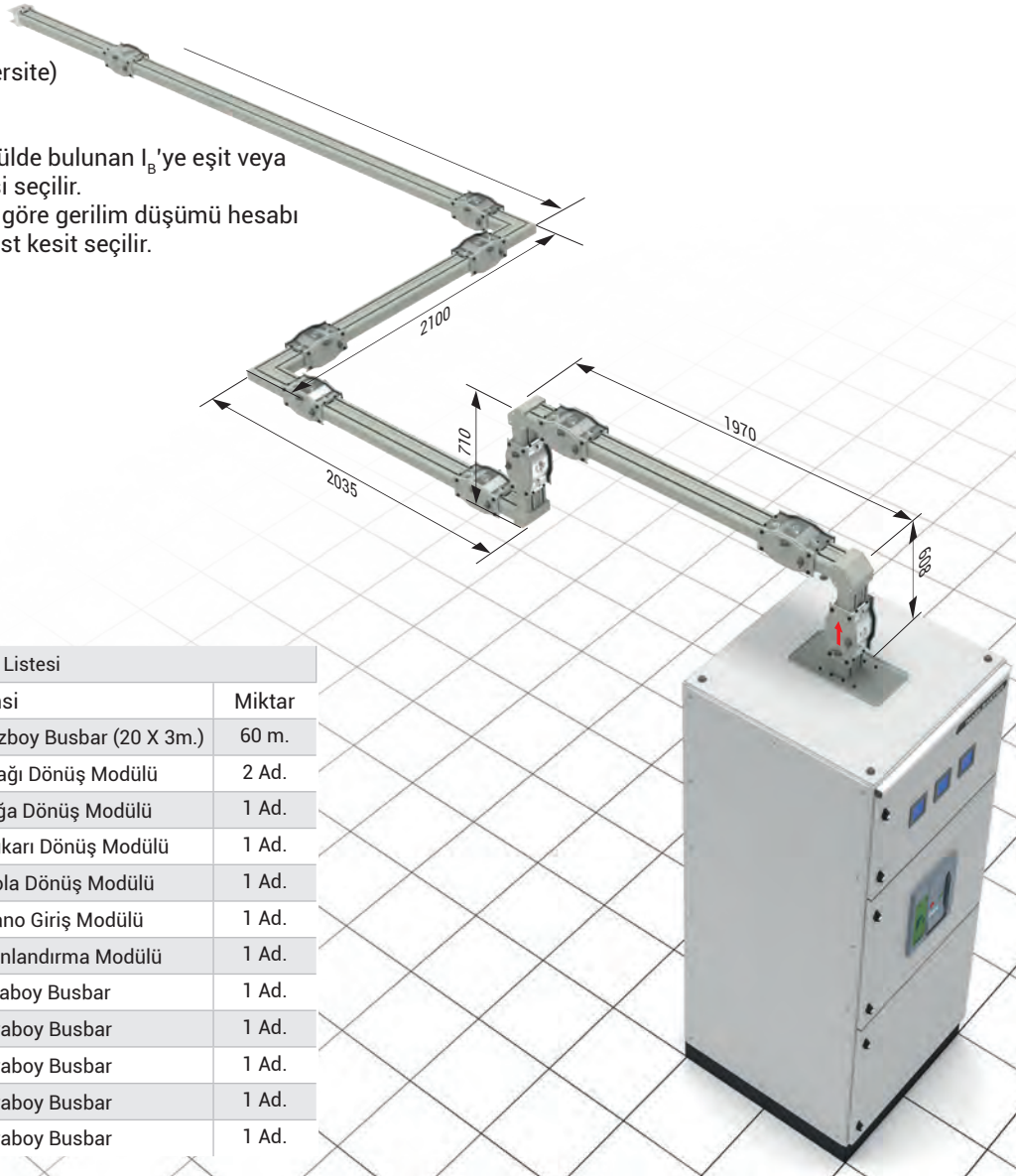
Gerilim düşümü hesabı için gerekli tüm değerler, formüller, basit durumlar için pratik hesaplama tabloları sayfa 6'da verilmiştir. Proje & Tasarım bölümlerinden yardım alabilirsiniz.

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

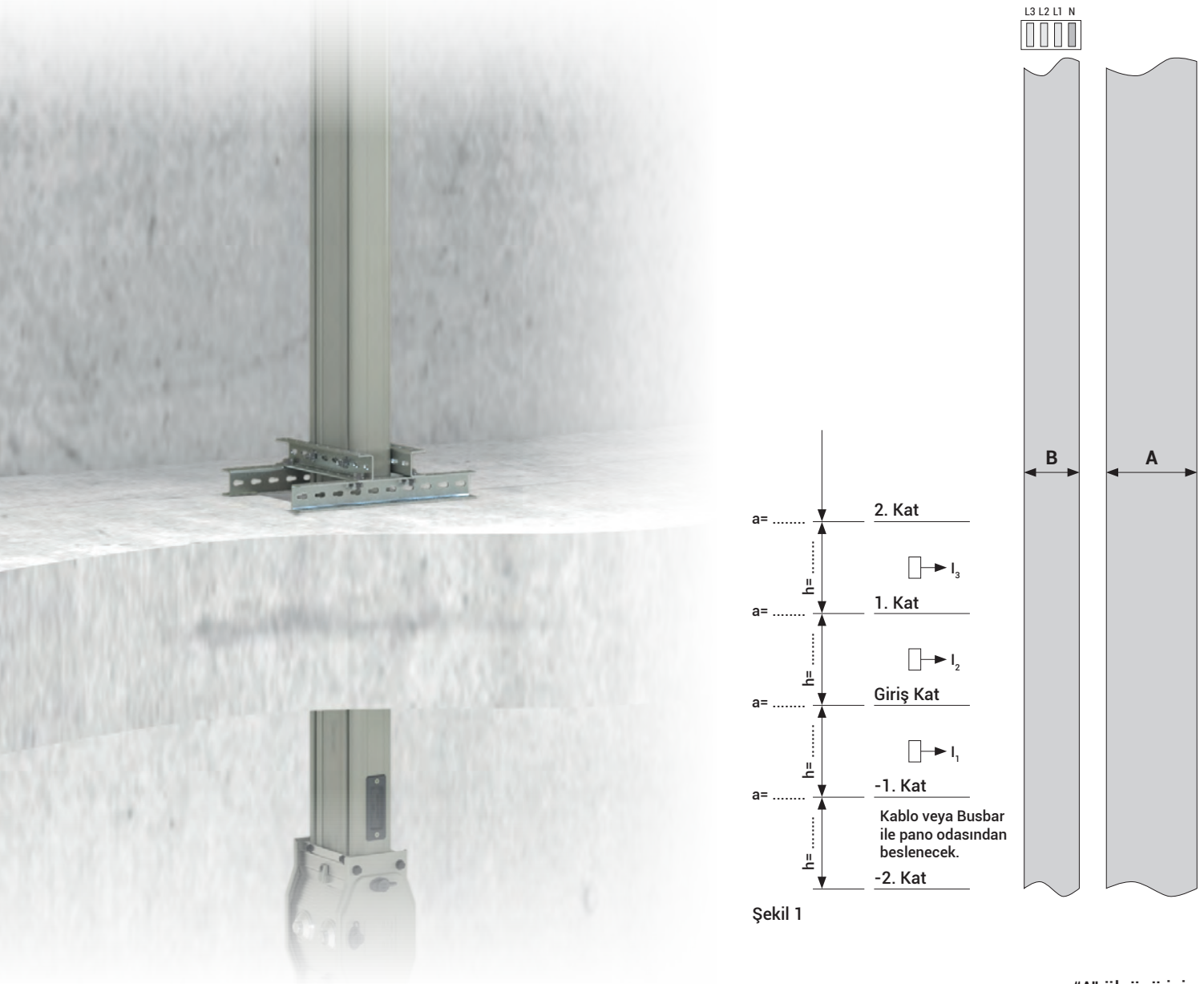
Aşağıda bir E-Line CCR busbar proje örneği görülmektedir. Planların çizilmesi ve keşfin çıkarılması için size en yakın bayimiz, distribütörümüz veya firmamızın Proje & Tasarım bölümlerinden yardım alabilirsiniz.



Eleman Listesi			
Sıra No	Cinsi		Miktar
1	CCRC 20804 - STD	Düzboy Busbar (20 X 3m.)	60 m.
2	CCRC 20804 - D	Aşağı Dönüş Modülü	2 Ad.
3	CCRC 20804 - R	Sağa Dönüş Modülü	1 Ad.
4	CCRC 20804 - U	Yukarı Dönüş Modülü	1 Ad.
5	CCRC 20804 - L	Sola Dönüş Modülü	1 Ad.
6	CCRC 20804 - P10	Pano Giriş Modülü	1 Ad.
7	CCRC 20804 - S	Sonlandırma Modülü	1 Ad.
8	CCRC 20804 - X95	Araboy Busbar	1 Ad.
9	CCRC 20804 - X120	Araboy Busbar	1 Ad.
10	CCRC 20804 - X122	Araboy Busbar	1 Ad.
11	CCRC 20804 - X200	Araboy Busbar	1 Ad.
12	CCRC 20804 - X174	Araboy Busbar	1 Ad.

E-Line CCR 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.



Şekil 1

Ön Proje Tasarım ve Maliyet Analizi

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

Mimari plan üzerinde şaft 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.

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

İletken Sayısı	B (mm)
3 İletken	73
4 İletken	80
4 ½ İletkenli	87
5 İletkenli	87

E-LINE CCR

Teknik Tablo

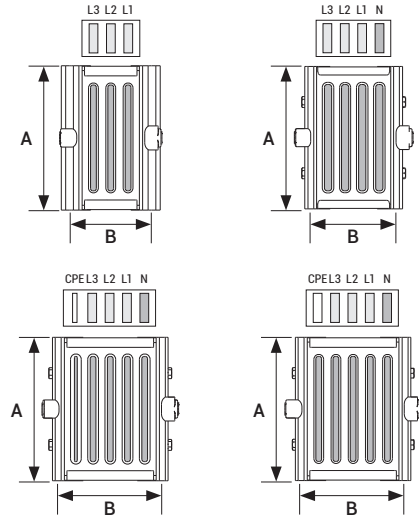
Alüminyum İletken (Al)

Beyan Akımı	I _n	A	600	800	1000	1250	1600	2000
Busbar Kodu			06	09	10	12	16	21
Standartlar	IEC 61439-6:2012 Ed.1 IEC 61439-1 Ed.2:2011, TS EN 61439-1: 2011							
Beyan Çalışma Gerilimi	U _e	V	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Beyan Yalıtım Gerilimi	U _i	V _{ac}	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Beyan Darbe Dayanım Gerilimi	U _{imp}	kV	12	12	12	12	12	12
Beyan Frekansı	f	Hz	50 / 60	50 / 60	50 / 60	50 / 60	50 / 60	50 / 60
Kirlilik derecesi			III	III	III	III	III	III
Koruma Sınıfı	IP 68		IP 68	IP 68	IP 68	IP 68	IP 68	IP 68
Mekanik Darbe Dayanımı (IK Code)*	50J, >IK10		50J, >IK10	50J, >IK10	50J, >IK10	50J, >IK10	50J, >IK10	50J, >IK10
Beyan Kısa Süreli Akım (1s - 3 Faz)	I _{cw}	kA	25	35	35	55	60	80
Beyan Tepe Dayanma Akımı	I _{pk}	kA	52,5	73,5	73,5	121	132	176
Nötr İletken İçin Beyan Kısa Süreli Akım (1s) - (Nötr-Faz)	I _{cw}	kA	15	21	21	33	36	48
Nötr İletken İçin Beyan Tepe Dayanma Akım (Nötr-Faz)	I _{pk}	kA	31,5	44,1	44,1	69,3	75,6	100,8
Koruma Devresi İçin Beyan Kısa Süreli Akım (1s) - (Gövde-Faz)	I _{cw}	kA	15	21	21	33	36	48
Koruma Devresi İçin Beyan Tepe Dayanma Akımı (Gövde-Faz)	I _{pk}	kA	31,5	44,1	44,1	69,3	75,6	100,8
FAZ İLETKENLERİ KARAKTERİSTİKLERİ (In)								
20°C Ortam Sıcaklığında In Akımında Ortalama Omik Direnç	R ₂₀	mΩ/m	0,1219	0,0613	0,0506	0,0439	0,0294	0,0215
35°C Ortam Sıcaklığında In Akımında Ortalama Omik Direnç	R	mΩ/m	0,1689	0,0807	0,0652	0,0569	0,0392	0,0279
Reaktans (Sıcaklıktan Bağımsız)	X	mΩ/m	0,032	0,0175	0,0142	0,0131	0,0095	0,0065
35°C Ortam Sıcaklığında In Akımında Ortalama Empedans	Z	mΩ/m	0,1719	0,0825	0,0667	0,0584	0,0403	0,0286
20°C Ortam Sıcaklığında In Akımında Ortalama Empedans	Z ₂₀	mΩ/m	0,1261	0,0637	0,0525	0,0458	0,0309	0,0225
35°C Ortam Sıcaklığında Beyan Kayıp Güç		W/m	173,4	192,6	190,8	255,9	294,1	327
Faz İletkenleri İçin 20°C İletken Sıcaklığında Ortalama D.C Direnç	R _{ph(dc)}	mΩ/m	0,113	0,059	0,049	0,043	0,031	0,021
Nötr İletkeni İçin 20°C İletken Sıcaklığında Ortalama D.C Direnç	R _{N(dc)}	mΩ/m	0,113	0,059	0,049	0,043	0,031	0,021
PE İletkeni İçin 20°C İletken Sıcaklığında Ortalama D.C Direnç	R _{PE(dc)}	mΩ/m	0,122	0,063	0,051	0,035	0,026	0,022
KESİTLER								
L1, L2, L3 (Faz İletkenleri)		mm ²	240	480	570	660	960	1380
Nötr		mm ²	240	480	570	660	960	1380
PE (Alüminyum Gövde)		mm ²	1179	1784	1949	1984	2379	2986
İletken Kesitleri		mmxmm	6x40	6x80	6x95	6x110	6x160	6x230
Busbar Ağırlığı (3 İletken)		kg/m	12,4	18,4	20,8	23,3	31,7	42,5
Busbar Ağırlığı (4 İletken)		kg/m	12,8	19,2	21,5	24,5	33,5	45,0
Busbar Ağırlığı (4,5 İletken)		kg/m	13,9	20,9	23,3	26,6	36,4	49,1
Busbar Ağırlığı (5 İletken)		kg/m	14,0	21,1	23,9	27,0	36,8	49,4
ORTALAMA HATA ÇEVİRİM KARAKTERİSTİKLERİ								
Sıfır Empedanslar								
20°C'deki İletkenin Sıfır Empedansı (Faz-Nötr)	Z _{(0)b20phN}	mΩ/m	0,532	0,293	0,246	0,207	0,144	0,103
20°C'deki İletkenin Sıfır Empedansı (Faz-Gövde)	Z _{(0)b20phPE}	mΩ/m	0,301	0,214	0,185	0,162	0,147	0,093
35°C'deki İletkenin Sıfır Empedansı (Faz-Nötr)	Z _{(0)bpH}	mΩ/m	0,717	0,376	0,309	0,261	0,187	0,131
35°C'deki İletkenin Sıfır Empedansı (Faz-Gövde)	Z _{(0)bpHPE}	mΩ/m	0,376	0,258	0,216	0,191	0,183	0,109
Ortalama Omik Dirençler ve Reaktanslar								
20°C İletken Sıcaklığında Omik Direnci	R _{b20phph}	mΩ/m	0,241	0,128	0,105	0,088	0,061	0,044
20°C İletken Sıcaklığında Omik Direnci	R _{b20phN}	mΩ/m	0,246	0,132	0,108	0,091	0,063	0,046
20°C İletken Sıcaklığında Omik Direnci	R _{b20phPE}	mΩ/m	0,159	0,098	0,081	0,069	0,062	0,038
35°C Ortam Sıcaklığındaki Ortamalama Omik Direnci	R _{bpHph}	mΩ/m	0,333	0,168	0,135	0,114	0,081	0,058
35°C Ortam Sıcaklığındaki Ortamalama Omik Direnci	R _{bpHN}	mΩ/m	0,341	0,173	0,139	0,118	0,084	0,060
35°C Ortam Sıcaklığındaki Ortamalama Omik Direnci	R _{bpHPE}	mΩ/m	0,221	0,129	0,104	0,090	0,082	0,049
Reaktans (Sıcaklıktan Bağımsız)	X _{bpHph}	mΩ/m	0,060	0,033	0,028	0,024	0,019	0,012
Reaktans (Sıcaklıktan Bağımsız)	X _{bpHN}	mΩ/m	0,084	0,047	0,039	0,035	0,027	0,018
Reaktans (Sıcaklıktan Bağımsız)	X _{bpHPE}	mΩ/m	0,083	0,054	0,049	0,043	0,033	0,025

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

2500	3000	3300	3600	4000	4500	5000	5400
25	31	33	37	41	44	50	54
1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
12	12	12	12	12	12	12	12
50 / 60	50 / 60	50 / 60	50 / 60	50 / 60	50 / 60	50 / 60	50 / 60
III	III	III	III	III	III	III	III
IP 68	IP 68	IP 68	IP 68	IP 68	IP 68	IP 68	IP 68
50J, >IK10	50J, >IK10	50J, >IK10	50J, >IK10	50J, >IK10	50J, >IK10	50J, >IK10	50J, >IK10
100	100	100	100	100	100	100	100
220	220	220	220	220	220	220	220
60	60	60	60	60	60	60	60
132	132	132	132	132	132	132	132
60	60	60	60	60	60	60	60
132	132	132	132	132	132	132	132
0,0187	0,0155	0,0138	0,0125	0,0106	0,0092	0,0090	0,0080
0,0244	0,0208	0,0186	0,0168	0,0139	0,0121	0,0120	0,0110
0,0055	0,0051	0,0044	0,0041	0,0031	0,0033	0,0029	0,0030
0,0250	0,0214	0,0191	0,0173	0,0142	0,0125	0,0124	0,0110
0,0195	0,0164	0,0145	0,0131	0,0110	0,0097	0,0095	0,0090
451,8	574,4	594,8	658,2	651	713,8	880,7	939,8
0,018	0,015	0,013	0,011	0,011	0,009	0,009	0,008
0,018	0,015	0,013	0,011	0,011	0,009	0,009	0,008
0,035	0,022	0,021	0,009	0,015	0,004	0,008	0,015
1560	1920	2160	2400	2760	3000	3240	3600
1560	1920	2160	2400	2760	3000	3240	3600
4548	4758	5010	5133	5972	6104	7515	7699
2x6x130	2x6x160	2x6x180	2x6x200	2x6x230	2x6x250	3x6x180	3x6x200
53,7	63,4	69,4	76,1	85,0	91,7	104,0	114,3
56,4	67,0	73,3	80,6	90,2	97,6	110,1	120,9
61,5	72,9	79,9	87,8	98,1	106,0	119,8	131,5
61,9	73,7	80,8	88,7	99,0	107,3	121,1	132,9
0,090	0,075	0,066	0,061	0,054	0,049	0,043	0,042
0,071	0,077	0,065	0,069	0,049	0,046	0,041	0,041
0,114	0,097	0,086	0,080	0,069	0,062	0,056	0,054
0,083	0,095	0,082	0,086	0,058	0,055	0,049	0,049
0,039	0,031	0,028	0,026	0,022	0,019	0,012	0,017
0,040	0,032	0,026	0,027	0,023	0,021	0,020	0,018
0,031	0,031	0,024	0,027	0,019	0,018	0,016	0,016
0,050	0,042	0,038	0,034	0,029	0,026	0,017	0,022
0,052	0,043	0,035	0,036	0,030	0,027	0,026	0,023
0,040	0,042	0,032	0,037	0,025	0,023	0,022	0,021
0,010	0,009	0,008	0,007	0,006	0,006	0,010	0,005
0,016	0,013	0,011	0,011	0,009	0,009	0,008	0,007
0,019	0,017	0,013	0,015	0,012	0,001	0,010	0,010

Dikkat! 40°C ve üstü dış ortamlarda kanopi ile beraber kullanılması tavsiye edilir.

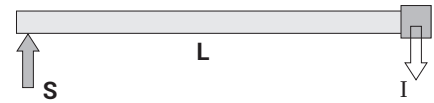


Gerilim Düşümü Hesabı

Busbar kanal sistemi ile enerji dağıtımı ve taşınması yapılmış hatlarda genel olarak gerilim düşümü hesabı, aşağıdaki kriterler göz önüne alınarak yapılır.

$$\Delta U = \sqrt{3} \cdot L \cdot I \cdot (R_1 \cdot \cos\varphi + X_1 \cdot \sin\varphi) \cdot 10^{-3} [V]$$

- ΔU = Gerilim Düşümü (V)
 L = Hat Uzunluğu (m)
 I = Hat veya Yük Akımı (A)
 R_1 = Direnç (mΩ/m)
 X_1 = Reaktans (mΩ/m)
 $\cos\varphi$ = Güç Faktörü



S = Kaynak Noktası

(1) Bütün faz iletkenleri karakteristikleri IEC 61439-6 ek BB'ye göre tespit edilmiştir.

(2) Hata devresi sıfır empedansları IEC 61439-6 ek CC'ye göre tespit edilmiştir.

(3) Hata devresi ortalama omik dirençler ve reaktanslar IEC 61439-6 ek CC'ye göre tespit edilmiştir.

*IK10 değeri IEC 62262 standardına göre 20J'lük enerji seviyesinde karşılık gelir.

**CCR serisi busbarlar minimum 3 iletken olarak üretilmektedir. (3P)

E-LINE CCR

Teknik Tablo

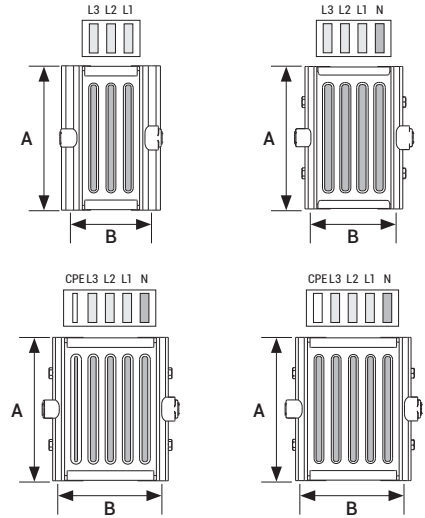
Bakır İletken (Cu)

Beyan Akımı	I _n	A	650	850	1000	1250	1600	2000
Busbar Kodu			06	08	10	12	16	20
Standartlar	IEC 61439-6:2012 Ed.1 IEC 61439-1 Ed.2:2011, TS EN 61439-1: 2011							
Beyan Çalışma Gerilimi	U _e	V	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Beyan Yalıtım Gerilimi	U _i	V _{ac}	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Beyan Darbe Dayanım Gerilimi	U _{imp}	kV	12	12	12	12	12	12
Beyan Frekansı	f	Hz	50 / 60	50 / 60	50 / 60	50 / 60	50 / 60	50 / 60
Kirlilik derecesi			III	III	III	III	III	III
Koruma Sınıfı	IP 68		IP 68	IP 68	IP 68	IP 68	IP 68	IP 68
Mekanik Darbe Dayanımı (IK Code)*	50J, >IK10		50J, >IK10	50J, >IK10	50J, >IK10	50J, >IK10	50J, >IK10	50J, >IK10
Beyan Kısa Süreli Akım (1s - 3 Faz)	I _{cw}	kA	35	35	50	80	80	80
Beyan Tepe Dayanma Akımı	I _{pk}	kA	73,5	73,5	105	176	176	176
Nötr İletken İçin Beyan Kısa Süreli Akım (1s) - (Nötr-Faz)	I _{cw}	kA	21	21	30	48	48	48
Nötr İletken İçin Beyan Tepe Dayanma Akım (Nötr-Faz)	I _{pk}	kA	44,1	44,1	63	100,8	100,8	100,8
Koruma Devresi İçin Beyan Kısa Süreli Akım (1s) - (Gövde-Faz)	I _{cw}	kA	21	21	30	48	48	48
Koruma Devresi İçin Beyan Tepe Dayanma Akımı (Gövde-Faz)	I _{pk}	kA	44,1	44,1	63	100,8	100,8	100,8
FAZ İLETKENLERİ KARAKTERİSTİKLERİ (I _n)								
20°C Ortam Sıcaklığında In Akımında Ortalama Omik Direnç	R ₂₀	mΩ/m	0,0755	0,0648	0,0534	0,0358	0,0256	0,0198
35°C Ortam Sıcaklığında In Akımında Ortalama Omik Direnç	R	mΩ/m	0,1055	0,0890	0,0727	0,0473	0,0345	0,0263
Reaktans (Sıcaklıktan Bağımsız)	X	mΩ/m	0,0313	0,0281	0,0246	0,0180	0,0132	0,0097
35°C Ortam Sıcaklığında In Akımında Ortalama Empedans	Z	mΩ/m	0,1101	0,0934	0,0768	0,0506	0,0369	0,0281
20°C Ortam Sıcaklığında In Akımında Ortalama Empedans	Z ₂₀	mΩ/m	0,0817	0,0706	0,0588	0,0401	0,0288	0,0221
35°C Ortam Sıcaklığında Beyan Kayıp Güç		W/m	149,8	190,8	212,3	219,5	269,7	304,9
Faz İletkenleri İçin 20°C İletken Sıcaklığında Ortalama D.C Direnç	R _{ph(dc)}	mΩ/m	0,072	0,065	0,053	0,035	0,026	0,019
Nötr İletkeni İçin 20°C İletken Sıcaklığında Ortalama D.C Direnç	R _{N(dc)}	mΩ/m	0,072	0,065	0,053	0,035	0,026	0,019
PE İletkeni İçin 20°C İletken Sıcaklığında Ortalama D.C Direnç	R _{PE(dc)}	mΩ/m	0,095	0,068	0,053	0,040	0,031	0,033
KESİTLER								
L1, L2, L3 (Faz İletkenleri)		mm ²	240	270	330	480	660	900
Nötr		mm ²	240	270	330	480	660	900
PE (Alüminyum Gövde)		mm ²	1179	1261	1261	1784	1984	2379
İletken Kesitleri		mmxmm	6x40	6x45	6x55	6x80	6x110	6x150
Busbar Ağırlığı (3 İletken)		kg/m	16,8	19,6	20,8	27,2	35,4	46,7
Busbar Ağırlığı (4 İletken)		kg/m	18,5	21,4	23,3	30,8	40,7	53,6
Busbar Ağırlığı (4,5 İletken)		kg/m	20,3	23,6	25,6	34,0	44,8	59,5
Busbar Ağırlığı (5 İletken)		kg/m	21,2	24,7	26,7	35,7	47,1	62,3
ORTALAMA HATA ÇEVİRİM KARAKTERİSTİKLERİ								
Sıfır Empedanslar								
20°C'deki İletkenin Sıfır Empedansı (Faz-Nötr)	Z _{(0)b20phN}	mΩ/m	0,381	0,336	0,280	0,194	0,146	0,108
20°C'deki İletkenin Sıfır Empedansı (Faz-Gövde)	Z _{(0)b20phPE}	mΩ/m	0,272	0,279	0,267	0,196	0,155	0,122
35°C'deki İletkenin Sıfır Empedansı (Faz-Nötr)	Z _{(0)bphN}	mΩ/m	0,507	0,439	0,360	0,243	0,186	0,136
35°C'deki İletkenin Sıfır Empedansı (Faz-Gövde)	Z _{(0)bphPE}	mΩ/m	0,335	0,337	0,329	0,232	0,187	0,145
Ortalama Omik Dirençler ve Reaktanslar								
20°C İletken Sıcaklığında Omik Direnci	R _{b20phph}	mΩ/m	0,157	0,136	0,110	0,074	0,055	0,041
20°C İletken Sıcaklığında Omik Direnci	R _{b20phN}	mΩ/m	0,163	0,141	0,114	0,078	0,059	0,043
20°C İletken Sıcaklığında Omik Direnci	R _{b20phPE}	mΩ/m	0,119	0,111	0,107	0,072	0,056	0,043
35°C Ortam Sıcaklığındaki Ortamalama Omik Direnci	R _{bphph}	mΩ/m	0,220	0,187	0,150	0,098	0,075	0,055
35°C Ortam Sıcaklığındaki Ortamalama Omik Direnci	R _{bphN}	mΩ/m	0,227	0,194	0,156	0,103	0,079	0,057
35°C Ortam Sıcaklığındaki Ortamalama Omik Direnci	R _{bphPE}	mΩ/m	0,167	0,153	0,145	0,095	0,076	0,057
Reaktans (Sıcaklıktan Bağımsız)	X _{bphph}	mΩ/m	0,058	0,053	0,046	0,033	0,025	0,019
Reaktans (Sıcaklıktan Bağımsız)	X _{bphN}	mΩ/m	0,081	0,075	0,065	0,048	0,036	0,026
Reaktans (Sıcaklıktan Bağımsız)	X _{bphPE}	mΩ/m	0,081	0,083	0,070	0,054	0,043	0,034

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

2500	3200	3400	4000	4500	5000	5750	6300
25	32	34	40	45	50	57	63
1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
12	12	12	12	12	12	12	12
50 / 60	50 / 60	50 / 60	50 / 60	50 / 60	50 / 60	50 / 60	50 / 60
III	III	III	III	III	III	III	III
IP 68	IP 68	IP 68	IP 68	IP 68	IP 68	IP 68	IP 68
50J, >IK10	50J, >IK10	50J, >IK10	50J, >IK10	50J, >IK10	50J, >IK10	50J, >IK10	50J, >IK10
100	100	120	120	120	120	120	120
220	220	264	264	264	264	264	264
60	60	72	72	72	72	72	72
132	132	158,4	158,4	158,4	158,4	158,4	158,4
60	60	72	72	72	72	72	72
132	132	158,4	158,4	158,4	158,4	158,4	158,4
0,0181	0,0133	0,0120	0,0107	0,0086	0,0080	0,0063	0,0057
0,0242	0,0180	0,0160	0,0145	0,0112	0,0106	0,0082	0,0075
0,0084	0,0066	0,0057	0,0053	0,0044	0,0038	0,0030	0,0028
0,0256	0,0192	0,0169	0,0154	0,0120	0,0112	0,0088	0,0080
0,0200	0,0148	0,0132	0,0119	0,0097	0,0088	0,0070	0,0063
447,9	538	543,1	674,3	648	782,6	776,2	843,9
0,018	0,013	0,011	0,010	0,007	0,007	0,006	0,005
0,018	0,013	0,011	0,010	0,007	0,007	0,006	0,005
0,022	0,018	0,017	0,017	0,017	0,016	0,016	0,013
960	1320	1500	1680	2160	2250	2880	3240
960	1320	1500	1680	2160	2250	2880	3240
3568	3698	4430	4569	5010	6645	7137	7515
2(6x80)	2(6x110)	2(6x125)	2(6x140)	2(6x180)	3(6x125)	3(6x160)	3(6x180)
54,3	70,9	79,1	87,8	109,1	118,6	148,1	163,6
61,6	81,3	91,0	100,4	126,2	136,3	170,9	189,3
68,0	89,5	100,3	111,4	139,5	150,5	188,7	209,2
71,4	94,2	105,7	117,3	147,0	158,5	198,6	220,4
0,100	0,074	0,067	0,059	0,049	0,040	0,035	0,031
0,102	0,081	0,085	0,064	0,069	0,044	0,040	0,038
0,127	0,094	0,084	0,075	0,060	0,051	0,043	0,040
0,121	0,096	0,103	0,076	0,082	0,052	0,047	0,044
0,038	0,027	0,025	0,021	0,018	0,017	0,013	0,012
0,041	0,029	0,026	0,023	0,019	0,018	0,014	0,012
0,037	0,028	0,029	0,022	0,024	0,016	0,014	0,013
0,051	0,037	0,033	0,029	0,023	0,022	0,017	0,015
0,054	0,039	0,035	0,031	0,025	0,023	0,018	0,016
0,049	0,037	0,039	0,030	0,031	0,022	0,018	0,017
0,016	0,012	0,011	0,010	0,008	0,007	0,006	0,005
0,024	0,018	0,016	0,015	0,012	0,011	0,008	0,008
0,027	0,022	0,021	0,017	0,016	0,013	0,011	0,010

Dikkat! 40°C ve üstü dış ortamlarda kanopi ile beraber kullanılması tavsiye edilir.

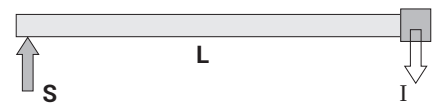


Gerilim Düşümü Hesabı

Busbar kanal sistemi ile enerji dağıtımı ve taşınması yapılmış hatlarda genel olarak gerilim düşümü hesabı, aşağıdaki kriterler göz önüne alınarak yapılır.

$$\Delta U = \sqrt{3} \cdot L \cdot I \cdot (R_1 \cdot \cos\phi + X_1 \cdot \sin\phi) \cdot 10^{-3} [V]$$

- ΔU = Gerilim Düşümü (V)
 L = Hat Uzunluğu (m)
 I = Hat veya Yük Akımı (A)
 R_1 = Direnç (mΩ/m)
 X_1 = Reaktans (mΩ/m)
 $\cos\phi$ = Güç Faktörü



S = Kaynak Noktası

(1) Bütün faz iletkenleri karakteristikleri IEC 61439-6 ek BB'ye göre tespit edilmiştir.

(2) Hata devresi sıfır empedansları IEC 61439-6 ek CC'ye göre tespit edilmiştir.

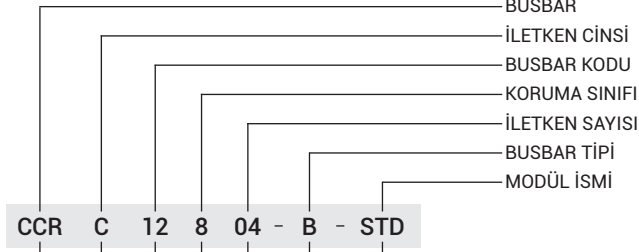
(3) Hata devresi ortalama omik dirençler ve reaktanslar IEC 61439-6 ek CC'ye göre tespit edilmiştir.

*IK10 değeri IEC 62262 standardına göre 20J'lük enerji seviyesinde karşılık gelir.

**CCR serisi busbarlar minimum 3 iletken olarak üretilmektedir.(3P)

E-LINE CCR

Sipariş Kod Sistemi



BUSBAR
İLETKEN CİNSİ
BUSBAR KODU
KORUMA SINIFI
İLETKEN SAYISI
BUSBAR TİPİ
MODÜL İSMİ

Busbar Adı

BUSBAR ADI

Alüminyum (Al) A
Bakır (Cu) C

İLETKEN CİNSİ

MODÜL İSMİ

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 S10
Sonlandırma S11

Redüksiyon RD
Geçiş Modülü CCRKX
Geçiş Modülü KXCCR

Sağa "T" Elemanı TYR
Sola "T" Elemanı TYL
Ortadan "T" Elemanı TO

Dilatasyon YDT
Genleşme DDT
Faz Değiştirme Modülü FDM

Pano/Trafo Giriş P10 / TR10
Pano/Trafo Çıkış P11 / TR11
Yukarı Pano/Trafo Modülü PU20 / TU20
Yukarı Pano/Trafo Modülü PU21 / TU21
Aşağı Pano/Trafo Modülü PD20 / TD20
Aşağı Pano/Trafo Modülü PD21 / TD21
Sağa Pano/Trafo Modülü PR30 / TR30
Sağa Pano/Trafo Modülü PR31 / TR31
Sola Pano/Trafo Modülü PL30 / TL30
Sola Pano/Trafo Modülü PL31 / TL31
Yatay Pano/Trafo Modülü P40 / TR40
Yatay Pano/Trafo Modülü P41 / TR41
Trafo Modülü TR61

CCRA - Al İletkenli		CCRC - Cu İletkenli		İletken Kesit
Anma Akımı	Busbar Kodu	Anma Akımı	Busbar Kodu	
600	06	650	06	6x40
-	-	850	08	6x45
-	-	1000	10	6x55
800	09	1250	12	6x80
1000	10	-	-	6x95
1250	12	1600	16	6x110
-	-	2000	20	6x150
1600	16	-	-	6x160
2000	21	-	-	6x230
-	-	2500	25	2(6x80)
-	-	3200	32	2(6x110)
-	-	3400	34	2(6x125)
2500	25	-	-	2(6x130)
-	-	4000	40	2(6x140)
3000	31	-	-	2(6x160)
3300	33	4500	45	2(6x180)
3600	37	-	-	2(6x200)
4000	41	-	-	2(6x230)
4500	44	-	-	2(6x250)
-	-	5000	50	3(6x125)
-	-	5750	57	3(6x160)
5000	50	6300	63	3(6x180)
5400	54	-	-	3(6x200)

BUSBAR KODU

IP68

8

KORUMA SINIFI

İletken Sayısı	Kodu	İletken Konfigürasyonu								
		L1	L2	L3	N	Toprak	½ Toprak	Temiz Toprak	½ Temiz Toprak	Toprak (Gövde)
3 İletkenli	03	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4 İletkenli	04	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4 ½ İletkenli	08	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5 İletkenli	09	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

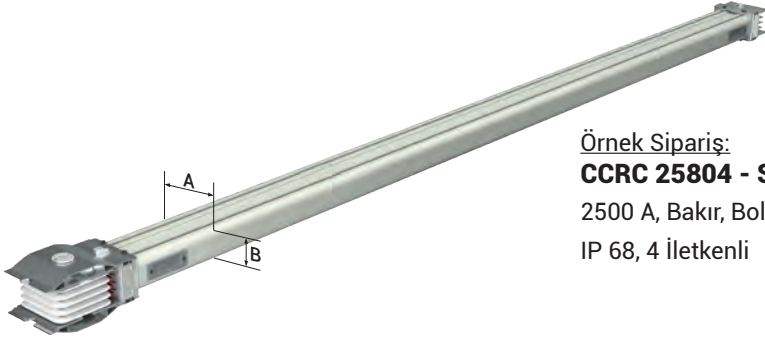
* TİPİ

Busbar kullanım amacı ile ilgili bilgiler

(B) Bolt-on

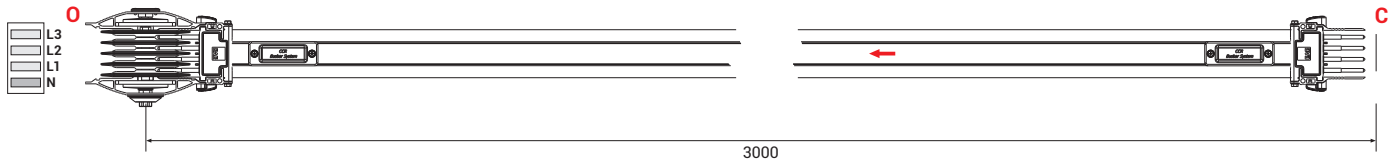
Ek noktalarından akım alınması gereken ve direkt besleme yapılan yerlerde kullanılır.

Düzboy Busbar Kanal - STD

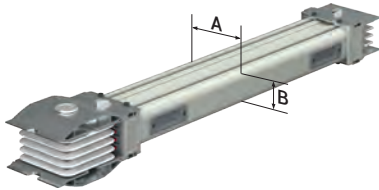


Örnek Sipariş:
CCRC 25804 - STD
2500 A, Bakır, Bolt-on,
IP 68, 4 İletkenli

- Uygulama Alanları:**
- Trafo-Pano aralarında,
 - Ana Pano-Tali Pano beslemelerinde
 - Jeneratör, Kompanzasyon beslemelerinde
 - Kuplaj hatlarında



Araboy Busbar Kanal - X

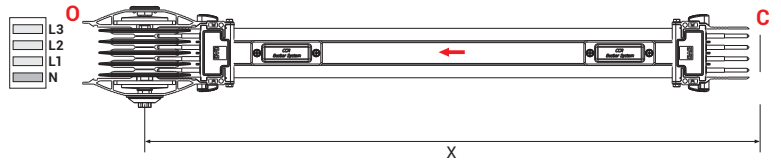
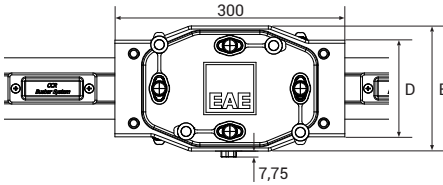


X Araboy
uzunluğu (mm)

Örnek Sipariş:
CCRC 25804 - X - 147
2500 A, Bakır, Bolt-on,
IP 68, 4 İletkenli, 1470 mm Araboy

- Uygulama Alanları:**
- Trafo-Pano aralarında,
 - Ana Pano-Tali Pano beslemelerinde
 - Jeneratör, Kompanzasyon beslemelerinde
 - Kuplaj hatlarında

Bilgi:
Feeder Minimum Araboy = 450 mm



İletken Sayısı	3 - 4 İletken	4½ - 5 İletken
D (mm)	126	144
E (mm)	163	181

Busbar Kesit Ölçüleri Tablosu

CCRA - Al İletkenli	Anma Akımı	600	-	-	800	1000	1250	-	1600	2000	-	-	-	2500	-	3000	3300	3600	4000	4500	-	-	5000	5400
	Busbar Kodu	06	-	-	09	10	12	-	16	21	-	-	-	25	-	31	33	37	41	44	-	-	50	54
CCRC - Cu İletkenli	Anma Akımı	650	850	1000	1250	-	1600	2000	-	-	2500	3200	3400	-	4000	-	4500	-	-	-	5000	5750	6300	-
	Busbar Kodu	06	08	10	12	-	16	20	-	-	25	32	34	-	40	-	45	-	-	-	50	57	63	-
A	(mm)	70	75	85	110	125	140	180	190	260	230	290	320	330	350	390	430	470	530	570	485	590	650	710

İletken Sayısı	3 İletken	4 İletken	4 ½ İletken	5 İletken
B (mm)	73	80	87	87



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

Dikkat! 40°C ve üstü dış ortamlarda kanopi ile beraber kullanılması tavsiye edilir.

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

E-LINE CCR

Dönüş Modülleri

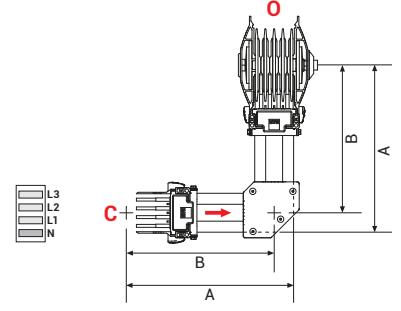
U, D, L, R



Yukarı Dönüş

- U

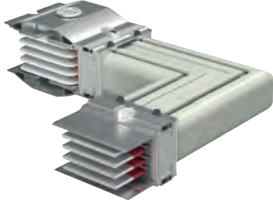
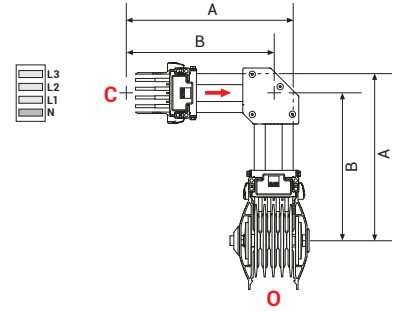
Örnek Sipariş:
CCRC 32804 - B - U
3200 A, Bakır, Bolt-on,
IP 68, 4 İletkenli



Aşağı Dönüş

- D

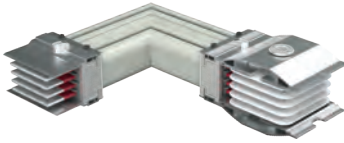
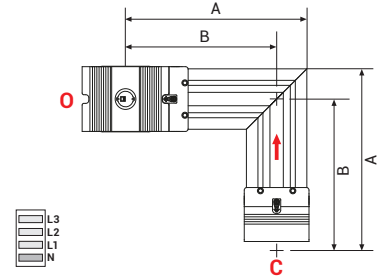
Örnek Sipariş:
CCRC 32804 - B - D
3200 A, Bakır, Bolt-on,
IP 68, 4 İletkenli



Sola Dönüş

- L

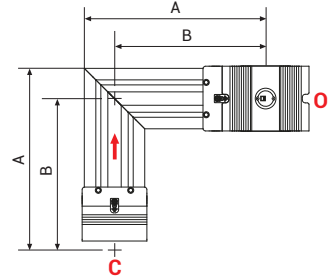
Örnek Sipariş:
CCRC 32804 - B - L
3200 A, Bakır, Bolt-on,
IP 68, 4 İletkenli



Sağa Dönüş

- R

Örnek Sipariş:
CCRC 32804 - B - R
3200 A, Bakır, Bolt-on,
IP 68, 4 İletkenli



İletken Ölçü Tablosu

İletken Sayısı	3	4	4½	5
A (mm)	337	344	351	351
B (mm)	300	304	307	307

Busbar Kesit Ölçüleri Tablosu

CCRA - Al İletkenli	Anma Akımı	600	-	-	800	1000	1250	-	1600	2000	-	-	-	2500	-	3000	3300	3600	4000	4500	-	-	5000	5400
	Busbar Kodu	06	-	-	09	10	12	-	16	21	-	-	-	25	-	31	33	37	41	44	-	-	50	54
CCRC - Cu İletkenli	Anma Akımı	650	850	1000	1250	-	1600	2000	-	-	2500	3200	3400	-	4000	-	4500	-	-	-	5000	5750	6300	-
	Busbar Kodu	06	08	10	12	-	16	20	-	-	25	32	34	-	40	-	45	-	-	-	50	57	63	-
A	(mm)	310	315	325	350	365	380	420	430	500	470	530	560	570	590	630	670	710	770	810	725	830	890	950
B	(mm)	275	278	283	295	303	310	330	335	370	355	385	400	405	415	435	455	475	505	525	483	535	565	595

E-LINE CCR

Dönüş Modülleri

UV, DV, LH, RH



Yukarı Dikey Ofset

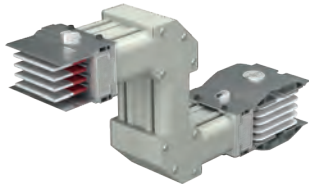
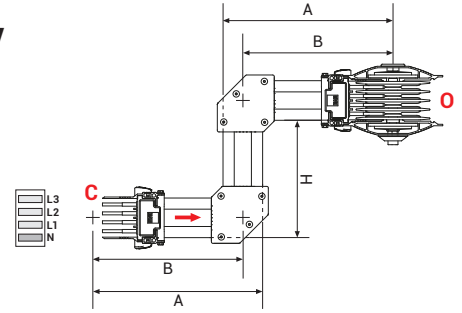
- UV

Örnek Sipariş:

CCRC 32804 - B - UV

H=60cm, 3200 A, Bakır,

Bolt-on, IP 68, 4 İletkenli



Aşağı Dikey Ofset

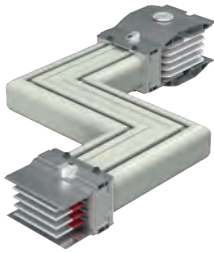
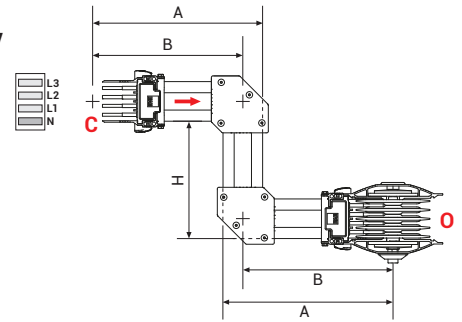
- DV

Örnek Sipariş:

CCRC 32804 - B - DV

H=60cm, 3200 A, Bakır,

Bolt-on, IP 68, 4 İletkenli



Sola Yatay Ofset

- LH

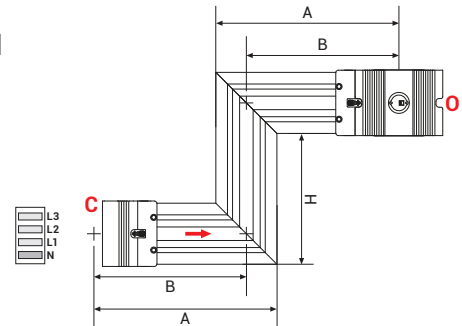
Örnek Sipariş:

CCRC 32804 - B - LH

H=60cm, 3200 A, Bakır,

Bolt-on, IP 68, 4 İletkenli

H min= 280mm



Sağa Yatay Ofset

- RH

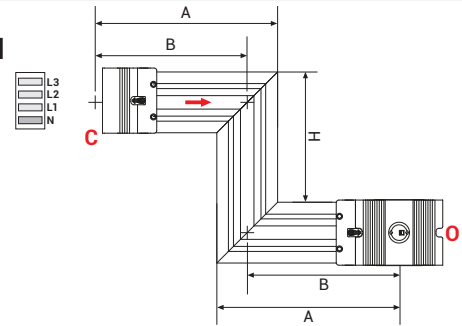
Örnek Sipariş:

CCRC 32804 - B - RH

H=60cm, 3200 A, Bakır,

Bolt-on, IP 68, 4 İletkenli

H min= 280mm



İletken Ölçü Tablosu

İletken Sayısı	3	4	4½	5
A (mm)	337	344	351	351
B (mm)	300	304	307	307
H (mm)	231	238	245	245
H maks.	601	608	615	615

Busbar Kesit Ölçüleri Tablosu

CCRA - Al İletkenli	Anma Akımı	600	-	-	800	1000	1250	-	1600	2000	-	-	-	2500	-	3000	3300	3600	4000	4500	-	-	5000	5400
	Busbar Kodu	06	-	-	09	10	12	-	16	21	-	-	-	25	-	31	33	37	41	44	-	-	50	54
CCRC - Cu İletkenli	Anma Akımı	650	850	1000	1250	-	1600	2000	-	-	2500	3200	3400	-	4000	-	4500	-	-	-	5000	5750	6300	-
	Busbar Kodu	06	08	10	12	-	16	20	-	-	25	32	34	-	40	-	45	-	-	-	50	57	63	-
A	(mm)	310	315	325	350	365	380	420	430	500	470	530	560	570	590	630	670	710	770	810	725	830	890	950
B	(mm)	275	278	283	295	303	310	330	335	370	355	385	400	405	415	435	455	475	505	525	483	535	565	595
H maks.	(mm)	550	555	565	590	605	620	660	670	740	710	770	800	810	830	870	910	950	1010	1050	965	1070	1130	1190

■ Verilen ölçüler minimum değerlerdir.

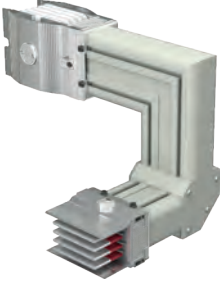
■ Özel ölçüdeki modüller için lütfen firmamızı arayınız.

■ Dönüş modüllerinde +2 derece açılı toleransı mevcuttur

E-LINE CCR

Dönüş Modülleri

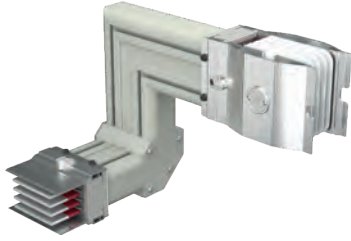
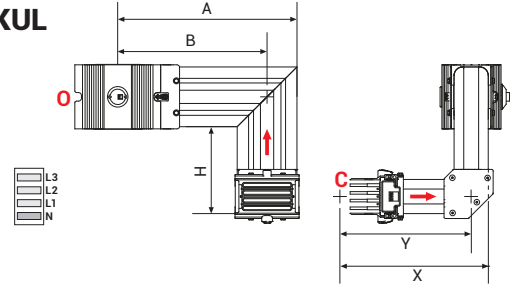
KUL, KUR, KDL, KDR



**Yukarı Sola
Kombine Ofset**

Örnek Sipariş:
CCRC 32804 - B - KUL
3200 A, Bakır, Bolt-on,
IP 68, 4 iletkenli

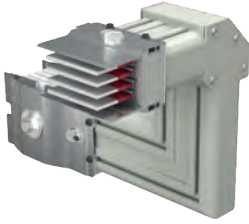
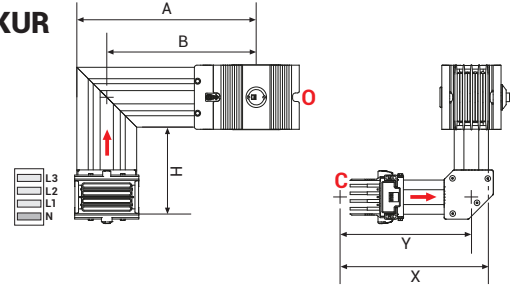
- KUL



**Yukarı Sağa
Kombine Ofset**

Örnek Sipariş:
CCRC 32804 - B - KUR
3200 A, Bakır, Bolt-on,
IP 68, 4 iletkenli

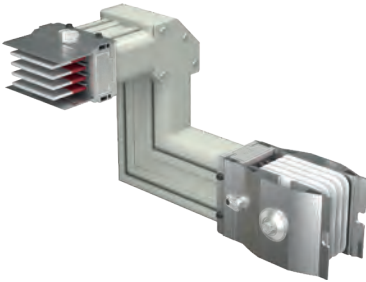
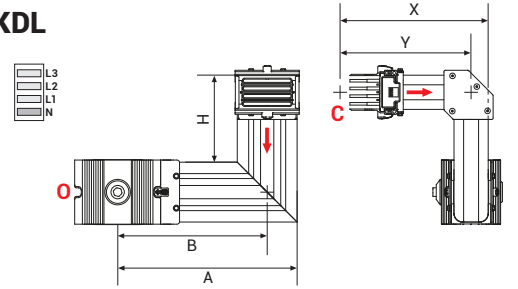
- KUR



**Aşağı Sola
Kombine Ofset**

Örnek Sipariş:
CCRC 32804 - B - KDL
3200 A, Bakır, Bolt-on,
IP 68, 4 iletkenli

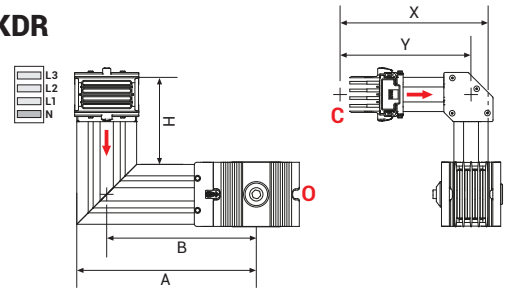
- KDL



**Aşağı Sağa
Kombine Ofset**

Örnek Sipariş:
CCRC 32804 - B - KDR
3200 A, Bakır, Bolt-on,
IP 68, 4 iletkenli

- KDR



İletken Ölçü Tablosu

İletken Sayısı	3	4	4½	5
X (mm)	337	344	351	351
Y (mm)	300	304	307	307
H (mm)	207	214	221	221
H maks.	577	584	591	591

Busbar Kesit Ölçüleri Tablosu

CCRA - Al İletkenli	Anma Akımı	600	-	-	800	1000	1250	-	1600	2000	-	-	-	2500	-	3000	3300	3600	4000	4500	-	-	5000	5400
	Busbar Kodu	06	-	-	09	10	12	-	16	21	-	-	-	25	-	31	33	37	41	44	-	-	50	54
CCRC - Cu İletkenli	Anma Akımı	650	850	1000	1250	-	1600	2000	-	-	2500	3200	3400	-	4000	-	4500	-	-	-	5000	5750	6300	-
	Busbar Kodu	06	08	10	12	-	16	20	-	-	25	32	34	-	40	-	45	-	-	-	50	57	63	-
A	(mm)	310	315	325	350	365	380	420	430	500	470	530	560	570	590	630	670	710	770	810	725	830	890	950
B	(mm)	275	278	283	295	303	310	330	335	370	355	385	400	405	415	435	455	475	505	525	483	535	565	595

■ Verilen ölçüler minimum değerlerdir.

■ Özel ölçüdeki modüller için lütfen firmamızı arayınız.

■ Dönüş modüllerinde +2 derece açı toleransı mevcuttur

E-LINE CCR

Dönüş Modülleri

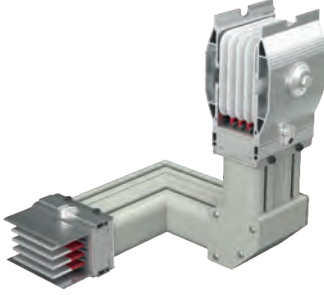
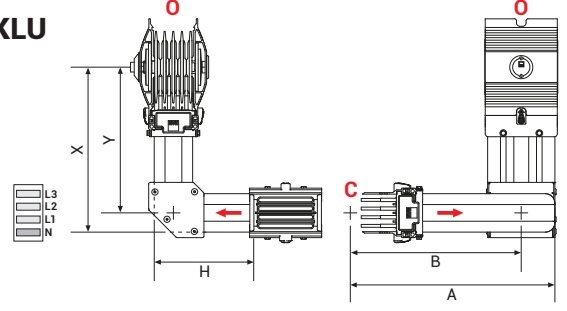
KLU, KRU, KLD, KRD



Sola Yukarı
Kombine Ofset

- KLU

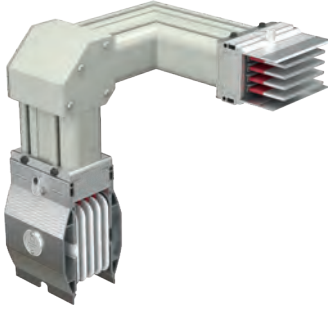
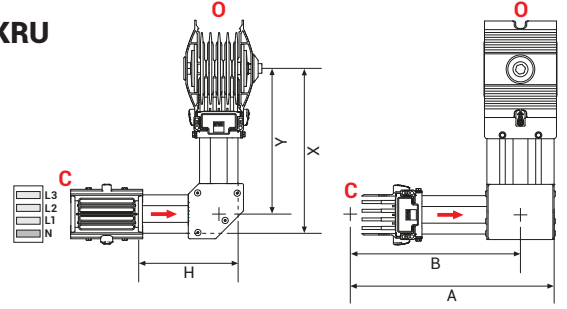
Örnek Sipariş:
CCRC 32804 - B - KLU
3200 A, Bakır, Bolt-on, IP
68, 4 İletkenli



Sağa Yukarı
Kombine Ofset

- KRU

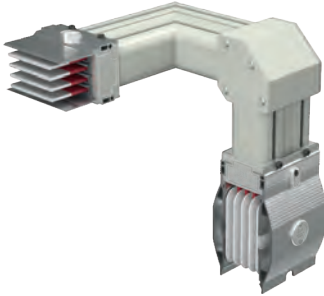
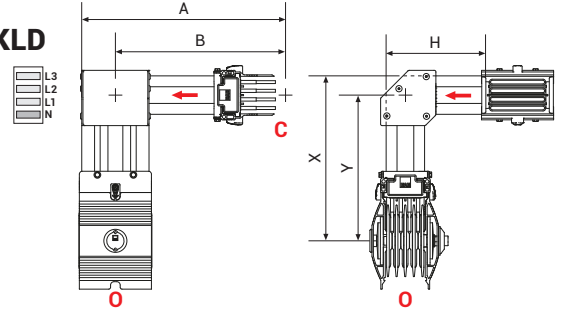
Örnek Sipariş:
CCRC 32804 - B - KRU
3200 A, Bakır, Bolt-on, IP
68, 4 İletkenli



Sola Aşağı
Kombine Ofset

- KLD

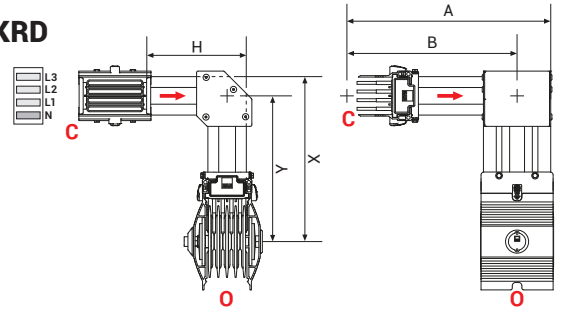
Örnek Sipariş:
CCRC 32804 - B - KLD
3200 A, Bakır, Bolt-on,
IP 68, 4 İletkenli



Sağa Aşağı
Kombine Ofset

- KRD

Örnek Sipariş:
CCRC 32804 - B - KRD
3200 A, Bakır, Bolt-on,
IP 68, 4 İletkenli



İletken Ölçü Tablosu

İletken Sayısı	3	4	4½	5
X (mm)	337	344	351	351
Y (mm)	300	304	307	307
H (mm)	207	214	221	221
H maks.	577	584	591	591

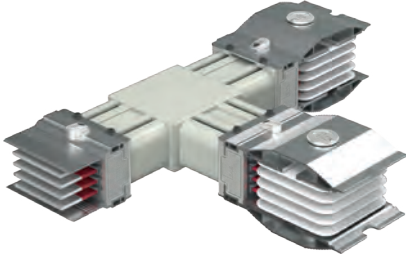
Busbar Kesit Ölçüleri Tablosu

CCRA - Al İletkenli	Anma Akımı	600	-	-	800	1000	1250	-	1600	2000	-	-	-	2500	-	3000	3300	3600	4000	4500	-	-	5000	5400
	Busbar Kodu	06	-	-	09	10	12	-	16	21	-	-	-	25	-	31	33	37	41	44	-	-	50	54
CCRC - Cu İletkenli	Anma Akımı	650	850	1000	1250	-	1600	2000	-	-	2500	3200	3400	-	4000	-	4500	-	-	-	5000	5750	6300	-
	Busbar Kodu	06	08	10	12	-	16	20	-	-	25	32	34	-	40	-	45	-	-	-	50	57	63	-
A	(mm)	310	315	325	350	365	380	420	430	500	470	530	560	570	590	630	670	710	770	810	725	830	890	950
B	(mm)	275	278	283	295	303	310	330	335	370	355	385	400	405	415	435	455	475	505	525	483	535	565	595

E-LINE CCR

Dönüş Modülleri

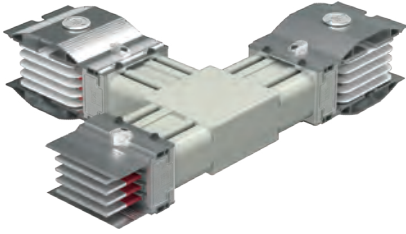
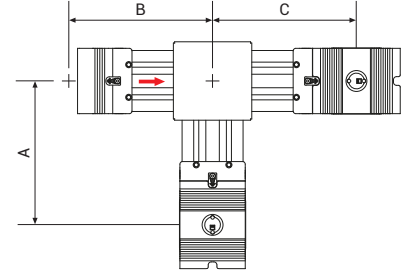
TYR, TYL, TO



Sağa "T" Elemanı

- TYR

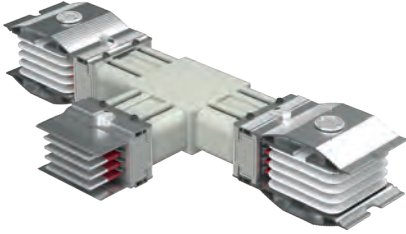
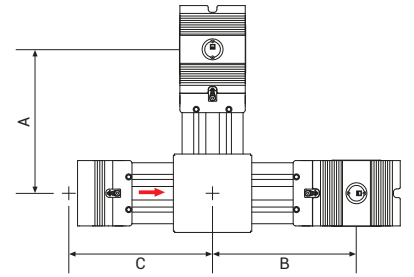
Örnek Sipariş:
CCRC 32804 - B - TYR
3200 A, Bakır, Bolt-on,
IP 68, 4 İletkenli



Sola "T" Elemanı

- TYL

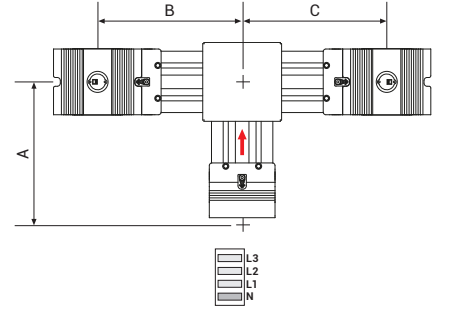
Örnek Sipariş:
CCRC 32804 - B - TYL
3200 A, Bakır, Bolt-on,
IP 68, 4 İletkenli



Ortadan "T" Elemanı

- TO

Örnek Sipariş:
CCRC 32804 - B - TO
3200 A, Bakır, Bolt-on,
IP 68, 4 İletkenli



Busbar Kesit Ölçüleri Tablosu

CCRA - Al İletkenli	Anma Akımı	600	-	-	800	1000	1250	-	1600	2000	-	-	-	2500	-	3000	3300	3600	4000	4500	-	-	5000	5400
	Busbar Kodu	06	-	-	09	10	12	-	16	21	-	-	-	25	-	31	33	37	41	44	-	-	50	54
CCRC - Cu İletkenli	Anma Akımı	650	850	1000	1250	-	1600	2000	-	-	2500	3200	3400	-	4000	-	4500	-	-	-	5000	5750	6300	-
	Busbar Kodu	06	08	10	12	-	16	20	-	-	25	32	34	-	40	-	45	-	-	-	50	57	63	-
A	(mm)	275	278	283	295	303	310	330	335	370	355	385	400	405	415	435	455	475	505	525	483	535	565	595
B	(mm)	275	278	283	295	303	310	330	335	370	355	385	400	405	415	435	455	475	505	525	483	535	565	595
C	(mm)	275	278	283	295	303	310	330	335	370	355	385	400	405	415	435	455	475	505	525	483	535	565	595

■ Verilen ölçüler minimum değerlerdir.

■ Özel ölçüdeki modüller için lütfen firmamızı arayınız.

■ Dönüş modüllerinde +2 derece açı toleransı mevcuttur

E-LINE CCR

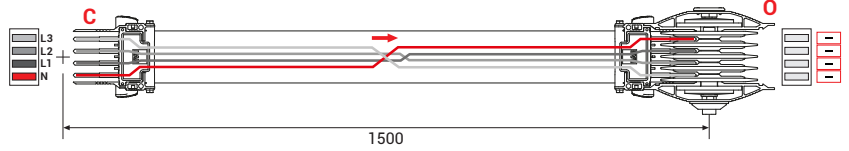
Standart Modüller

FDM, RD



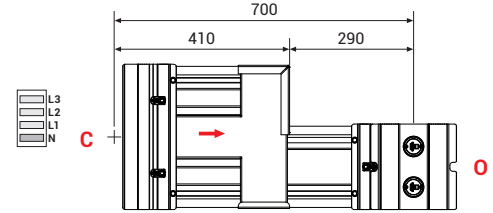
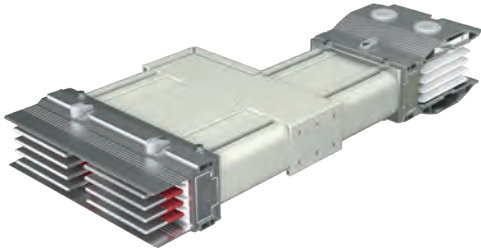
Faz Değiştirme Modülü - FDM

Örnek Sipariş:
CCRC 32804- B - FDM
3200 A, Bakır, Bolt-on,
IP 68, 4 İletkenli



Redüksiyon Modülü - RD

Örnek Sipariş:
CCRC 32804 - B - RD
3200 A, Bakır, Bolt-on,
IP 68, 4 İletkenli



CCR-A		DÜŞÜLEN AKIM BUSBAR KODU												
ANMA AKIMI	BUSBAR KODU	06	09	10	12	16	21	25	31	33	37	41	44	50
800	09	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1000	10	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1250	12	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1600	16	-	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2000	21	-	-	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-
2500	25	-	-	-	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-
3000	31	-	-	-	-	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-
3300	33	-	-	-	-	-	✓	✓	✓	-	-	-	-	-
3600	37	-	-	-	-	-	-	✓	✓	✓	-	-	-	-
4000	41	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	✓	-	-	-
4500	44	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	✓	-	-
5000	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	✓	-
5400	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	✓

CCR-C		DÜŞÜLEN AKIM BUSBAR KODU												
ANMA AKIMI	BUSBAR KODU	06	08	10	12	16	20	25	32	34	40	45	50	57
850	08	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1000	10	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1250	12	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1600	16	-	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2000	20	-	-	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-
2500	25	-	-	-	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-
3200	32	-	-	-	-	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-
3400	34	-	-	-	-	-	✓	✓	✓	-	-	-	-	-
4000	40	-	-	-	-	-	-	✓	✓	✓	-	-	-	-
4500	45	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	✓	-	-	-
5000	50	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	✓	-	-
5750	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	✓	-
6300	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	✓

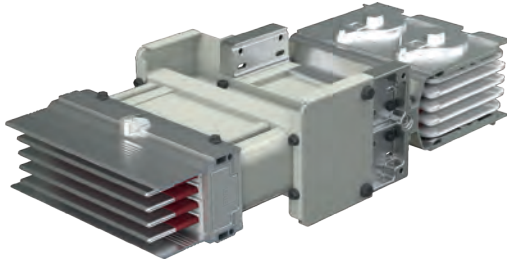
■ Verilen ölçüler minimum değerlerdir.

■ Özel ölçüdeki modüller için lütfen firmamızı arayınız.

E-LINE CCR

Standart Modüller

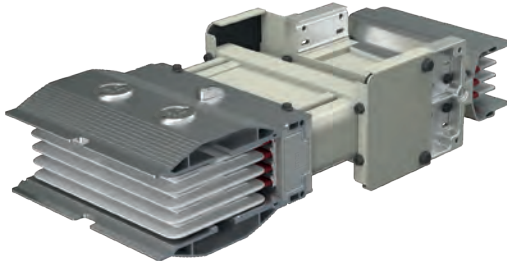
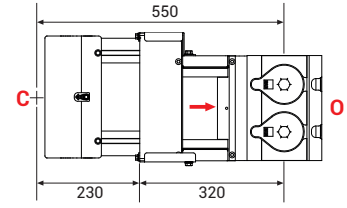
CCRKX, KXCCR



CCR - KX
Geçiş Modülü

Örnek Sipariş:
CCRC 16804- B - CCRKX
1600 A, Bakır, Bolt-on,
IP 68, 4 iletkenli

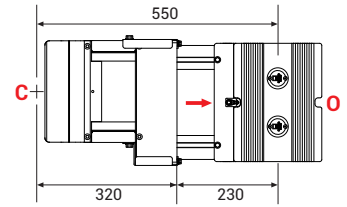
- CCRKX



KX - CCR
Geçiş Modülü

Örnek Sipariş:
CCRC 16804- B - KXCCR
1600 A, Bakır, Bolt-on,
IP 68, 4 iletkenli

- KXCCR



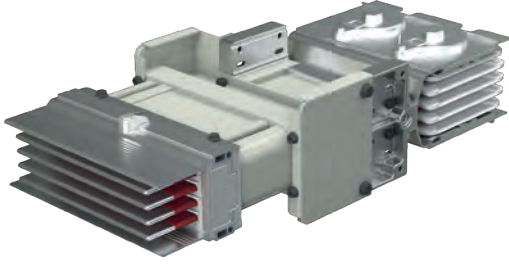
CCR-A ANMA AKIMI		KX-A BUSBAR KODU																				
		04	05	06	08	11	10	12	14	16	17	18	20	29	27	25	32	33	40	41	51	60
600	06	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
800	09	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1000	10	-	-	-	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1250	12	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1600	16	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2000	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2500	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-
3000	31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-
3300	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	-	-	-	-
3600	37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	-	-	-	-
4000	41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	-	-
4500	44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-
5000	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-
5400	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓

CCR-C ANMA AKIMI		KX-C BUSBAR KODU															
		05	06	08	10	12	14	17	23	25	22	27	32	36	40	50	63
650	06	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
850	08	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1000	10	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1250	12	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1600	16	-	-	-	-	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2000	20	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	✓	-	-	-	-	-	-
2500	25	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	✓	-	-	-	-	-
3200	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-
3400	34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-
4000	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	-	-
4500	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-
5000	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-
5750	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-
6300	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓

E-LINE CCR

Standart Modüller

CCRCKX-II, KX-IICCR



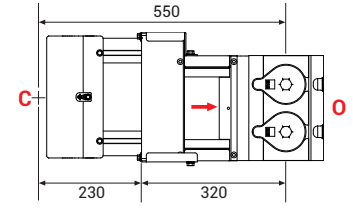
CCR - KX-II
Geçiş Modülü

- CCRCKX-II

Örnek Sipariş:

CCRC 16804- B - CCRKX-II

1600 A, Bakır, Bolt-on,
IP 68, 4 İletkenli



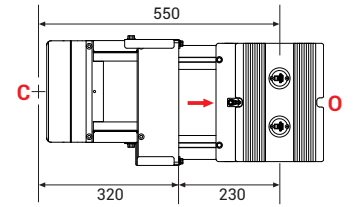
KX-II - CCR
Geçiş Modülü

- KX-IICCR

Örnek Sipariş:

CCRC 16804- B - KX-IICCR

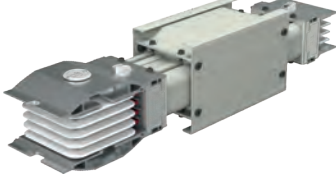
1600 A, Bakır, Bolt-on,
IP 68, 4 İletkenli



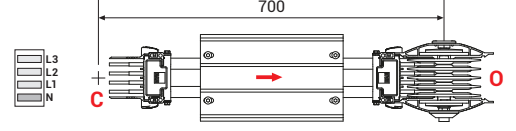
CCR-A ANMA AKIMI		KXA-II BUSBAR KODU													
		06	08	10	12	17	20	27	21	25	32	33	40	51	63
600	06	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
800	09	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1000	10	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1250	12	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1600	16	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2000	21	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-
2500	25	-	-	-	-	-	-	✓	✓	✓	-	-	-	-	-
3000	31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-
3300	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-
3600	37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-
4000	41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-
4500	44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-
5000	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-
5400	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓

CCR-C ANMA AKIMI		KXC-II BUSBAR KODU																
		06	08	10	12	14	16	20	21	25	24	28	30	32	36	40	50	63
650	06	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
850	08	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1000	10	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1250	12	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1600	16	-	-	-	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2000	20	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2500	25	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-
3200	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	-	-	-	-	-
3400	34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-
4000	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	-	-
4500	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-
5000	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-
5750	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-
6300	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓

Genleşme Modülü - DDT



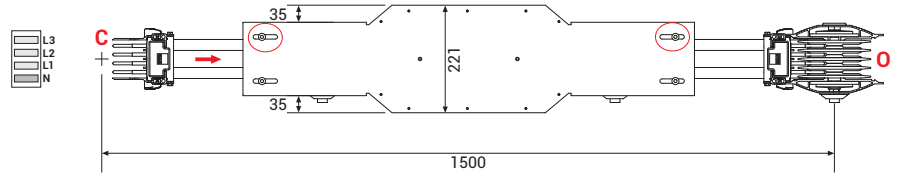
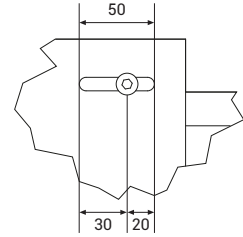
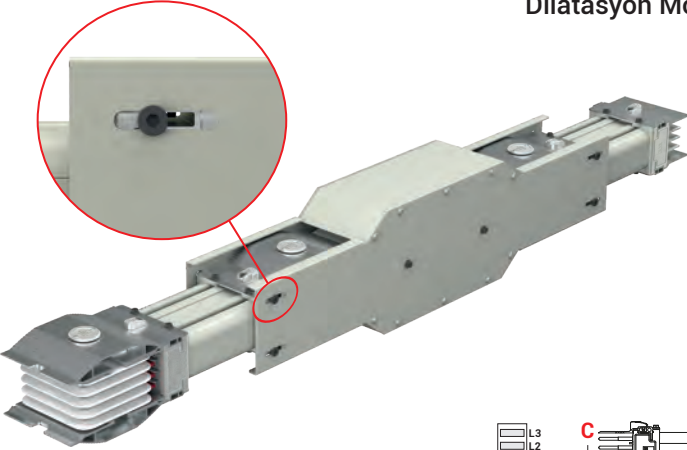
Örnek Sipariş:
CCRC 32804 - B - DDT
3200 A, Bakır, Bolt-on,
IP 68, 4 iletkenli



DDT Genleşme Modülü

- Her kat arasında 1 adet kullanılır. Çok katlı binaların dikey hatlarında kullanılır.

Dilatasyon Modülü - YDT



YDT Dilatasyon Modülü

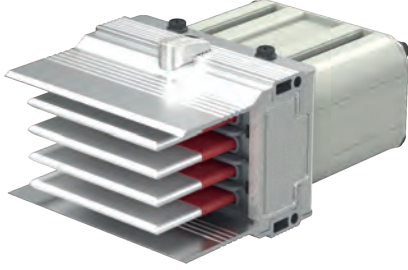
- Uzun yatay hatlarda 40 m'de bir genleşme elemanı olarak ve bina dilatasyon geçişlerinde kullanılır.

Not:

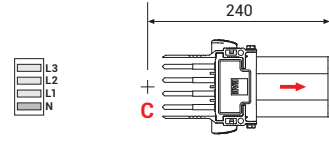
- Busbar hattı, bina dilatasyonundan geçiyorsa mutlaka dilatasyon modülü kullanılmalıdır.
- Sonu sonlandırma modülü ile kapatılmış ve askı üzerine sabitlenmemiş çok uzun serbest hatlarda (>75m) dilatasyon modülü kullanılmalıdır.
- Dilatasyon modülünün hareketlilik kapasitesi 50mm'dir

Projelendirme aşamasında firmamıza danışılmasını öneririz.

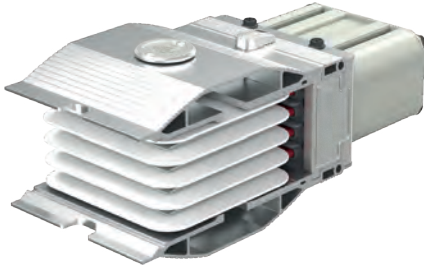
Sonlandırma Modülü - S 10



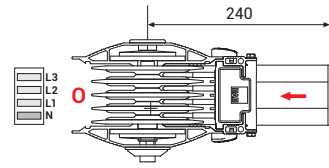
Örnek Sipariş:
CCRC 32804 - B - S10
3200 A, Bakır, Bolt-on,
IP 68, 4 İletkenli



Sonlandırma Modülü - S 11



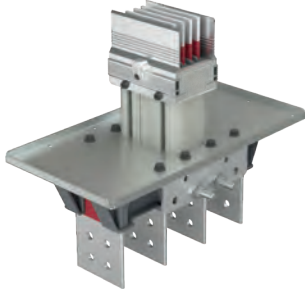
Örnek Sipariş:
CCRC 32804 - B - S11
3200 A, Bakır, Bolt-on,
IP 68, 4 İletkenli



E-LINE CCR

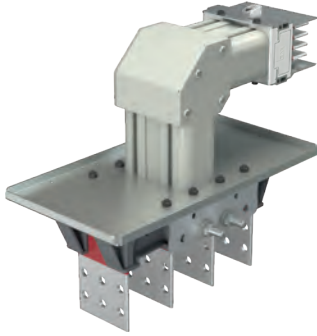
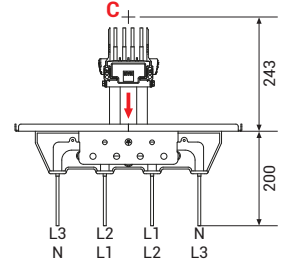
Pano / Trafo Modülleri

P10, TR10, PU20, TU20, PD20, TD20, PR30, TR30



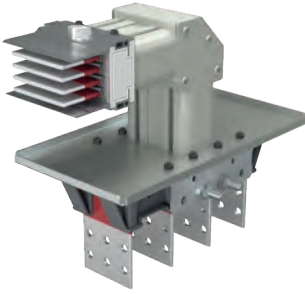
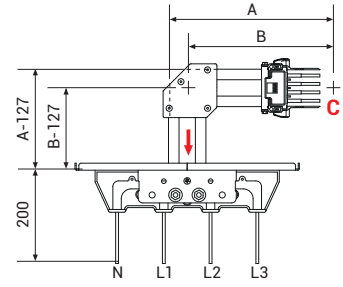
Dikey Pano/Trafo Modülü - P 10
Pano/Trafo Girişi - TR 10

Örnek Sipariş:
CCRC 32804 - B - P10
3200 A, Bakır, Bolt-on,
IP 68, 4 İletkenli



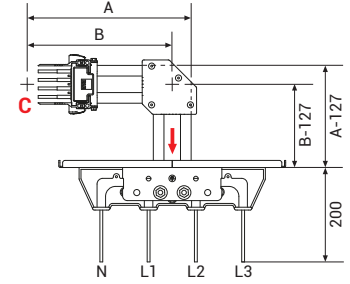
Yukarı Pano/Trafo Modülü - PU 20
Pano/Trafo Girişi - TU 20

Örnek Sipariş:
CCRC 32804 - B - PU20
3200 A, Bakır, Bolt-on,
IP 68, 4 İletkenli



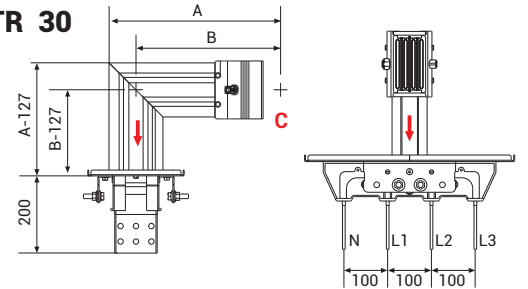
Aşağı Pano/Trafo Modülü - PD 20
Pano/Trafo Girişi - TD 20

Örnek Sipariş:
CCRC 32804 - B - PD20
3200 A, Bakır, Bolt-on,
IP 68, 4 İletkenli



Sağa Pano/Trafo Modülü - PR 30
Pano/Trafo Girişi - TR 30

Örnek Sipariş:
CCRC 32804 - B - PR30
3200 A, Bakır, Bolt-on,
IP 68, 4 İletkenli



İletken Ölçü Tablosu

İletken Sayısı	3	4	4½	5
A (mm)	337	344	351	351
B (mm)	300	304	307	307

Busbar Kesit Ölçüleri Tablosu

CCRA - Al İletkenli	Anma Akımı	600	-	-	800	1000	1250	-	1600	2000	-	-	-	2500	-	3000	3300	3600	4000	4500	-	-	5000	5400
	Busbar Kodu	06	-	-	09	10	12	-	16	21	-	-	-	25	-	31	33	37	41	44	-	-	50	54
CCRC - Cu İletkenli	Anma Akımı	650	850	1000	1250	-	1600	2000	-	2500	3200	3400	-	4000	-	4500	-	-	-	-	5000	5750	6300	-
	Busbar Kodu	06	08	10	12	-	16	20	-	25	32	34	-	40	-	45	-	-	-	-	50	57	63	-
A	(mm)	310	315	325	350	365	380	420	430	500	470	530	560	570	590	630	670	710	770	810	725	830	890	950
B	(mm)	275	278	283	295	303	310	330	335	370	355	385	400	405	415	435	455	475	505	525	483	535	565	595

■ Verilen ölçüler minimum değerlerdir. ■ Özel ölçüdeki modüller için lütfen firmamızı arayınız. ■ İlgili modülleri flanşlardan askılama yapmayınız.

E-LINE CCR

Pano / Trafo Modülleri

P11, TR11, PU21, TU21, PD21, TD21, PR31, TR31

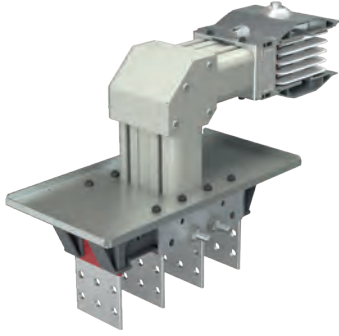
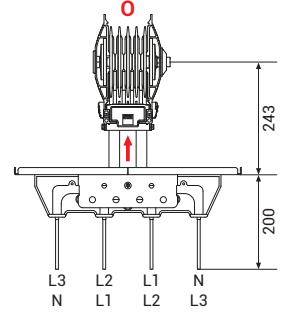


Dikey Pano/Trafo Modülü - P 11
Pano/Trafo Çıkışı - T R11

Örnek Sipariş:

CCRC 32804 - B - TR11

3200 A, Bakır, Bolt-on,
IP 68, 4 İletkenli

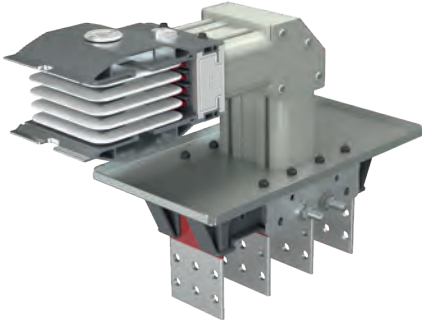
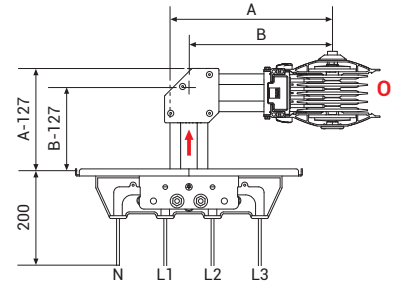


Yukarı Pano/Trafo Modülü - PU 21
Pano/Trafo Çıkışı - TU 21

Örnek Sipariş:

CCRC 32804 - B - TU21

3200 A, Bakır, Bolt-on,
IP 68, 4 İletkenli

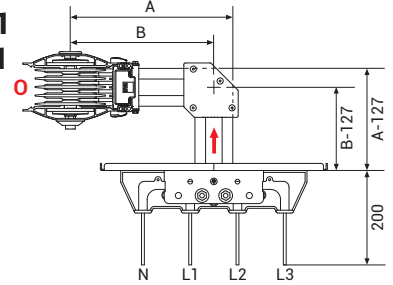


Aşağı Pano/Trafo Modülü - PD 21
Pano/Trafo Çıkışı - TD 21

Örnek Sipariş:

CCRC 32804 - B - TD21

3200 A, Bakır, Bolt-on,
IP 68, 4 İletkenli

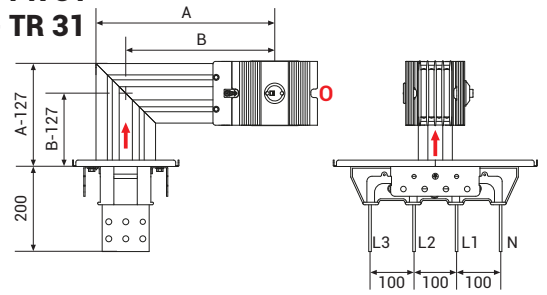


Sağa Pano/Trafo Modülü - PR 31
Pano/Trafo Çıkışı - TR 31

Örnek Sipariş:

CCRC 32804 - B - TR31

3200 A, Bakır, Bolt-on,
IP 68, 4 İletkenli



İletken Ölçü Tablosu

İletken Sayısı	3	4	4½	5
A (mm)	337	344	351	351
B (mm)	300	304	307	307

Busbar Kesit Ölçüleri Tablosu

CCRA - Al İletkenli	Anma Akımı	600	-	-	800	1000	1250	-	1600	2000	-	-	-	2500	-	3000	3300	3600	4000	4500	-	-	5000	5400
	Busbar Kodu	06	-	-	09	10	12	-	16	21	-	-	-	25	-	31	33	37	41	44	-	-	50	54
CCRC - Cu İletkenli	Anma Akımı	650	850	1000	1250	-	1600	2000	-	-	2500	3200	3400	-	4000	-	4500	-	-	-	5000	5750	6300	-
	Busbar Kodu	06	08	10	12	-	16	20	-	-	25	32	34	-	40	-	45	-	-	-	50	57	63	-
A	(mm)	310	315	325	350	365	380	420	430	500	470	530	560	570	590	630	670	710	770	810	725	830	890	950
B	(mm)	275	278	283	295	303	310	330	335	370	355	385	400	405	415	435	455	475	505	525	483	535	565	595

■ Verilen ölçüler minimum değerlerdir. ■ Özel ölçüdeki modüller için lütfen firmamızı arayınız. ■ İlgili modülleri flanşlardan askılama yapmayınız.

E-LINE CCR

Pano / Trafo Modülleri

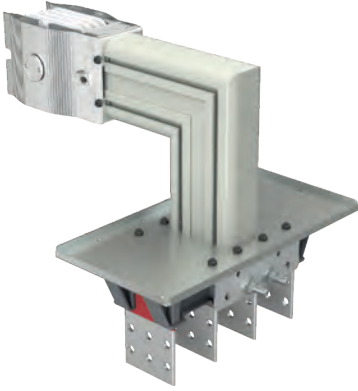
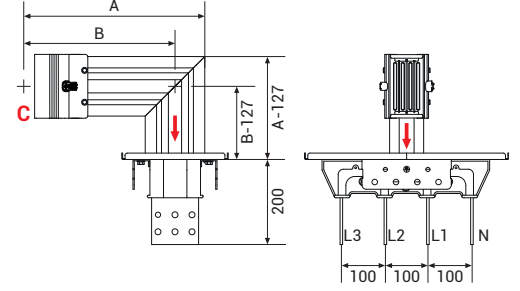
PL30, TL30, PL31, TL31, TR61



Sola Pano/Trafo Modülü
Pano/Trafo Girişi

- PL 30
- TL 30

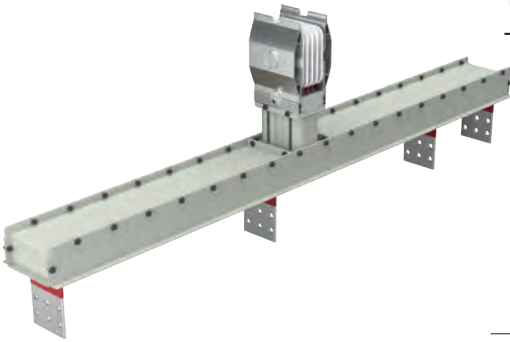
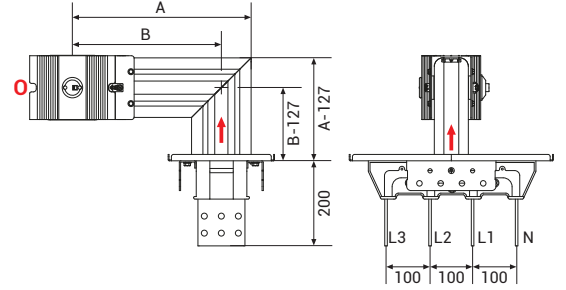
Örnek Sipariş:
CCRC 32804 - B - PL30
3200 A, Bakır, Bolt-on,
IP 68, 4 İletkenli



Sola Pano/Trafo Modülü
Pano/Trafo Çıkışı

- PL 31
- TL 31

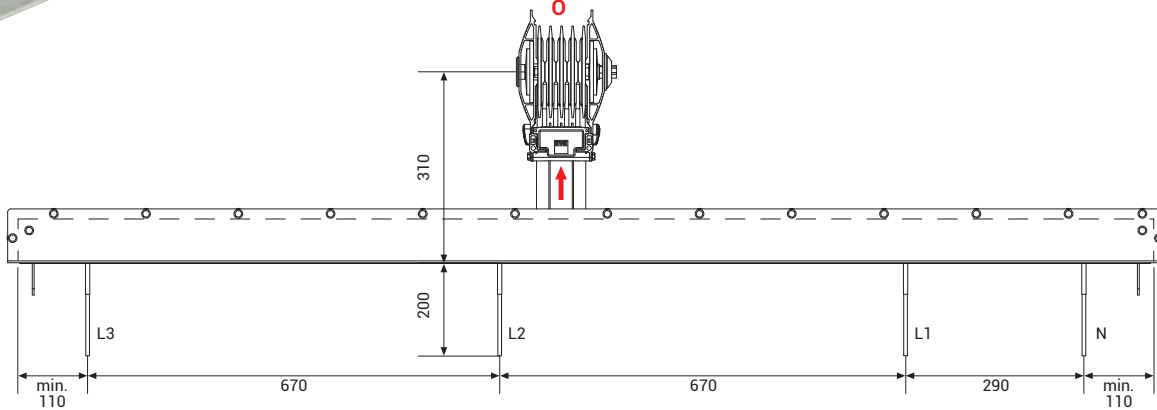
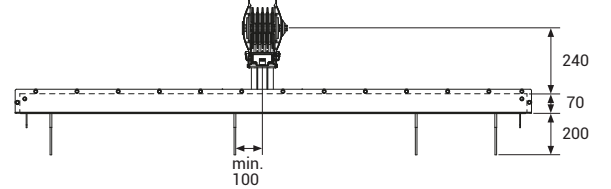
Örnek Sipariş:
CCRC 32804 - B - TL31
3200 A, Bakır, Bolt-on,
IP 68, 4 İletkenli



Trafo Modülü
Trafo Çıkışı

- TR 61

Örnek Sipariş:
CCRC 32804 - B - TR61
3200 A, Bakır, Bolt-on,
IP 68, 4 İletkenli



Busbar Kesit Ölçüleri Tablosu

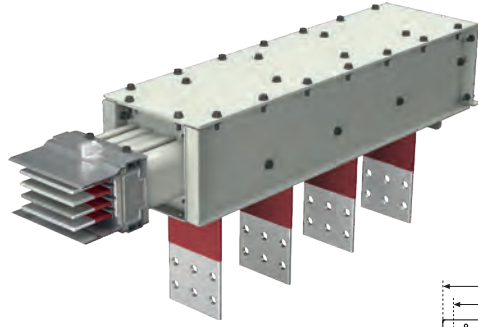
CCRA - Al İletkenli	Anma Akımı	600	-	-	800	1000	1250	-	1600	2000	-	-	-	2500	-	3000	3300	3600	4000	4500	-	-	5000	5400
	Busbar Kodu	06	-	-	09	10	12	-	16	21	-	-	-	25	-	31	33	37	41	44	-	-	50	54
CCRC - Cu İletkenli	Anma Akımı	650	850	1000	1250	-	1600	2000	-	-	2500	3200	3400	-	4000	-	4500	-	-	-	5000	5750	6300	-
	Busbar Kodu	06	08	10	12	-	16	20	-	-	25	32	34	-	40	-	45	-	-	-	50	57	63	-
A	(mm)	310	315	325	350	365	380	420	430	500	470	530	560	570	590	630	670	710	770	810	725	830	890	950
B	(mm)	275	278	283	295	303	310	330	335	370	355	385	400	405	415	435	455	475	505	525	483	535	565	595

■ Verilen ölçüler minimum değerlerdir. ■ Özel ölçüdeki modüller için lütfen firmamızı arayınız. ■ İlgili modülleri flanşlardan askılama yapmayınız.

E-LINE CCR

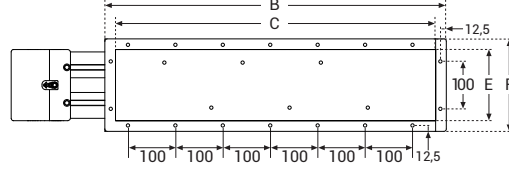
Pano / Trafo Modülleri

P40, TR40, P41, TR41

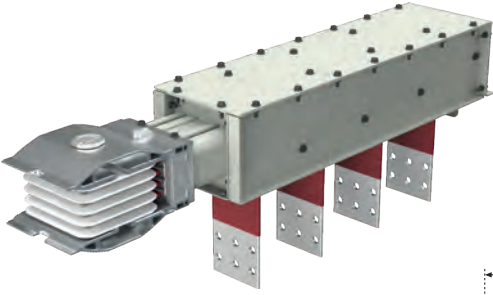
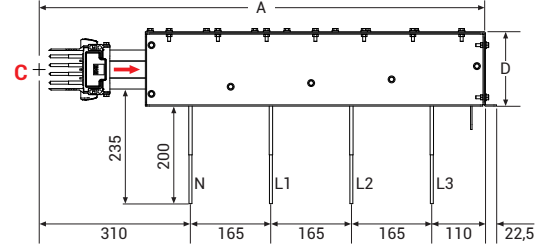


Yatay Pano/Trafo Modülü
Pano/Trafo Girişi

Örnek Sipariş:
CCRC 32804 - B - P40
3200 A, Bakır, Bolt-on,
IP 68, 4 İletkenli

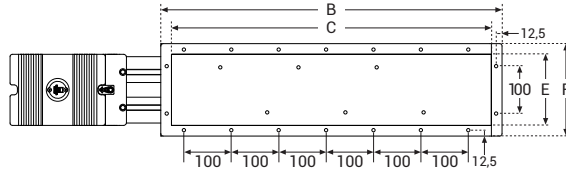


- P 40
- TR 40

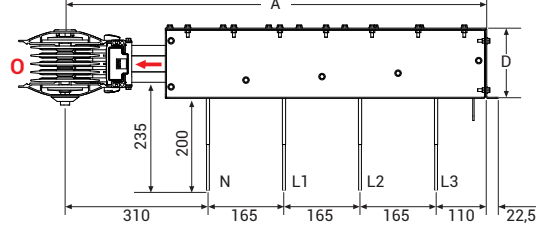


Yatay Pano/Trafo Modülü
Pano/Trafo Çıkışı

Örnek Sipariş:
CCRC 32804 - B - TR41
3200 A, Bakır, Bolt-on,
IP 68, 4 İletkenli



- P 41
- TR 41



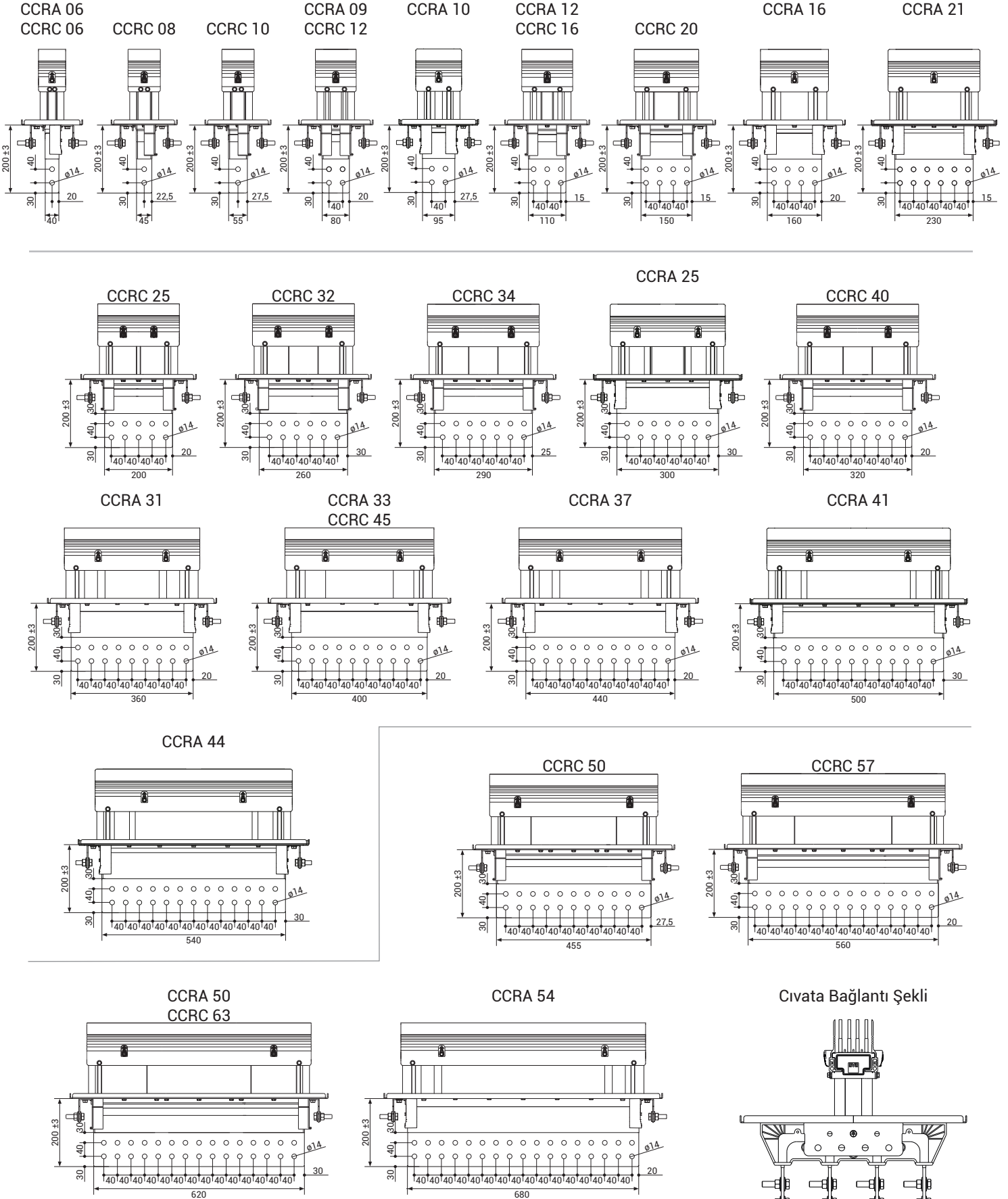
CCRA-AI		CCRC-Cu		Kesit	E	F	"F" Uzunluk Boyunca Delik Sayısı
Anma Akımı	Busbar Kodu	Anma Akımı	Busbar Kodu				
600	06	650	06	40	80	125	1
-	-	850	08	45	85	130	1
-	-	1000	10	55	95	140	1
800	09	1250	12	80	120	165	1
1000	10	-	-	95	135	180	2
1250	12	1600	16	110	150	195	2
-	-	2000	20	150	190	235	2
1600	16	-	-	160	200	245	2
2000	21	-	-	230	270	315	3
-	-	2500	25	2x80	240	285	3
-	-	3200	32	2x110	300	345	3
-	-	3400	34	2x125	330	375	3
2500	25	-	-	2x130	340	385	4
-	-	4000	40	2x140	360	405	4
3000	31	-	-	2x160	400	445	4
3300	33	4500	45	2x180	440	485	5
3600	37	-	-	2x200	480	525	5
4000	41	-	-	2x230	540	585	6
4500	44	-	-	2x250	580	625	6
-	-	5000	50	3x125	495	540	5
-	-	5750	57	3x160	600	645	6
5000	50	6300	63	3x180	660	705	7
5400	54	-	-	3x200	720	765	8

İletken Sayısı	A	B	C	D	"B" Uzunluk Boyunca Delik Sayısı
3	750	555	510	145,5	5
4	915	720	675	152,5	7
4,5	1080	885	840	159,5	9
5	1080	885	840	159,5	9

E-LINE CCR

Pano / Trafo Modülleri

Pano / Trafo Üstü Modülleri (P10, TR11, PU20, TU21, PD20, TD21, PR30, TR31, PL30, TL31)



■ Verilen ölçüler minimum değerlerdir.

■ Özel ölçüdeki modüller için lütfen firmamızı arayınız.

■ İlgili modülleri flanşlardan askılama yapmayınız.

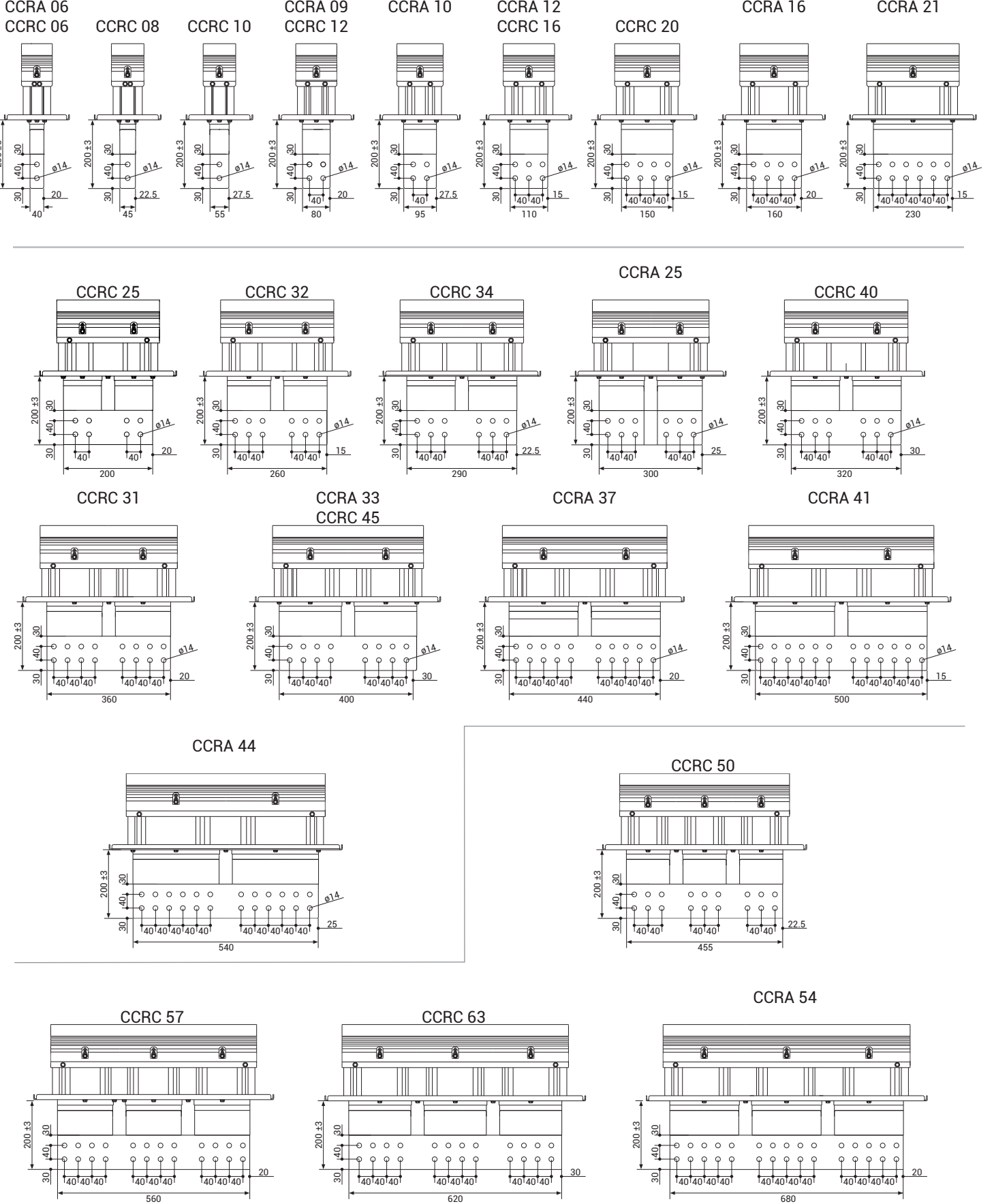
■ İletkenler arası mesafe ölçüleri $\pm 5\text{mm}$ tolerans gösterebilir.

(Minimum $X=25\text{mm}$ olmalıdır.)

E-LINE CCR

Pano / Trafo Modülleri

Pano / Trafo Üstü Modülleri (P40, TR41, TR61)



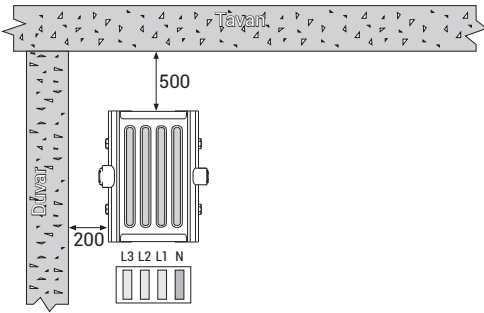
■ Verilen ölçüler minimum değerlerdir.

■ Özel ölçüdeki modüller için lütfen firmamızı arayınız.

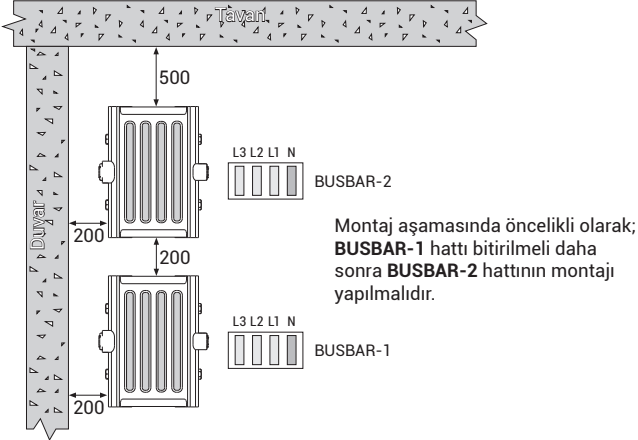
■ İlgili modülleri flanşlardan askılama yapmayınız.

■ İletkenler arası mesafe ölçüleri $\pm 5\text{mm}$ tolerans gösterebilir.

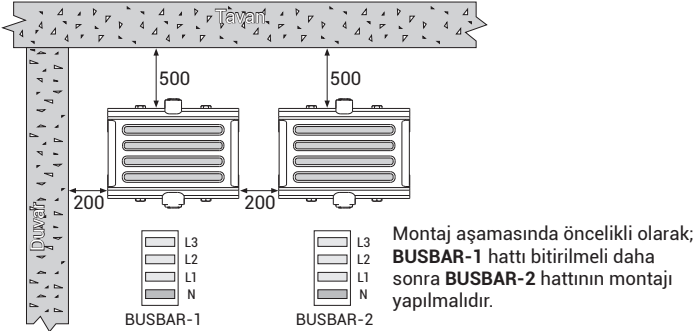
Şekil 1 - Dikey Pozisyon



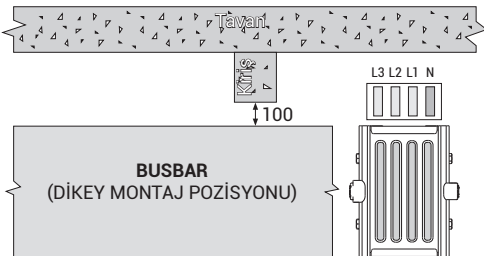
Şekil 2 - Dikey Pozisyon



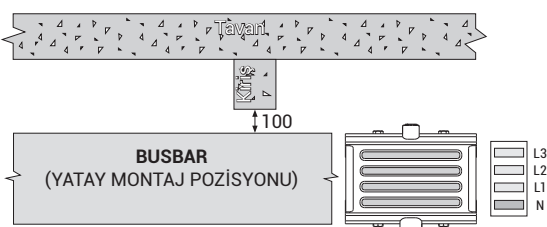
Şekil 3 - Yatay Pozisyon



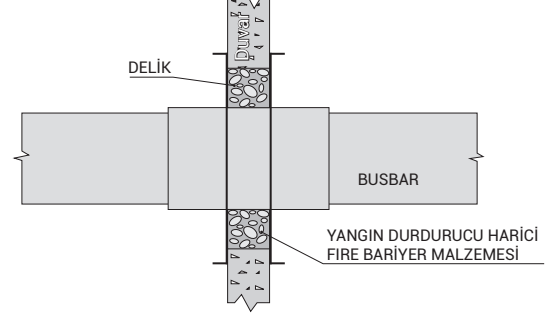
Şekil 4 - Kiriş Geçişi Dikey Pozisyon



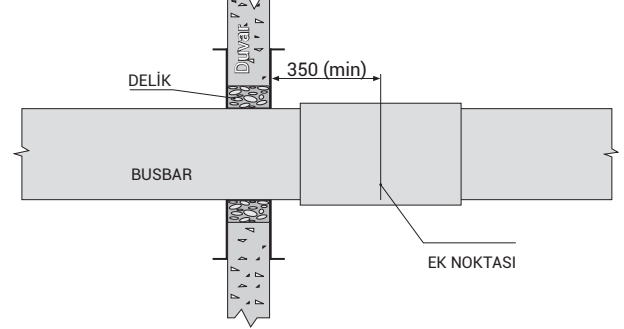
Şekil 5 - Kiriş Geçişi Yatay Pozisyon



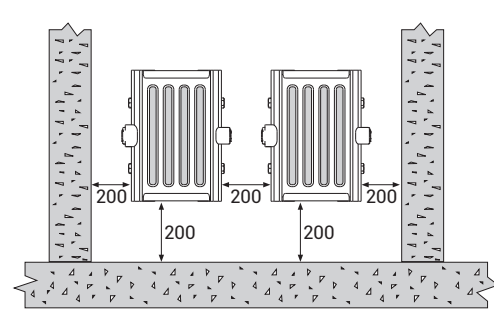
Şekil 6 - Örnek Yangın Bariyeri Duvar Geçişi



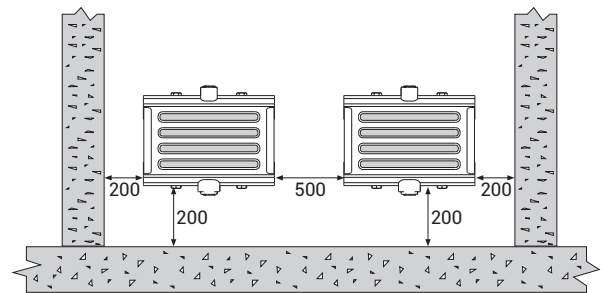
Şekil 7 - Standart Duvar Geçişi



Şekil 8 - Galeri Dikey Pozisyon



Şekil 9 - Galeri Yatay Pozisyon

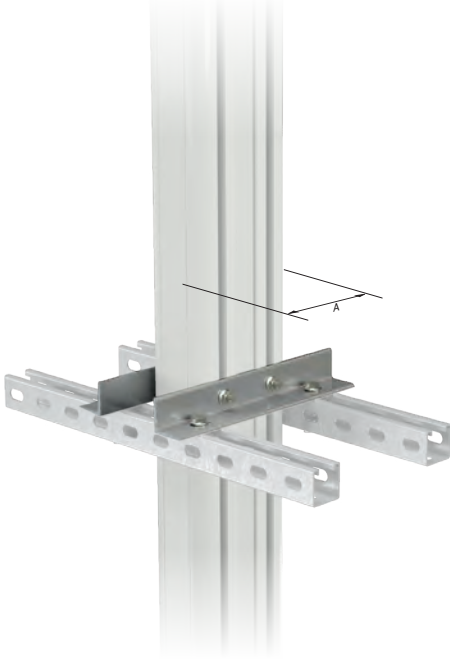


Dikkat!

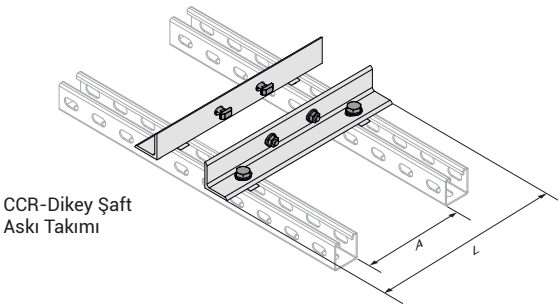
- Montaj yapılabilmesi için busbarın tavana olan mesafesi en az 500mm ya da daha fazla olmalıdır.
- Kirişler arasında ek noktası gelmemesine dikkat ediniz.
- Yukarıda verilen ölçüler minimum değerlerdedir.
- Tüm ölçüler "mm" cinsinden verilmiştir.

Dikey Şaft Tipi Taşıyıcılar

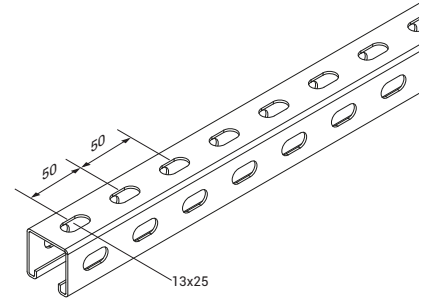
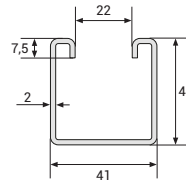
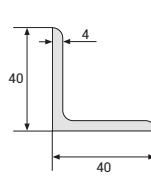
CCR Dikey Şaft Askı Sabitleme Takımı



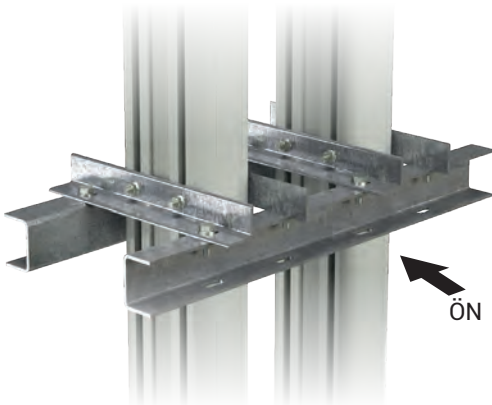
CCRA - Al İletkenli		CCRC - Cu İletkenli		İletken Kesit	A (mm)	L (mm)	Sipariş Kodu
Anma Akımı	Busbar Kodu	Anma Akımı	Busbar Kodu				
800	09	1250	12	6x80	110	250	3257224
1000	10	-	-	6x95	125	265	3325698
1250	12	1600	16	6x110	140	280	3257225
-	-	2000	20	6x150	180	320	3257226
1600	16	-	-	6x160	190	330	3290768
2000	21	-	-	6x230	260	400	3325699
-	-	2500	25	2(6x80)	230	370	3257228
-	-	3200	32	2(6x110)	290	430	3257229
-	-	3400	34	2(6x125)	320	460	3257230
2500	25	-	-	2(6x130)	330	470	3325700
-	-	4000	40	2(6x140)	350	490	3257231
3000	31	-	-	2(6x160)	390	530	3290770
3300	33	4500	45	2(6x180)	430	570	3290771
3600	37	-	-	2(6x200)	470	610	3290772
4000	41	-	-	2(6x230)	530	670	3325702
4500	44	-	-	2(6x250)	570	710	3325703
-	-	5000	50	3(6x125)	485	625	3257232
-	-	5750	57	3(6x160)	590	730	3257233
5000	50	6300	63	3(6x180)	650	790	3257234
5400	54	-	-	3(6x200)	710	850	3290774



CCR-Dikey Şaft Askı Takımı



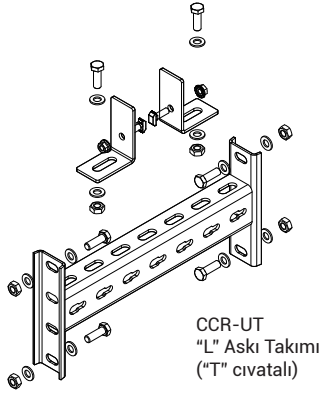
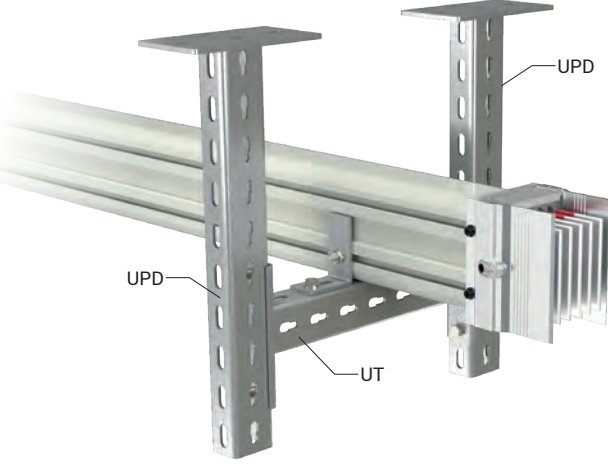
Dikey Şaft Uygulaması Kat Askı Örneği (Projeye özel)



ÖN

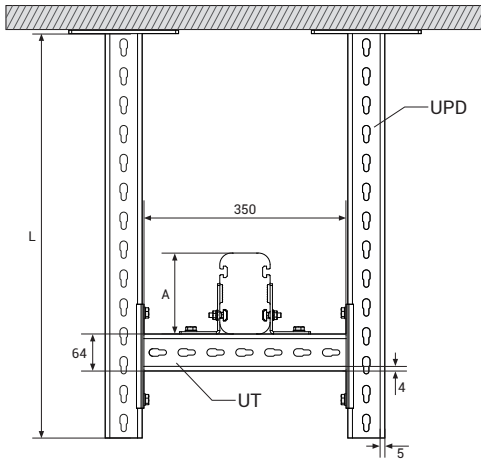
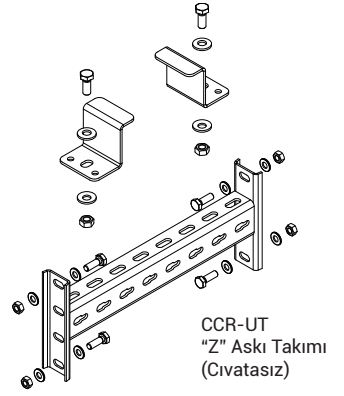
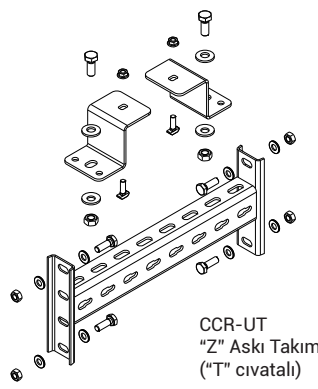
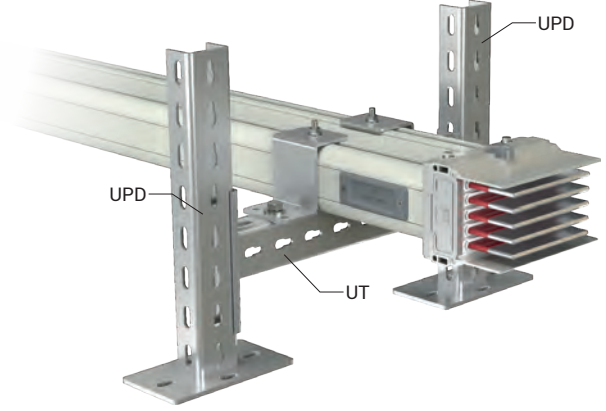
Tavan Tipi Taşıyıcılar

CCR-UT İki Yönlü Dikey Uygulama Askı Takımı

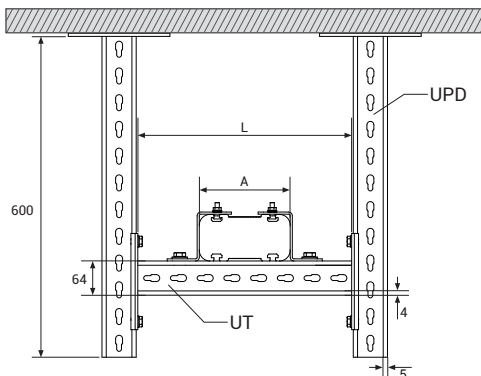


Zemin Tipi Taşıyıcılar

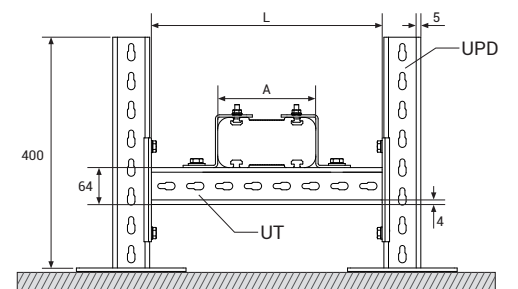
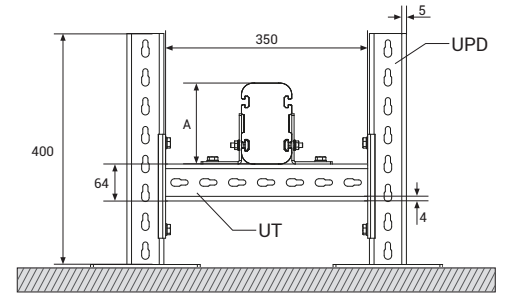
CCR-UT İki Yönlü Dikey Uygulama Z Askı Takımı



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

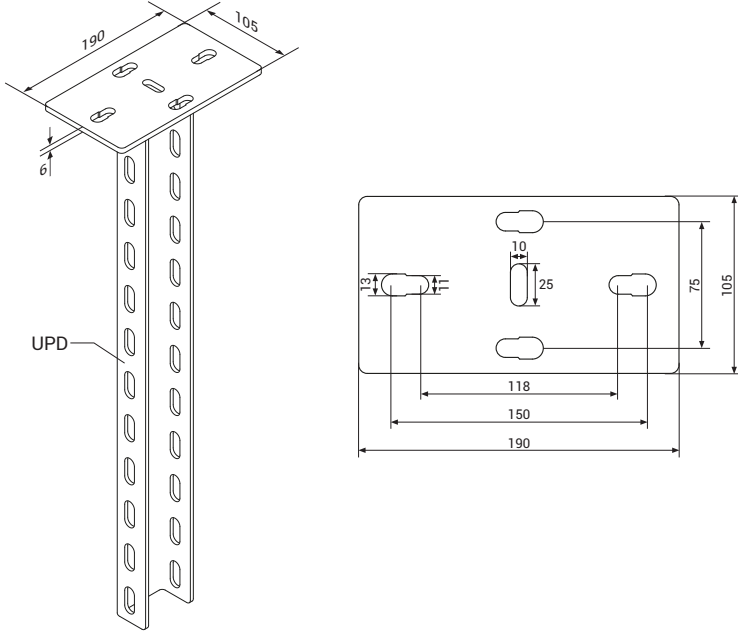


! CCR-UT Askı Takımı seçimi yapılırken Busbar A ölçüsüne göre uygun CCR-UT Askı Takımı seçilmelidir.



U Tipi Taşıyıcılar

Daldırma Galvaniz (TS EN ISO 1461)



CCRA - Al İletkenli		CCRC - Cu İletkenli		İletken Kesit	A (mm)	UPD L (mm)	Sipariş Kodu
Anma Akımı	Busbar Kodu	Anma Akımı	Busbar Kodu				
Zemin Tipi UPD Askı Takımı						400	3004512
600	06	650	06	6x40	70	700	3004518
-	-	850	08	6x45	75	700	3004518
-	-	1000	10	6x55	85	700	3004518
800	09	1250	12	6x80	110	700	3004518
1000	10	-	-	6x95	125	700	3004518
1250	12	1600	16	6x110	140	800	3004519
-	-	2000	20	6x150	180	800	3004519
1600	16	-	-	6x160	190	800	3004519
2000	21	-	-	6x230	260	800	3004519
-	-	2500	25	2(6x80)	230	800	3004519
-	-	3200	32	2(6x110)	290	800	3004519
-	-	3400	34	2(6x125)	320	900	3004520
2500	25	-	-	2(6x130)	330	900	3004520
-	-	4000	40	2(6x140)	350	1000	3004521
3000	31	-	-	2(6x160)	390	1000	3004521
3300	33	4500	45	2(6x180)	430	1100	3004522
3600	37	-	-	2(6x200)	470	1100	3004522
4000	41	-	-	2(6x230)	530	1100	3004522
4500	44	-	-	2(6x250)	570	1100	3004522
-	-	5000	50	3(6x125)	485	1100	3004522
-	-	5750	57	3(6x160)	590	1200	3004523
5000	50	6300	63	3(6x180)	650	1200	3004523
5400	54	-	-	3(6x200)	710	1300	3004524



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

■ Alternatif askı çeşitlerimiz için lütfen askı sistemleri (A-A) katalogunu inceleyiniz.

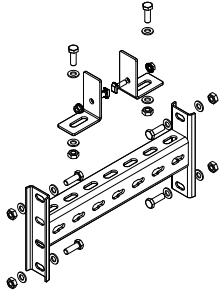
■ Verilen ölçüler minimum değerlerdir.

■ Özel ölçüdeki modüller için lütfen firmamızı arayınız.

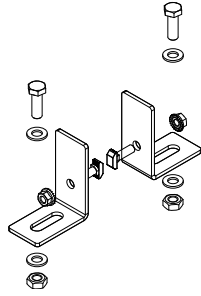
■ Tüm ölçüler "mm" cinsinden verilmiştir.

■ Askı aralığı 1,5m olmalıdır.

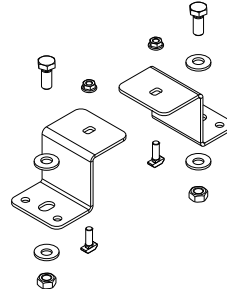
CCR-UT Askı Takımı



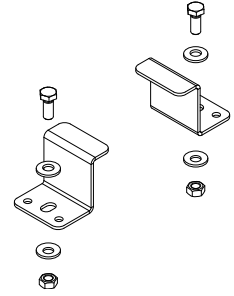
CCR-UT
Askı Takımı ("T" cıvatalı)



CCR-L
Askı Takımı ("T" cıvatalı)



CCR-Z
Askı Takımı ("T" cıvatalı)



CCR-Z
Askı Takımı (Cıvatasız)

CCRA - Al İletkenli		CCRC - Cu İletkenli		İletken Kesit	A (mm)	UT L (mm)	Sipariş Kodu
Anma Akımı	Busbar Kodu	Anma Akımı	Busbar Kodu				
CCR-UT Askı Takımı ("T" cıvatalı)						350	3257217
600	06	650	06	6x40	70	350	3004533
-	-	850	08	6x45	75	350	3004533
-	-	1000	10	6x55	85	350	3004533
800	09	1250	12	6x80	110	350	3004533
1000	10	-	-	6x95	125	350	3004533
1250	12	1600	16	6x110	140	350	3004533
-	-	2000	20	6x150	180	450	3004535
1600	16	-	-	6x160	190	450	3004535
2000	21			6x230	260	450	3004535
-	-	2500	25	2(6x80)	230	450	3004535
-	-	3200	32	2(6x110)	290	550	3004537
-	-	3400	34	2(6x125)	320	550	3004537
2500	25	-	-	2(6x130)	330	550	3004537
-	-	4000	40	2(6x140)	350	650	3004539
3000	31	-	-	2(6x160)	390	750	3004541
3300	33	4500	45	2(6x180)	430	750	3004541
3600	37	-	-	2(6x200)	470	750	3004541
4000	41	-	-	2(6x230)	530	750	3004541
4500	44	-	-	2(6x250)	570	750	3004541
-	-	5000	50	3(6x125)	485	750	3004541
-	-	5750	57	3(6x160)	590	850	3004542
5000	50	6300	63	3(6x180)	650	950	3004543
5400	54	-	-	3(6x200)	710	1050	3004544

! CCR-UT Askı Takımı seçimi yapılırken Busbar A ölçüsüne göre uygun CCR-UT Askı Takımı seçilmelidir.

CCR-RSP Askı Takımı

Açıklama	Sipariş Kodu
CCR-L/RSP Askı Takımı - 2 İletkenli	2222714
CCR-L/RSP Askı Takımı	2222715
CCR-Z/RSP Askı Takımı - 3 İletkenli	2222716
CCR-Z/RSP Askı Takımı - 4 İletkenli	2222717
CCR-Z/RSP Askı Takımı - 4.5 / 5 İletkenli	2222718

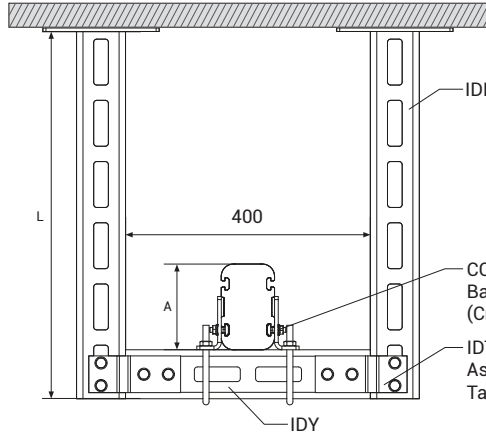
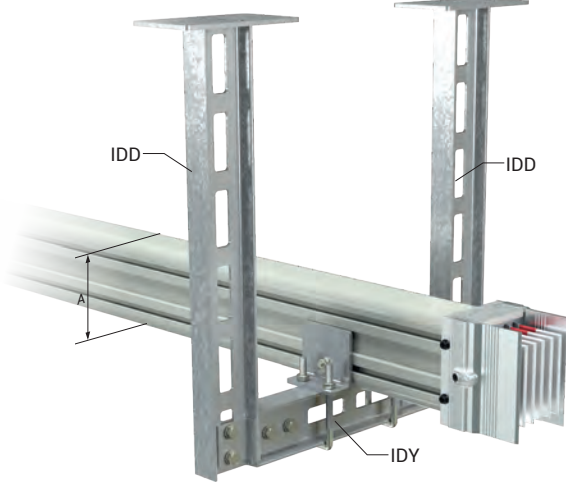
Açıklama	Sipariş Kodu
CCR-L Askı Takımı ("T" Cıvatalı)	2118621
CCR-Z Askı Takımı - 3 İletkenli (Cıvatalı)	2209863
CCR-Z Askı Takımı - 4 İletkenli (Cıvatalı)	2209864
CCR-Z Askı Takımı - 4.5 / 5 İletkenli (Cıvatalı)	2209865
CCR-Z Askı Takımı - 3 İletkenli (Cıvatasız)	2213836
CCR-Z Askı Takımı - 4 İletkenli (Cıvatasız)	2213837
CCR-Z Askı Takımı - 5 İletkenli (Cıvatasız)	2213838

Not: Kılıcına kullanımda ilgili kesitler için aşağıdaki ürünler kullanılacaktır.		Sipariş Kodu
6x40	CCR-Z Askı Takımı - 3 İletkenli (Cıvatasız)	2213836
6x45	CCR-Z Askı Takımı - 4 İletkenli (Cıvatasız)	2213837
6x55	CCR-Z Askı Takımı - 5 İletkenli (Cıvatasız)	2213838

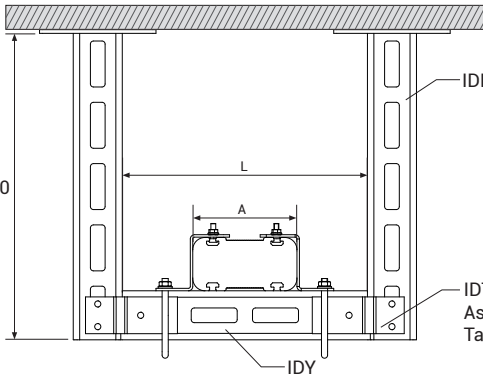
E-LINE MFIX kataloğunun Ağır Hizmet Tipi Modüler Destek Sistemi E-LINE RSP bölümüne göz atın.

Tavan Tipi Taşıyıcılar

CCR-IDY İki Yönlü Dikey Uygulama Askı Takımı



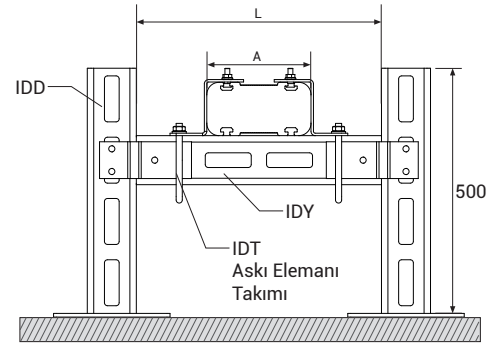
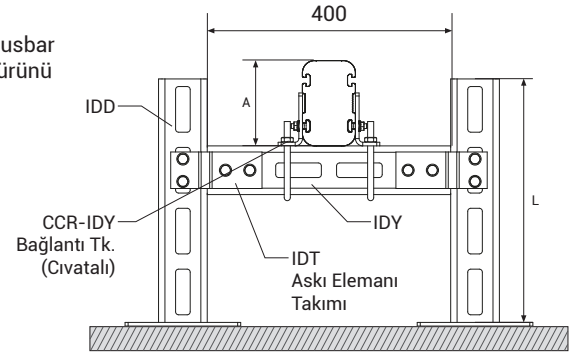
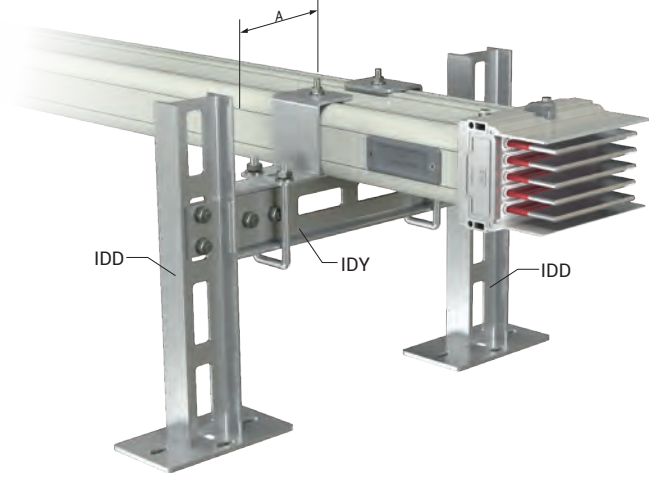
⚠️ **IDD ürün seçimi yapılırken Busbar A ölçüsüne göre uygun IDD ürünü seçilmelidir.**



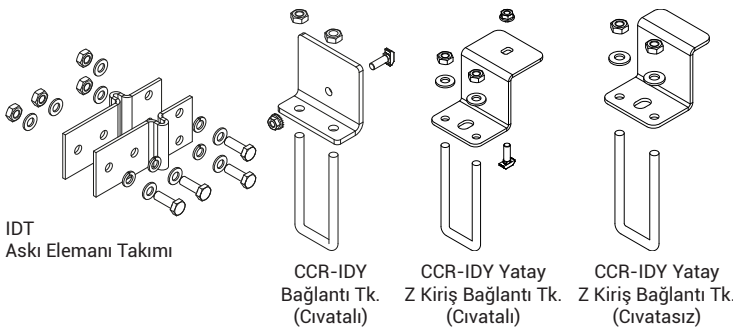
⚠️ **IDY ürün seçimi yapılırken Busbar A ölçüsüne göre uygun IDY ürünü seçilmelidir.**

Zemin Tipi Taşıyıcılar

CCR-IDY İki Yönlü Yatay Uygulama Askı Takımı



Askı Bağlantı Takımı



IDT
Askı Elemanı Takımı

CCR-IDY
Bağlantı Tk.
(Cıvatalı)

CCR-IDY Yatay
Z Kiriş Bağlantı Tk.
(Cıvatalı)

CCR-IDY Yatay
Z Kiriş Bağlantı Tk.
(Cıvatasız)

Açıklama	Sipariş Kodu
IDT Askı Elemanı Takımı	3008279
CCR-IDY Bağlantı Takımı (Cıvatalı)	3265712
CCR-Z Askı Kiriş Takımı-3 İletkenli (Cıvatalı)	2213851
CCR-Z Askı Kiriş Takımı-4 İletkenli (Cıvatalı)	2213852
CCR-Z Askı Kiriş Takımı-4.5/5 İletkenli (Cıvatalı)	2213853
CCR-Z Askı Kiriş Takımı-3 İletkenli (Cıvatasız)	2213854
CCR-Z Askı Kiriş Takımı-4 İletkenli (Cıvatasız)	2213855
CCR-Z Askı Kiriş Takımı-4.5/5 İletkenli (Cıvatasız)	2213856
Not: Kılıcına kullanımda ilgili kesitler için aşağıdaki ürünler kullanılacaktır.	Sipariş Kodu
6x40 CCR-Z Askı Kiriş Takımı-3 İletkenli (Cıvatasız)	2213854
6x45 CCR-Z Askı Kiriş Takımı-4 İletkenli (Cıvatasız)	2213855
6x55 CCR-Z Askı Kiriş Takımı-4.5/5 İletkenli (Cıvatasız)	2213856

■ Alternatif askı çeşitlerimiz için lütfen askı sistemleri (A-A) katalogunu inceleyiniz.

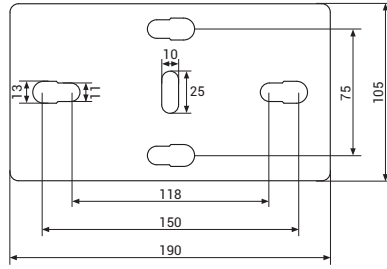
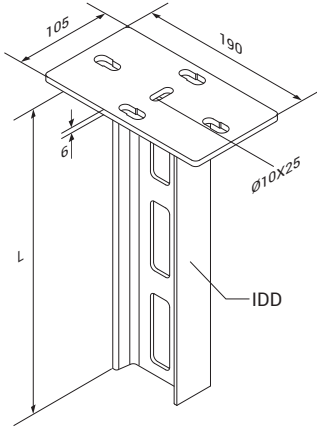
■ Verilen ölçüler minimum değerlerdir.

■ Özel ölçüdeki modüller için lütfen firmamızı arayınız.

■ Tüm ölçüler "mm" cinsinden verilmiştir.

■ Askı aralığı 1,5m olmalıdır.

IDD Tipi Taşıyıcılar



CCRA - Al İletkenli		CCRC - Cu İletkenli		İletken Kesit	A (mm)	Açıklama	IDD L (mm)	Sipariş Kodu
Anma Akımı	Busbar Kodu	Anma Akımı	Busbar Kodu					
600	06	650	06	6x40	70	IDD 500	500	3008312
-	-	850	08	6x45	75	IDD 500	500	3008312
-	-	1000	10	6x55	85	IDD 500	500	3008312
800	09	1250	12	6x80	110	IDD 500	500	3008312
1000	10	-	-	6x95	125	IDD 500	500	3008312
1250	12	1600	16	6x110	140	IDD 600	600	3008311
-	-	2000	20	6x150	180	IDD 700	700	3008310
1600	16	-	-	6x160	190	IDD 700	700	3008310
2000	21	-	-	6x230	260	IDD 700	700	3008310
-	-	2500	25	2(6x80)	230	IDD 700	700	3108707
-	-	3200	32	2(6x110)	290	IDD 800	800	3008309
-	-	3400	34	2(6x125)	320	IDD 800	800	3008309
2500	25	-	-	2(6x130)	330	IDD 800	800	3008309
-	-	4000	40	2(6x140)	350	IDD 800	800	3008309
3000	31	-	-	2(6x160)	390	IDD 900	900	3008308
3300	33	4500	45	2(6x180)	430	IDD 1000	1000	3008307
3600	37	-	-	2(6x200)	470	IDD 1000	1000	3008307
4000	41	-	-	2(6x230)	530	IDD 1100	1100	3008306
4500	44	-	-	2(6x250)	570	IDD 1100	1100	3008306
-	-	5000	50	3(6x125)	485	IDD 1000	1000	3008307
-	-	5750	57	3(6x160)	590	IDD 1100	1100	3008306
5000	50	6300	63	3(6x180)	650	IDD 1100	1100	3008306
5400	54	-	-	3(6x200)	710	IDD 1200	1200	3008305

! IDD ürün seçimi yapılırken Busbar A ölçüsüne göre uygun IDD ürünü seçilmelidir.

■ Alternatif askı çeşitlerimiz için lütfen askı sistemleri (A-A) kataloğunu inceleyiniz.

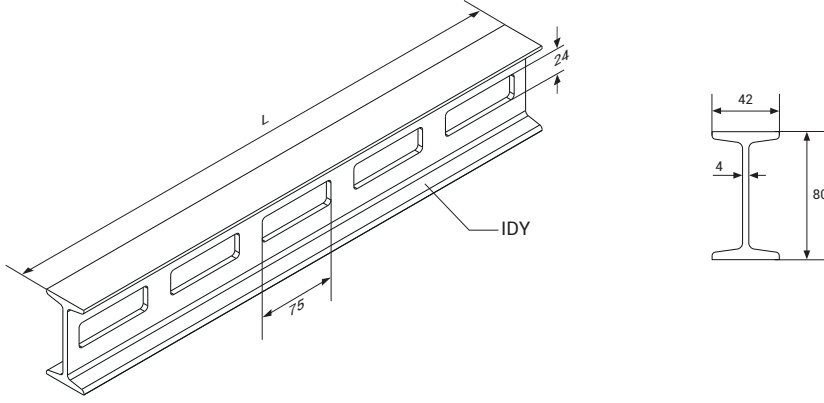
■ Verilen ölçüler minimum değerlerdir.

■ Özel ölçüdeki modüller için lütfen firmamızı arayınız.

■ Tüm ölçüler "mm" cinsinden verilmiştir.

■ Askı aralığı 1,5m olmalıdır.

IDY Tipi Taşıyıcılar

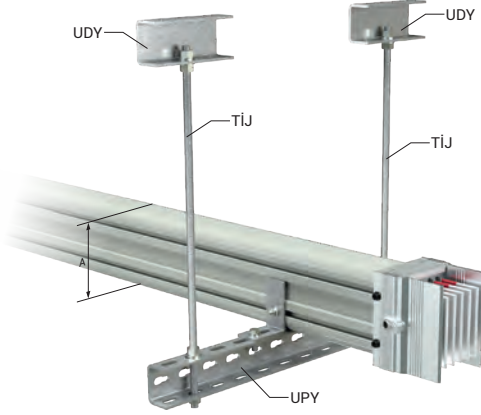


CCRA - Al İletkenli		CCRC - Cu İletkenli		İletken Kesit	A (mm)	Açıklama	IDY L (mm)	Sipariş Kodu
Anma Akımı	Busbar Kodu	Anma Akımı	Busbar Kodu					
600	06	650	06	6x40	70	IDY 400	400	3008290
-	-	850	08	6x45	75	IDY 400	400	3008290
-	-	1000	10	6x55	85	IDY 400	400	3008290
800	09	1250	12	6x80	110	IDY 400	400	3008290
1000	10	-	-	6x95	125	IDY 400	400	3008290
1250	12	1600	16	6x110	140	IDY 400	400	3008290
-	-	2000	20	6x150	180	IDY 500	500	3008289
1600	16	-	-	6x160	190	IDY 500	500	3008289
2000	21	-	-	6x230	260	IDY 500	500	3008289
-	-	2500	25	2(6x80)	230	IDY 500	500	3008289
-	-	3200	32	2(6x110)	290	IDY 500	500	3008289
-	-	3400	34	2(6x125)	320	IDY 600	600	3008288
2500	25	-	-	2(6x130)	330	IDY 600	600	3008288
-	-	4000	40	2(6x140)	350	IDY 600	600	3008288
3000	31	-	-	2(6x160)	390	IDY 700	700	3008287
3300	33	4500	45	2(6x180)	430	IDY 700	700	3008287
3600	37	-	-	2(6x200)	470	IDY 700	700	3008287
4000	41	-	-	2(6x230)	530	IDY 800	800	3008286
4500	44	-	-	2(6x250)	570	IDY 800	800	3008286
-	-	5000	50	3(6x125)	485	IDY 700	700	3008287
-	-	5750	57	3(6x160)	590	IDY 800	800	3008286
5000	50	6300	63	3(6x180)	650	IDY 900	900	3008285
5400	54	-	-	3(6x200)	710	IDY 1000	1000	3008284

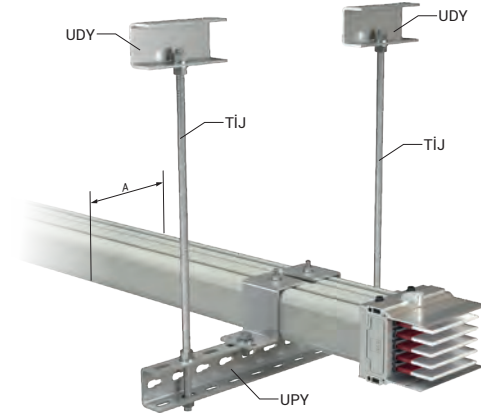
 IDY ürün seçimi yapılırken Busbar A ölçüsüne göre uygun IDY ürünü seçilmelidir.

Tavan Tipi Taşıyıcılar

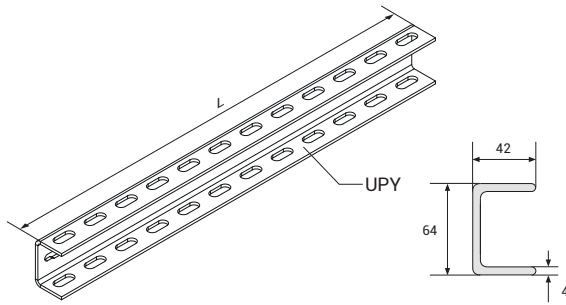
CCR-TİJLİ İki Yönlü Dikey Uygulama Askı Takımı



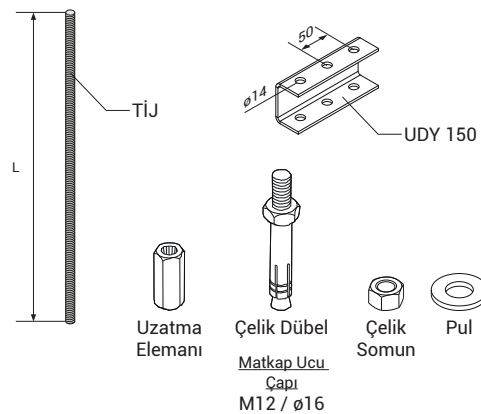
CCR-TİJLİ İki Yönlü Yatay Uygulama Askı Takımı



Taşıyıcılar



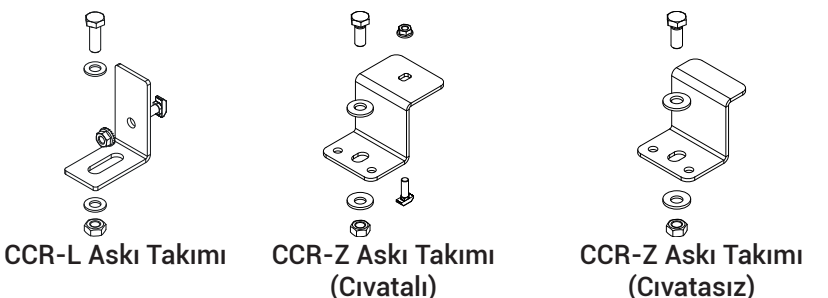
Bağlantı Elemanları



CCRA - Al İletkenli		CCRC - Cu İletkenli		İletken Kesit	A (mm)	Açıklama	UPY L (mm)	Sipariş Kodu
Anma Akımı	Busbar Kodu	Anma Akımı	Busbar Kodu					
600	06	650	06	6x40	70	UPY 600	600	3004493
-	-	850	08	6x45	75	UPY 600	600	3004493
-	-	1000	10	6x55	85	UPY 600	600	3004493
800	09	1250	12	6x80	110	UPY 600	600	3004493
1000	10	-	-	6x95	125	UPY 600	600	3004493
1250	12	1600	16	6x110	140	UPY 600	600	3004493
-	-	2000	20	6x150	180	UPY 700	700	3004495
1600	16	-	-	6x160	190	UPY 700	700	3004495
2000	21	-	-	6x230	260	UPY 800	800	3004496
-	-	2500	25	2(6x80)	230	UPY 700	700	3004495
-	-	3200	32	2(6x110)	290	UPY 800	800	3004496
-	-	3400	34	2(6x125)	320	UPY 800	800	3004496
2500	25	-	-	2(6x130)	330	UPY 800	800	3004496
-	-	4000	40	2(6x140)	350	UPY 900	900	3004497
3000	31	-	-	2(6x160)	390	UPY 900	900	3004497
3300	33	4500	45	2(6x180)	430	UPY 1000	1000	3004498
3600	37	-	-	2(6x200)	470	UPY 1000	1000	3004498
4000	41	-	-	2(6x230)	530	UPY 1100	1100	3004499
4500	44	-	-	2(6x250)	570	UPY 1100	1100	3004499
-	-	5000	50	3(6x125)	485	UPY 1000	1000	3004498
-	-	5750	57	3(6x160)	590	UPY 1100	1100	3004499
5000	50	6300	63	3(6x180)	650	UPY 1100	1100	3004499
5400	54	-	-	3(6x200)	710	UPY 1200	1200	3004500

UDY 150							150	3008376
BRA 14-05 Tij Askı (M12)							500	5000026
CCR-L Askı Takımı ("T" Cıvatalı)								2118621
BRA 13 Uzatma Elemanı (M12)								1004282
BRA 9 Çekmeli Dübel (M12)								5000022
M12 Çelik Somun								1000964
M12 Pul								1000505
CCR-Z Askı Takımı - 3 İletkenli (Cıvatalı)								2209863
CCR-Z Askı Takımı - 4 İletkenli (Cıvatalı)								2209864
CCR-Z Askı Takımı - 4.5 / 5 İletkenli (Cıvatalı)								2209865
CCR-Z Askı Takımı - 3 İletkenli (Cıvatasız)								2213836
CCR-Z Askı Takımı - 4 İletkenli (Cıvatasız)								2213837
CCR-Z Askı Takımı - 5 İletkenli (Cıvatasız)								2213838

Not:			Sipariş Kodu
Kılıcına kullanımda ilgili kesitler için aşağıdaki ürünler kullanılacaktır.			
6x40	CCR-Z Askı Takımı- 3 İletkenli (Cıvatasız)		2213836
6x45	CCR-Z Askı Takımı- 4 İletkenli (Cıvatasız)		2213837
6x55	CCR-Z Askı Takımı- 5 İletkenli (Cıvatasız)		2213838



E-LINE CCR

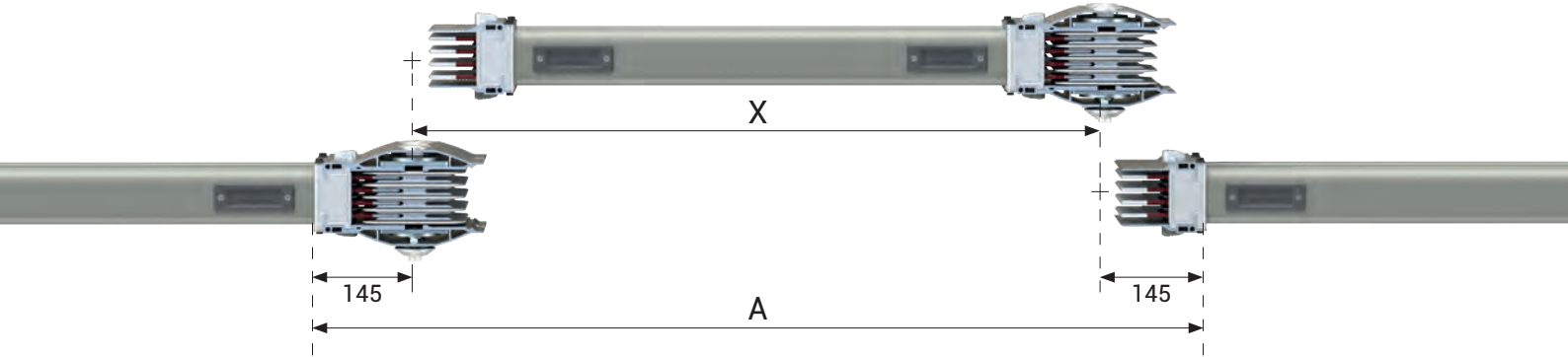
Araboy Ölçüsü Alınması

Busbar montajı yapıldığında standart boyların sığmadığı ve benzer yerlerde araboy (özel ölçüde) busbarlar kullanılır. Bu gibi durumlarda araboy ölçüsünü aşağıda belirtilen şekilde tespit ediniz. Minimum araboy ölçüsü 450mm'dir.

A ölçüsü; bir busbarın gövde profilinin köşesinden diğer busbar gövde kesitinin köşesine kadar "mm" cinsinden alınan ölçüdür. Daha sonra bulunan bu ölçüden 290mm çıkarılarak araboy ölçüsü ("X" ölçüsü) bulunur.

$$X = A - 290\text{mm}$$

X = Araboy Ölçüsü



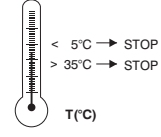
E-LINE CCR

Flex-Comp Kimyasalı Hazırlanması



Döküm öncesi mutlaka meger testi yapılmalıdır. Flex-Comp A, Flex-Comp B; eğer soğuk bir ortamda depolanmış ise dökümden bir gün önce sıcak bir ortamda bekletilmelidir ($> 20^{\circ}\text{C}$). Döküm sırasında ortam sıcaklığının $5^{\circ}\text{C} < T$ döküm $< 35^{\circ}\text{C}$ arasında olması gerekmektedir.

Dikkat: Hava şartlarına bağlı olarak kürlenme süresi 48 saati aşabilir. Döküm yapıldıktan sonra ekin çevresinin sıvı ile temas etmeyecek şekilde kapatılması gereklidir.



Flex-Comp Ürün Hazırlama



Flex-Comp A



Flex-Comp B



Flex-Comp B ürünü, Flex-Comp A içerisine ilave ediniz.

Bir set 3,5kg'dır. Kesitine göre eklerin dolması için gerekli kg değerleri yandaki tabloda belirtilmiştir.

Montaj süresindeki ek sayısına göre kaç set hazırlanacağı hesaplanmalıdır.



Karıştırma ucu ile düşük devirde, karışım homojen olana kadar minimum 30 saniye saat yönünün tersine karıştırınız.

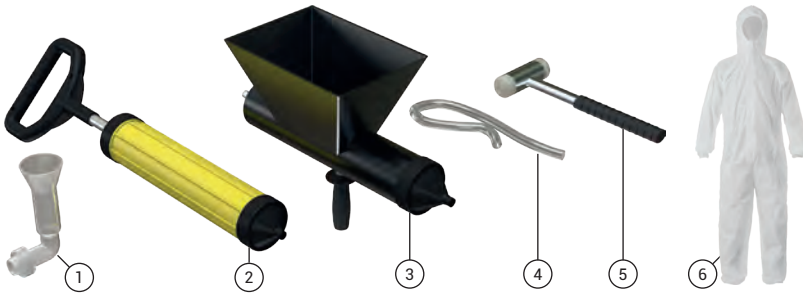
Kullanılacak Flex-Comp Miktarı

CCRA - Al İletkenli		CCRC - Cu İletkenli		İletken Kesiti	3 İletken (kg)	4 İletken (kg)	4½ - 5 İletken (kg)
Anma Akımı	Busbar Kodu	Anma Akımı	Busbar Kodu				
600	06	650	06	6x40	1,1	1,3	1,4
-	-	850	08	6x45	1,2	1,4	1,7
-	-	1000	10	6x55	1,2	1,5	1,5
800	09	1250	12	6x80	1,4	1,6	1,8
1000	10	-	-	6x95	1,5	1,8	2,0
1250	12	1600	16	6x110	1,6	1,9	2,1
-	-	2000	20	6x150	1,9	2,3	2,6
1600	16	-	-	6x160	2,0	2,4	2,7
2000	21	-	-	6x230	2,5	2,9	3,3
-	-	2500	25	2(6x80)	2,3	2,7	3,0
-	-	3200	32	2(6x110)	2,8	3,3	3,5
-	-	3400	34	2(6x125)	3,1	3,6	4,0
2500	25	-	-	2(6x130)	3,2	3,8	4,1
-	-	4000	40	2(6x140)	3,3	3,9	4,2
3000	31	-	-	2(6x160)	3,7	4,3	4,9
3300	33	4500	45	2(6x180)	4,2	4,7	5,3
3600	37	-	-	2(6x200)	4,4	5,1	5,7
4000	41	-	-	2(6x230)	4,7	5,4	5,9
4500	44	-	-	2(6x250)	4,8	5,5	6,0
-	-	5000	50	3(6x125)	4,5	5,2	5,7
-	-	5750	57	3(6x160)	5,4	6,2	6,9
5000	50	6300	63	3(6x180)	6,1	7,0	7,6
5400	54	-	-	3(6x200)	6,7	7,6	7,8

Açıklama	Sipariş Kodu
CCR Karıştırıcı	5002396

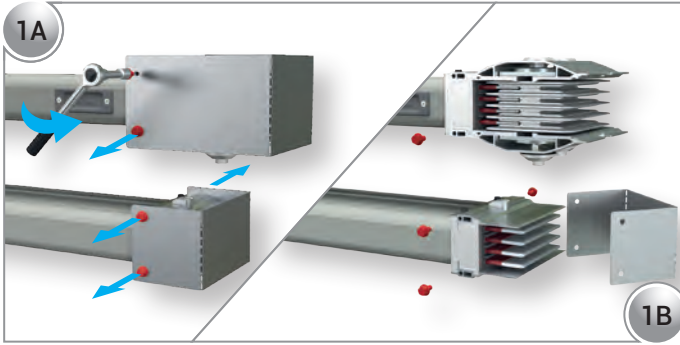
Döküm Malzemeleri

No	Açıklama	Sipariş Kodu
1	CCR Ek Döküm Seviye Kontrol Plastiği	3271279
2	CCR Döküm Pompası	3254100
3	Döküm Aparatı	5003447
4	Şeffaf Hortum Seti	5003607
5	CR Plastik Çekiç	5000310
6	Tek Kullanımlık Koruyucu Tulum	5003622

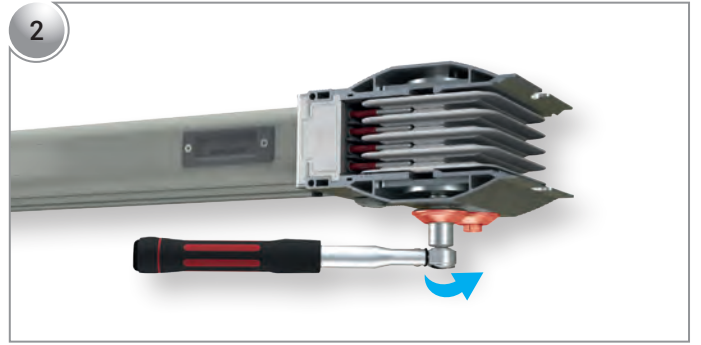


E-LINE CCR

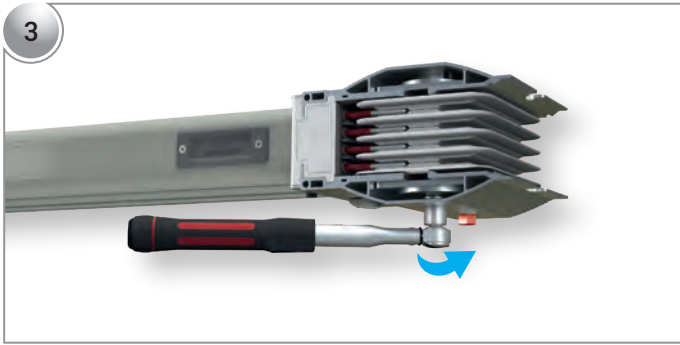
Ek Montajı / Yatay



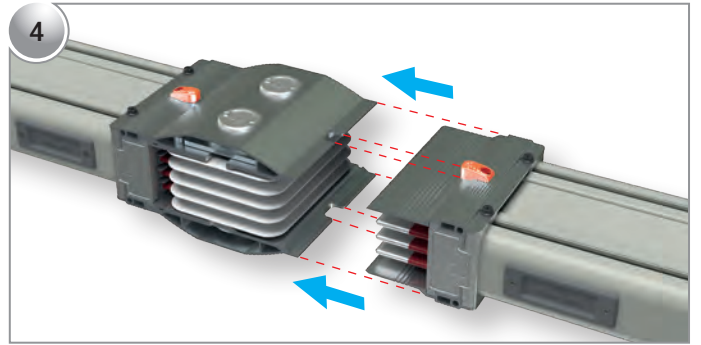
Cıvatalar sökülerek busbar koruma kapakları çıkartılır.



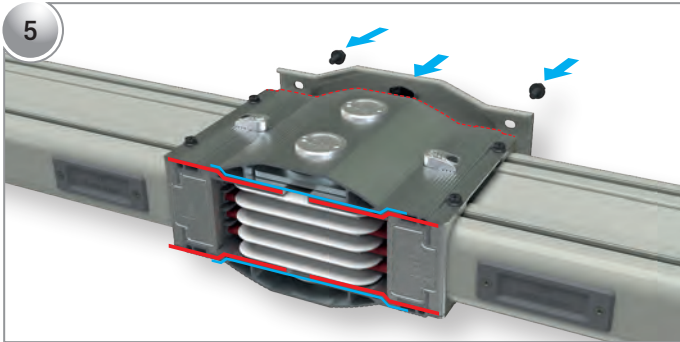
Somun kilitleme kapağı sökülür.



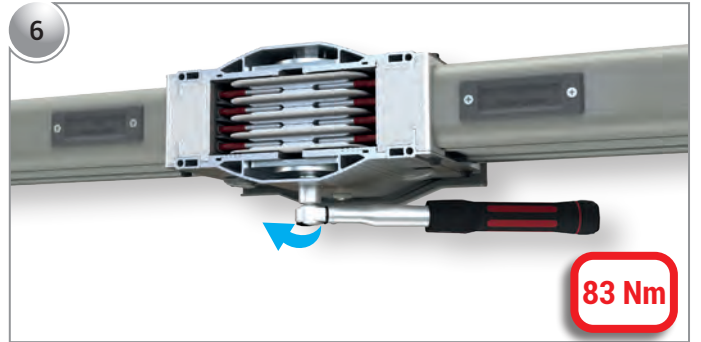
Blok ek somunları gevşetilir.



Eklenecek busbar yönleri ve hizalama parçalarının uygunluğu kontrol edilir. Küçük hizalama parçaları üste gelecek şekilde busbarlar birleştirilir.



Ek kapağı, busbarları hizalamak için takılır ve ek kapağının cıvataları çok güçlü olmayacak şekilde sıkılır. Busbar hizalama yuvalarına tam oturana kadar yaklaştırılır.



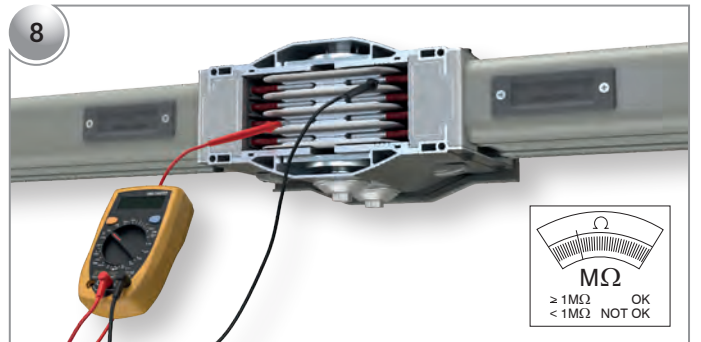
83 Nm

Hizalamaların kontrolü sağlandıktan sonra blok ek somunları 83 Nm ile torklanır.



15 Nm

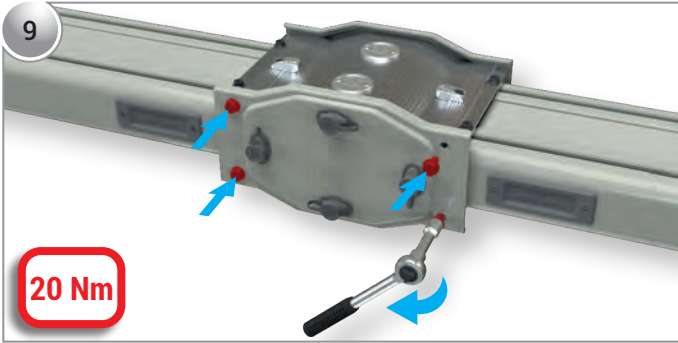
Somun kilitleme kapakları yeniden takılır ve 15Nm ile torklanır.



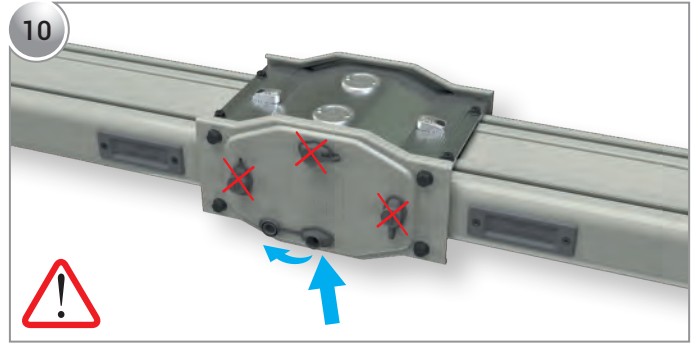
Montajlanan ek noktasında tüm fazlar arasında izolasyon direnç testi uygulanmalıdır.

E-LINE CCR

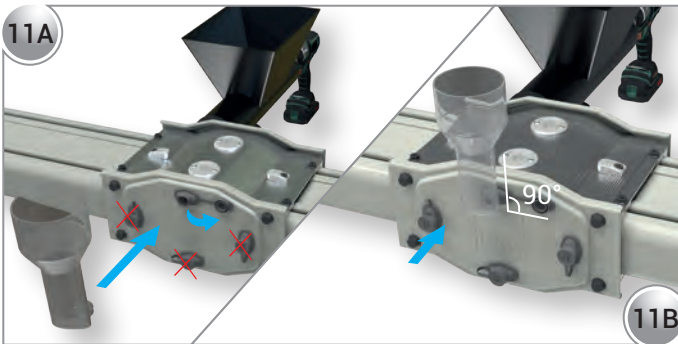
Ek Montajı / Yatay



Diğer ek kapağı takılır ve cıvataları 20 Nm ile torklanır.

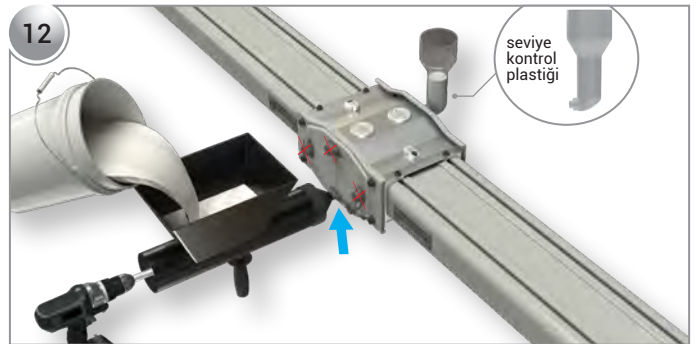


Görselde belirtilen döküm yapılacak bölgenin plastik kapağı açılır.



Döküm yapılacak ekin diğer tarafında görselde belirtilen plastik kapak açılır ve CCR Ek Döküm Seviye Kontrol Plastiği takılır.

Dikkat: Ek döküm seviye kontrol plastiği 90° açıyla yukarı yönde olmalıdır.



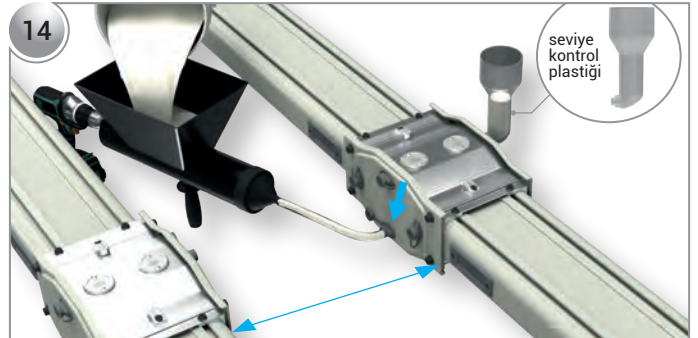
Gösterilen dolgu deliğinden enjeksiyon uygulanır. Seviye kontrol plastiği içinde Flex-Comp görene kadar doldurma işlemine devam edilir.

Dikkat: Seviye kontrol plastiğindeki Flex-Comp seviyesi kontrol edilmelidir. Düşmesi halinde Flex-Comp eklemesi yapılır.

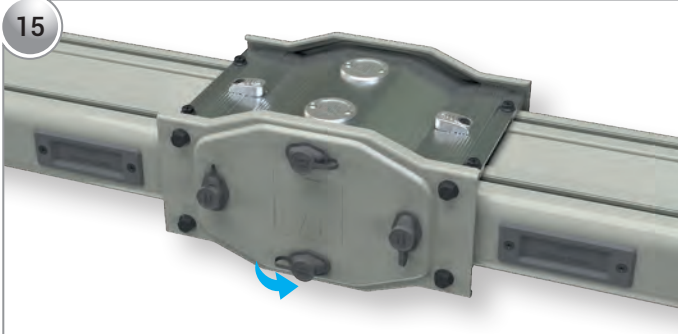


İlk doldurma işlemi gerçekleştirildikten sonra busbar eki alttan plastik çekiç ile çekiçlenir. Çekiçleme işleminde seviye kontrol plastiğinde Flex-Comp seviyesinin düştüğü gözlenirse 12. adımda belirtilen plastik kapaktan Flex-Comp doldurma işlemine devam edilir.

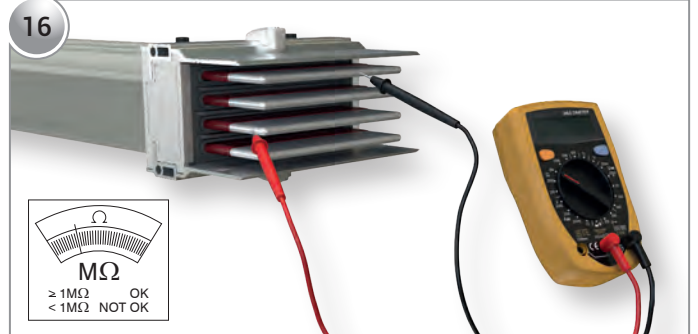
Dikkat: Flex-Comp seviyesi düşmeye kadar aynı işlem tekrarlanır.



Dar alanda şeffaf hortum kullanarak gösterilen dolgu deliğinden dolum işlemi gerçekleştirilir. Kontrol plastiği içinde Flex-Comp görene kadar doldurma işlemine devam edilir ve adım 13 uygulanır.



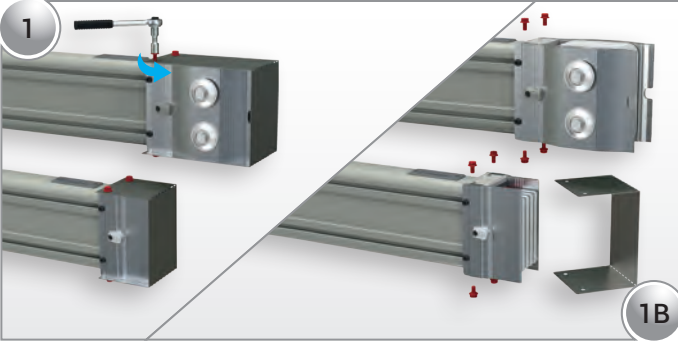
Enjeksiyon işlemi tamamlandığında plastik kapak kapatılır ve montaj işlemi sonlandırılır.



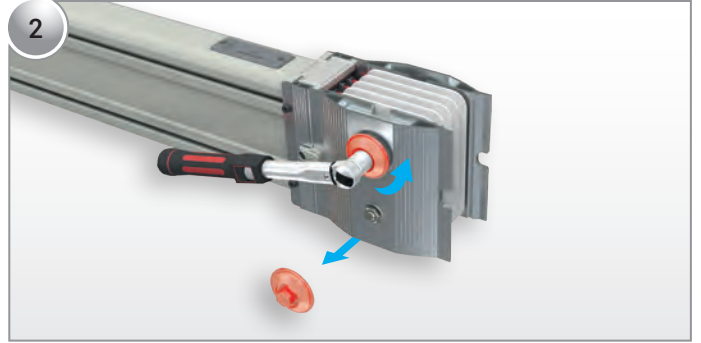
İşlemin uygulanmasından en az 24 saat sonra izolasyon direnci testi uygulanmalıdır.

E-LINE CCR

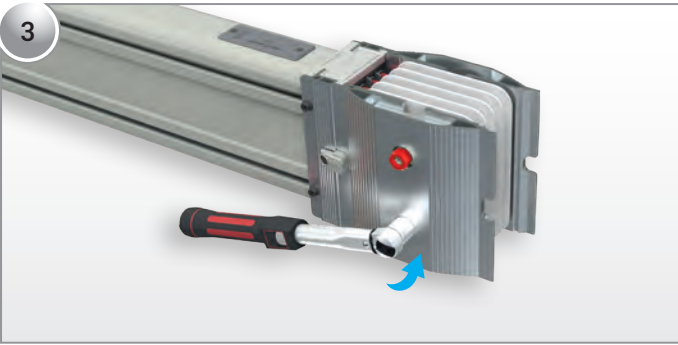
Ek Montajı / Kılıcına



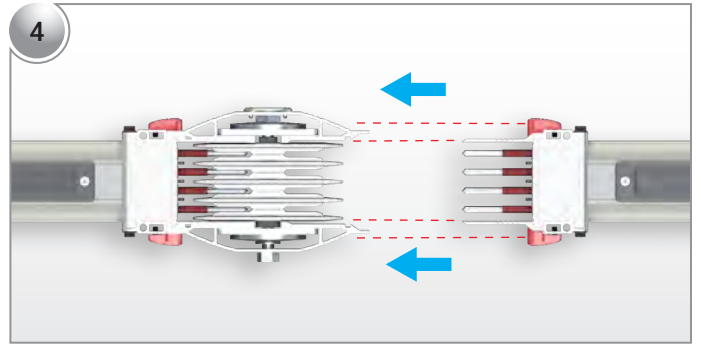
Cıvatalar sökülerek busbar koruma kapakları çıkarılır.



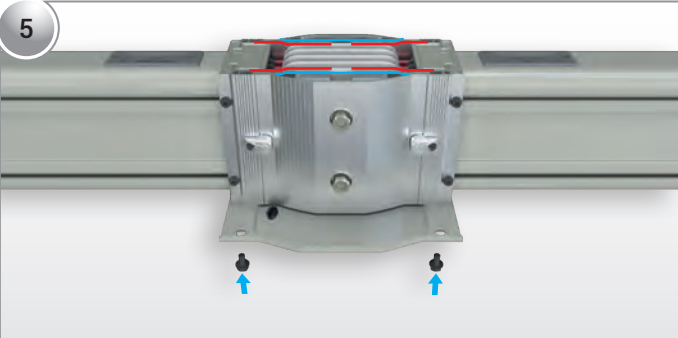
Somun kilitleme kapağı sökülür.



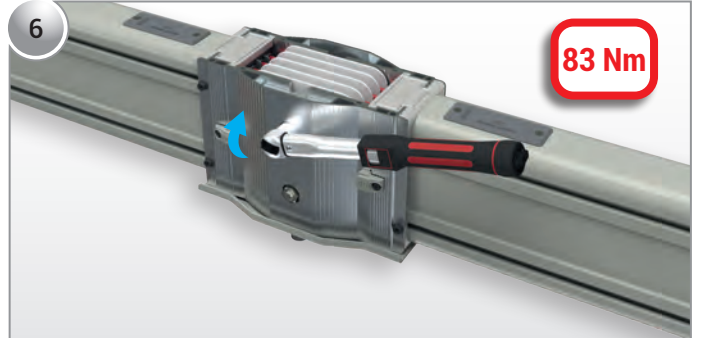
Blok ek somunları gevşetilir.



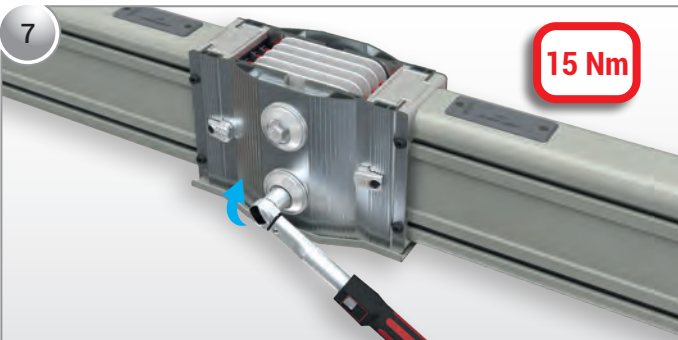
Eklenecek busbar yönleri ve hizalama parçalarının uygunluğu kontrol edilir. Küçük hizalama pimi küçüğe, büyük hizalama pimi büyüğe gelecek şekilde busbarlar birleştirilir.



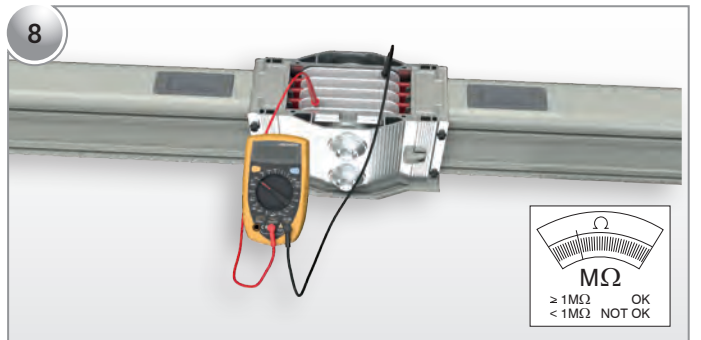
Alt ek kapağı, busbarları hizalamak için takılır ve ek kapağının cıvataları çok güçlü olmayacak şekilde sıkılır. Busbar hizalama yuvalarına tam oturana kadar yaklaştırılır.



Hizalamaların kontrolü sağlandıktan sonra blok ek somunları 83 Nm ile torklanır.



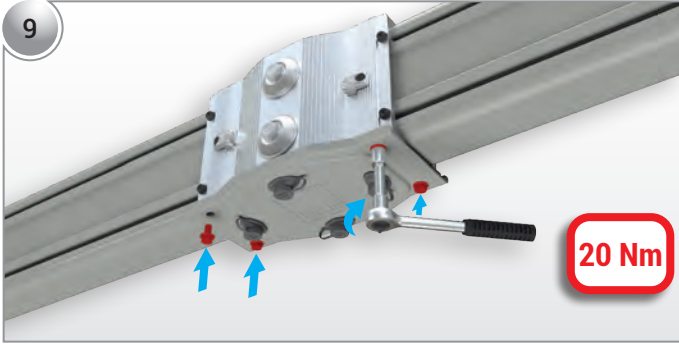
Somun kilitleme kapakları yeniden takılır ve 15Nm ile torklanır.



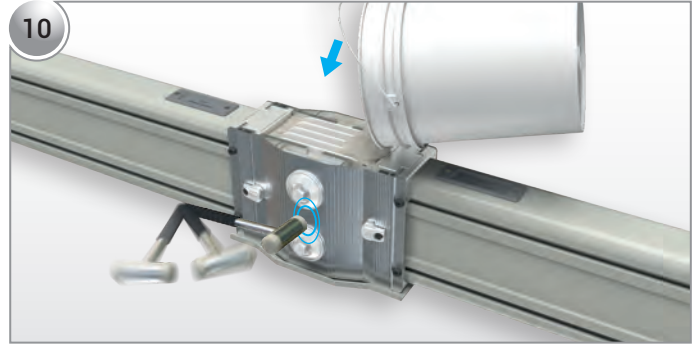
Montajlanan ek noktasında tüm fazlar arasında izolasyon direnç testi uygulanmalıdır.

E-LINE CCR

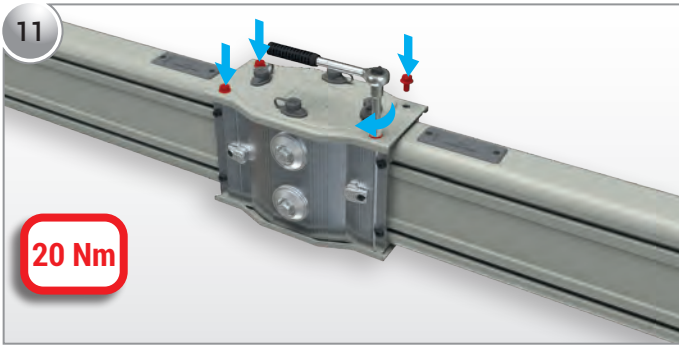
Ek Montajı / Kılıcına



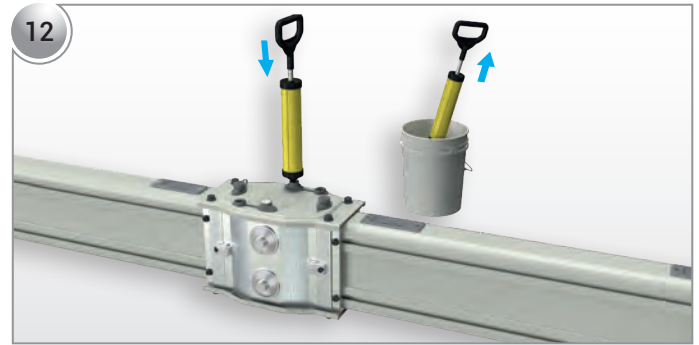
Alt ek kapağının civataları 20 Nm ile torklanır.



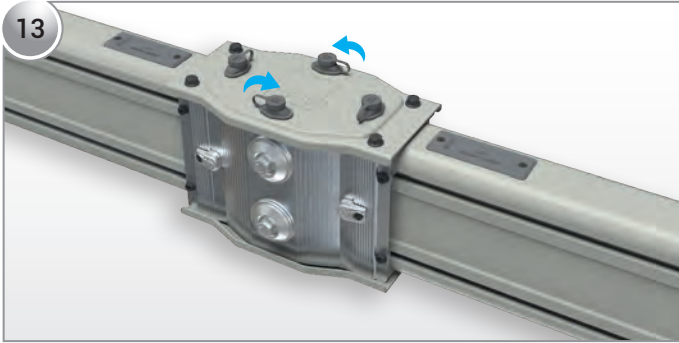
Ekin kapak takılmamış tarafından ek noktasına Flex-Comp dökümü ekin en üst seviyesine kadar gerçekleştirilir. Plastik çekiç yardımı ile titreşim verilir.



Ek üst kapağı takılır ve civataları 20 Nm ile torklanır.



Enjekte pistonu döküm ağızına sızıntı yapmayacağı şekilde takılıp kol yardımıyla Flex-Comp malzeme ek içine enjekte edilir. Enjekte işlemi diğer uçtan Flex-Comp görünene kadar devam edilir. Plastik kapak kapatılır ve montaj işlemi sonlandırılır.



Enjeksiyon işlemi tamamlandığında plastik kapak kapatılır ve montaj işlemi sonlandırılır.



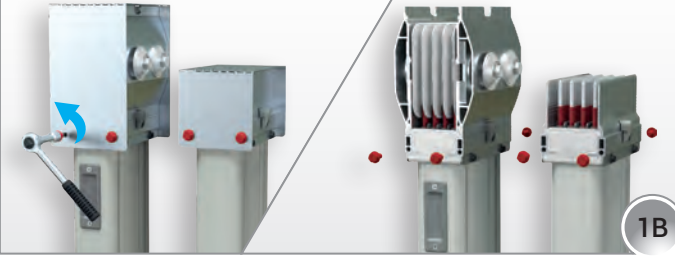
İşlemin uygulanmasından en az 24 saat sonra izolasyon direnç testi uygulanmalıdır.



E-LINE CCR

Ek Montajı / Dikey

1A



Cıvatalar sökülerek busbar koruma kapakları çıkartılır.

2



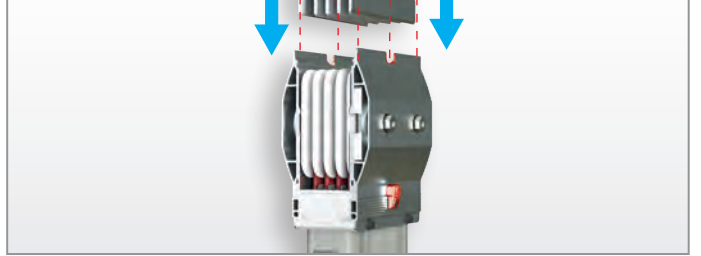
Somun kilitleme kapağı sökülür.

3



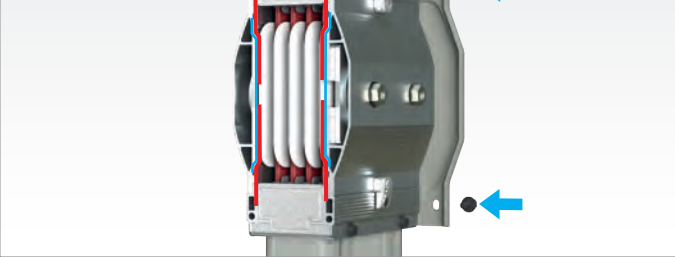
Blok ek somunları gevşetilir.

4



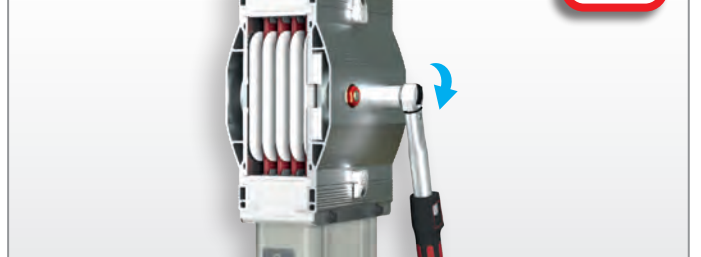
Eklenecek busbar yönleri ve hizalama parçalarının uygunluğu kontrol edilir. Küçük hizalama parçaları üste gelecek şekilde busbarlar birleştirilir.

5



Ek kapağı, busbarları hizalamak için takılır ve ek kapağının cıvataları çok güçlü olmayacak şekilde sıkılır. Busbar hizalama yuvalarına tam oturana kadar yaklaştırılır.

6



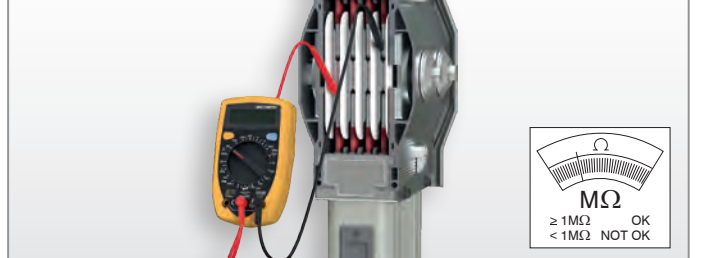
Hizalamaların kontrolü sağlandıktan sonra blok ek somunları 83 Nm ile torklanır.

7



Somun kilitleme kapakları yeniden takılır ve 15 Nm ile torklanır.

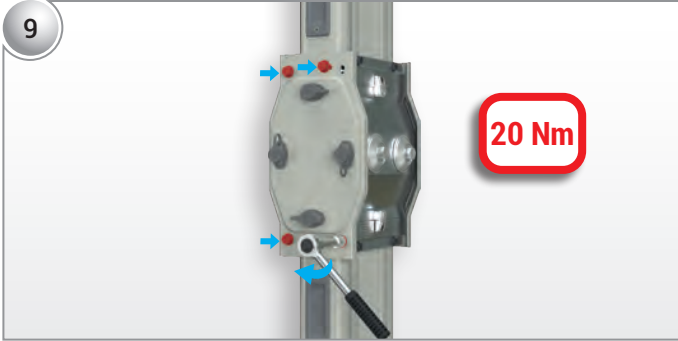
8



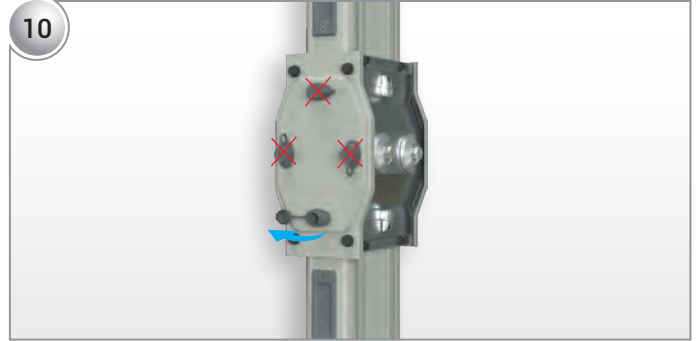
Montajlanan ek noktasında tüm fazlar arasında izolasyon direnç testi uygulanmalıdır.

E-LINE CCR

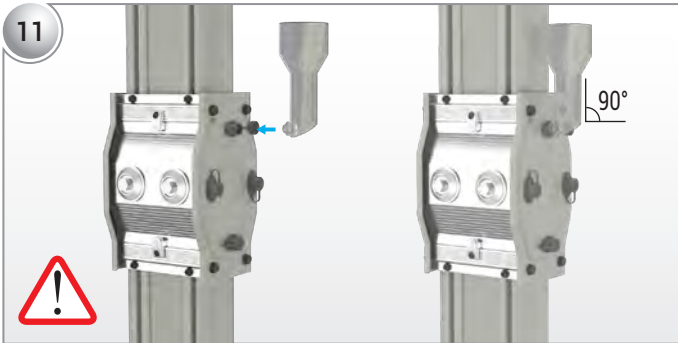
Ek Montajı / Dikey



Diğer ek kapağı takılır ve cıvataları 20 Nm ile torklanır.



Görselde belirtilen döküm yapılacak bölgenin plastik kapağı açılır.



Döküm yapılacak ekin diğer tarafında görselde belirtilen plastik kapak açılır ve CCR Ek Döküm Seviye Kontrol Plastiği takılır.

Dikkat: Ek döküm seviye kontrol plastiği 90° açıyla yukarı yönde olmalıdır.



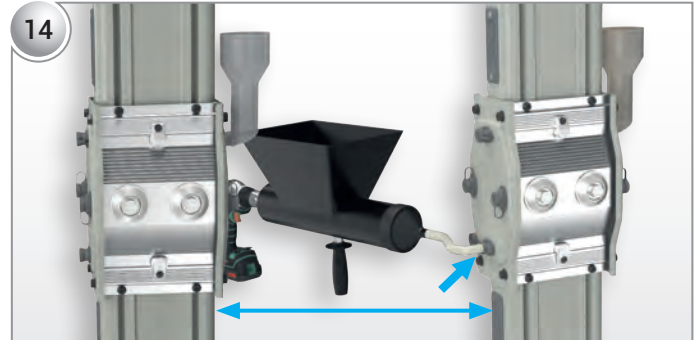
Gösterilen dolgu deliğinden enjeksiyon uygulanır. Seviye kontrol plastiği içinde Flex-Comp görene kadar doldurma işlemine devam edilir.

Dikkat: Seviye kontrol plastiğindeki Flex-Comp seviyesi kontrol edilmelidir. Düşmesi halinde Flex-Comp eklemesi yapılır.



İlk doldurma işlemi gerçekleştirildikten sonra busbar eki alttan plastik çekiç ile çekiçlenir. Çekiçleme işleminde seviye kontrol plastiğinde Flex-Comp seviyesinin düştüğü gözlenirse 12. adımda belirtilen plastik kapaktan Flex-Comp doldurma işlemine devam edilir.

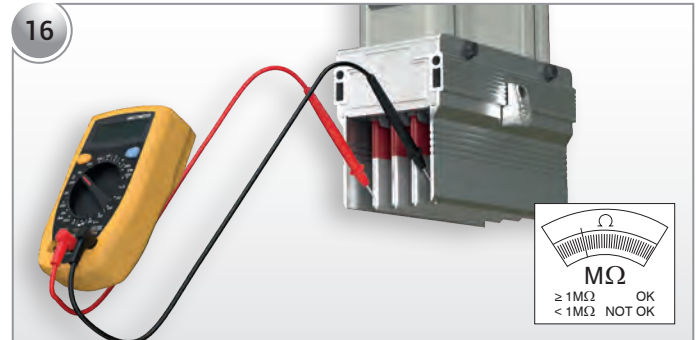
Dikkat: Flex-Comp seviyesi düşmeye kadar aynı işlem tekrarlanır.



Dar alanda şeffaf hortum kullanarak gösterilen dolgu deliğinden dolum işlemi gerçekleştirilir. Kontrol plastiği içinde Flex-Comp görene kadar doldurma işlemine devam edilir ve adım 13 uygulanır.



Enjeksiyon işlemi tamamlandığında plastik kapak kapatılır ve montaj işlemi sonlandırılır.



İşlemin uygulanmasından en az 24 saat sonra izolasyon direnç testi uygulanmalıdır.

CE UYGUNLUK BEYANI

Ürün Grubu

E-Line CCR-A 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.
Ürüne ait montaj, bakım ve kontroller yetkin kişi veya yetkin kuruluş tarafından ilgili standarda ve kullanım kılavuzuna göre yapılmalıdır.

Standart:

TS EN 61439-6:2012

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

Hüseyin AKDEMİR

Tarih

07.07.2025

Doküman İmzalama Yetkilisi

Elif Gamze KAYA OK
Genel Müdür Yardımcısı



CE UYGUNLUK BEYANI

Ürün Grubu

E-Line CCR-C Busbar Enerji Dağıtım Sistemleri

Ürün Kodları:

CCR-C 08 800A / CCR-C 10 1000A / CCR-C 12 1250A / CCR-C 16 1600A
CCR-C 20 2000A / CCR-C 25 2500A / CCR-C 32 3200A / CCR-C 40 4000A
CCR-C 50 5000A / CCR-C 57 5700A / CCR-C 63 6300A

Ex Kodları:



II 2G Ex mb IIC T4 Gb
II 2D Ex mb IIIC T 130°C Db

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. Ürüne ait montaj, bakım ve kontroller yetkin kişi veya yetkin kuruluş tarafından ilgili standarda ve kullanım kılavuzuna göre yapılmalıdır.

Standart:

TS EN 61439-6:2012

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

TS EN 60079-0:2018 / TS EN 60079-18:2015 / TS EN 60079-31:2014

Temel sağlık ve güvenlik gereksinimleri için standartlar
Sertifika Numarası ve Tarihi: IEP 21 ATEX 0990U / 27.09.2021

CE - Yönetmeliği:

2014/35/EU "Alçak Gerilim Direktifi"
2014/30/EU "(EMC) Elektromanyetik Uyumluluk Direktifi"
2011/65/EU "RoHS Direktifi"
2014/34/EU "ATEX ve IECx Yönetmeliği"

Teknik Doküman Hazırlama Yetkilisi:

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

Hüseyin AKDEMİR

Tarih

07.07.2025

Doküman İmzalama Yetkilisi

Elif Gamze KAYA OK
Genel Müdür Yardımcısı



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 standartlara uygun 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 yerleştirilmesiyle elde edilmelidir.

2.1- Elektriksel Değerler

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

Al iletkenler için;

600A	: 1 sn değeri	25kA, tepe değeri	52,5kA
800-1000A	: 1 sn değeri	35kA, tepe değeri	73,5kA
1250A	: 1 sn değeri	55kA, tepe değeri	121kA
1600A	: 1 sn değeri	60kA, tepe değeri	132kA
2000A	: 1 sn değeri	80kA, tepe değeri	176kA
2500A ve üstü	: 1 sn değeri	100kA, tepe değeri	220kA

Cu iletkenler için;

650-850A	: 1 sn değeri	35kA, tepe değeri	73,5kA
1000A	: 1 sn değeri	50kA, tepe değeri	105kA
1250-1600-2000A	: 1 sn değeri	80kA, tepe değeri	176kA
2500-3200A	: 1 sn değeri	100kA, tepe değeri	220kA
3400A ve üstü	: 1 sn değeri	120kA, tepe değeri	264kA

2.2- Gövde ve Genel Yapı

-Busbar kanallarının gövdesi özel geliştirilmiş metal koruma ve cast malzeme ile imal edilmektedir.
-Busbar kanallarının yapısı, çift katmanlı epoksi kaplı iletkenler ve aralarına yerleştirilmiş B sınıfı polyester film katmanlarının, hava aralığı kalmayacak şekilde paketlenip, cast resin kompozit malzeme ile izole edilmeli ve alüminyum gövde ile kapatılarak "Kompakt" tipte olmalıdır.
-Çok yollu busbarlar tek gövde halinde birbirlerinden ayrılmayacak şekilde birleştirilmiş olmalıdır.
-Ürün gruplarımızdaki tüm alüminyum yüzeyler kalay ile kaplanmaktadır. Suya ve diğer aşındırıcı sıvılara maruz kaldığında, Kalay(II) Oksit ve Kalay(IV) Oksit (genellikle kahverengi ve beyaz lekeler olarak görülebilir) oluşabilir. Bu oluşan oksitlerin ürünün fonksiyonel özelliklerini olumsuz etkilemediği bilinmektedir."
-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 600-5400A arasında alüminyum iletkenli olmalıdır.
-Busbar kanal sistemi 650-6300A 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

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

2.4- İzolasyon Yapısı

-Özel seçilmiş saf silisyum mineralleri ile epoksi reçinenin oluşturduğu yüksek sıcaklık ve mekanik çalışma özelliğine sahip "DURACOMP" kompozit malzeme üzerine alüminyum gövde, E-LINE CCR busbarı dış etkilerden korur.

2.5- Modüler Ek Yapısı

-Busbar kanalları 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 lbf) değerine ayarlanmış tork anahtarı ile sıkılmalıdır.

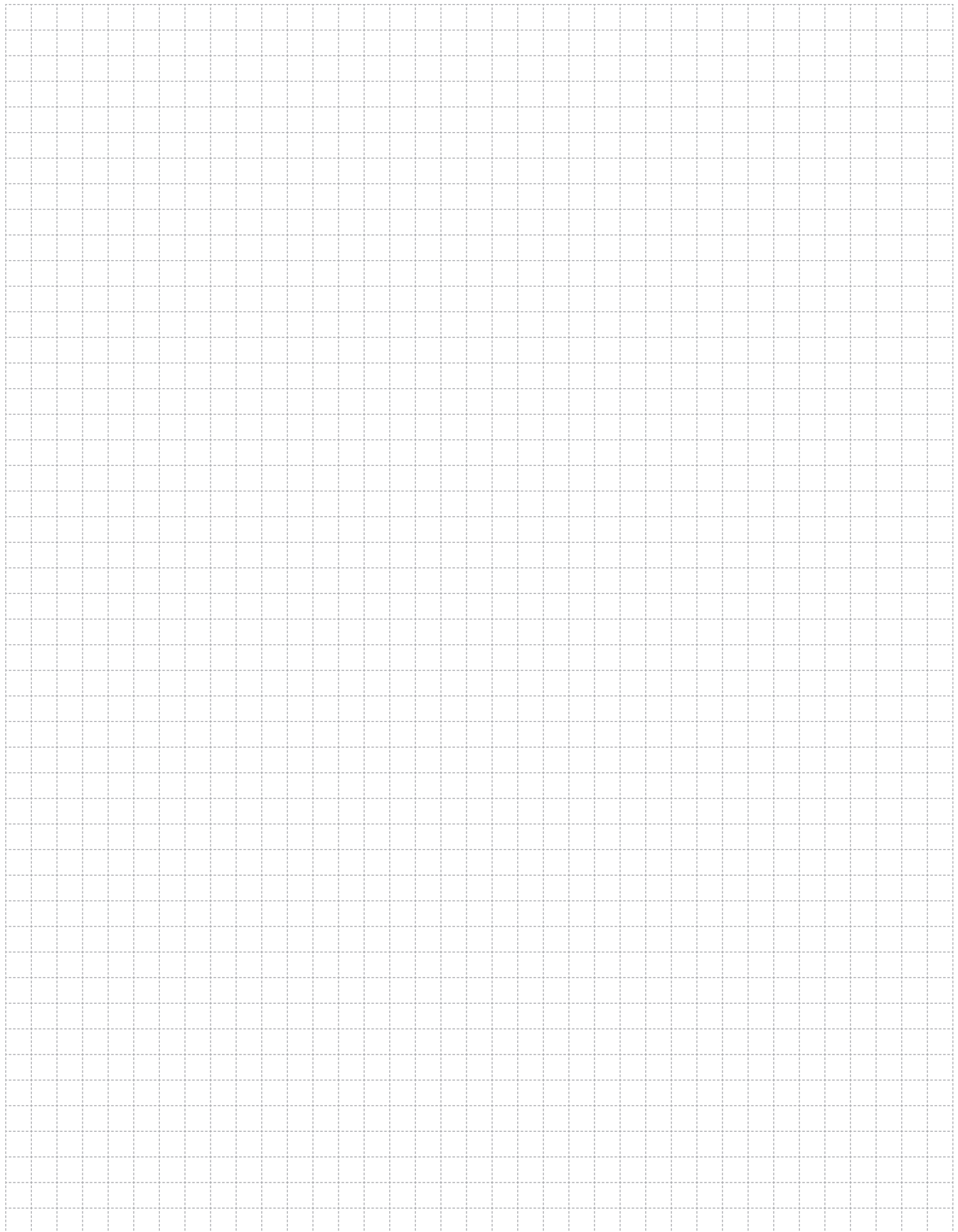
2.6- Koruma Sınıfı

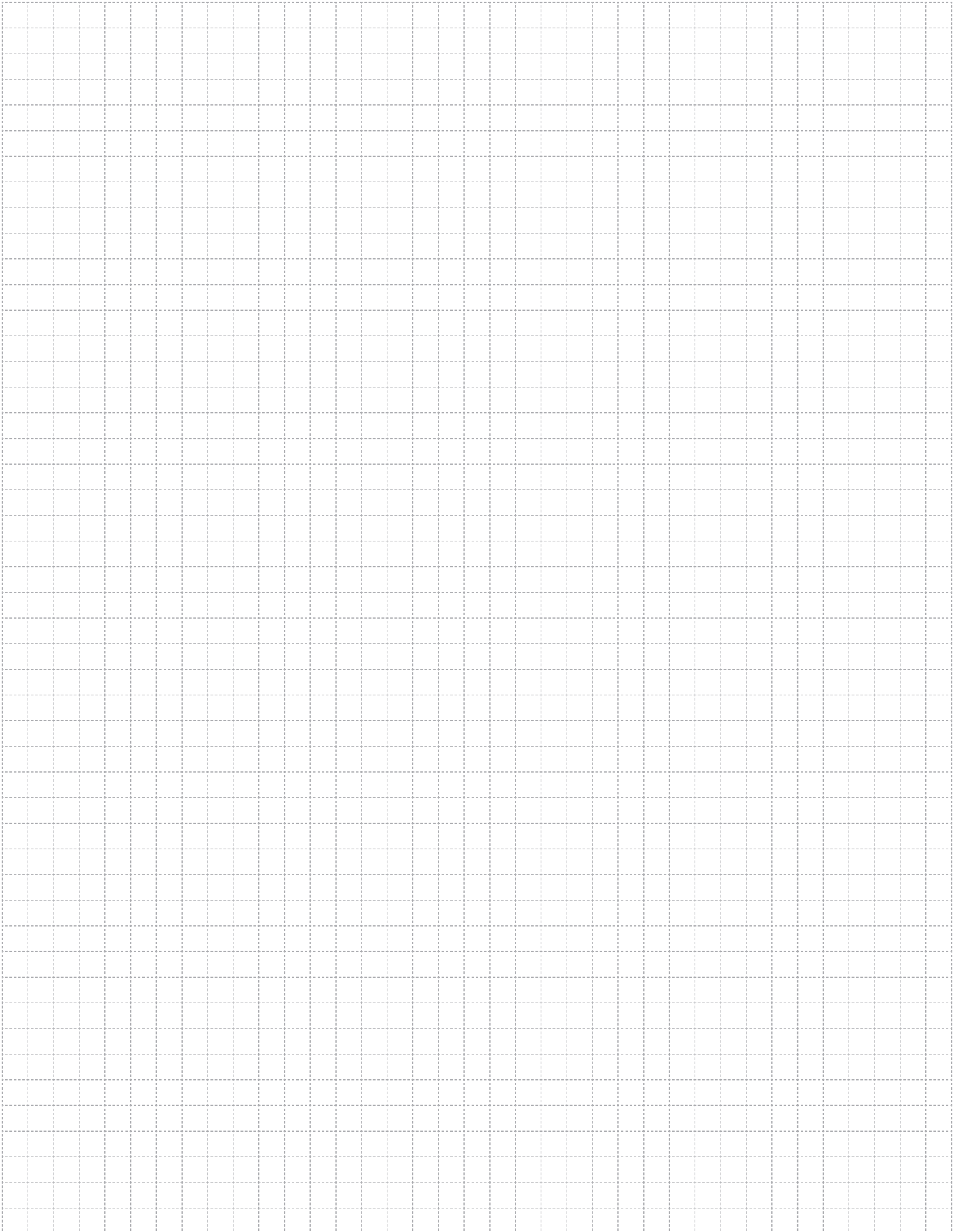
-Busbar kanalları IP68 koruma sınıfında olmalıdır.

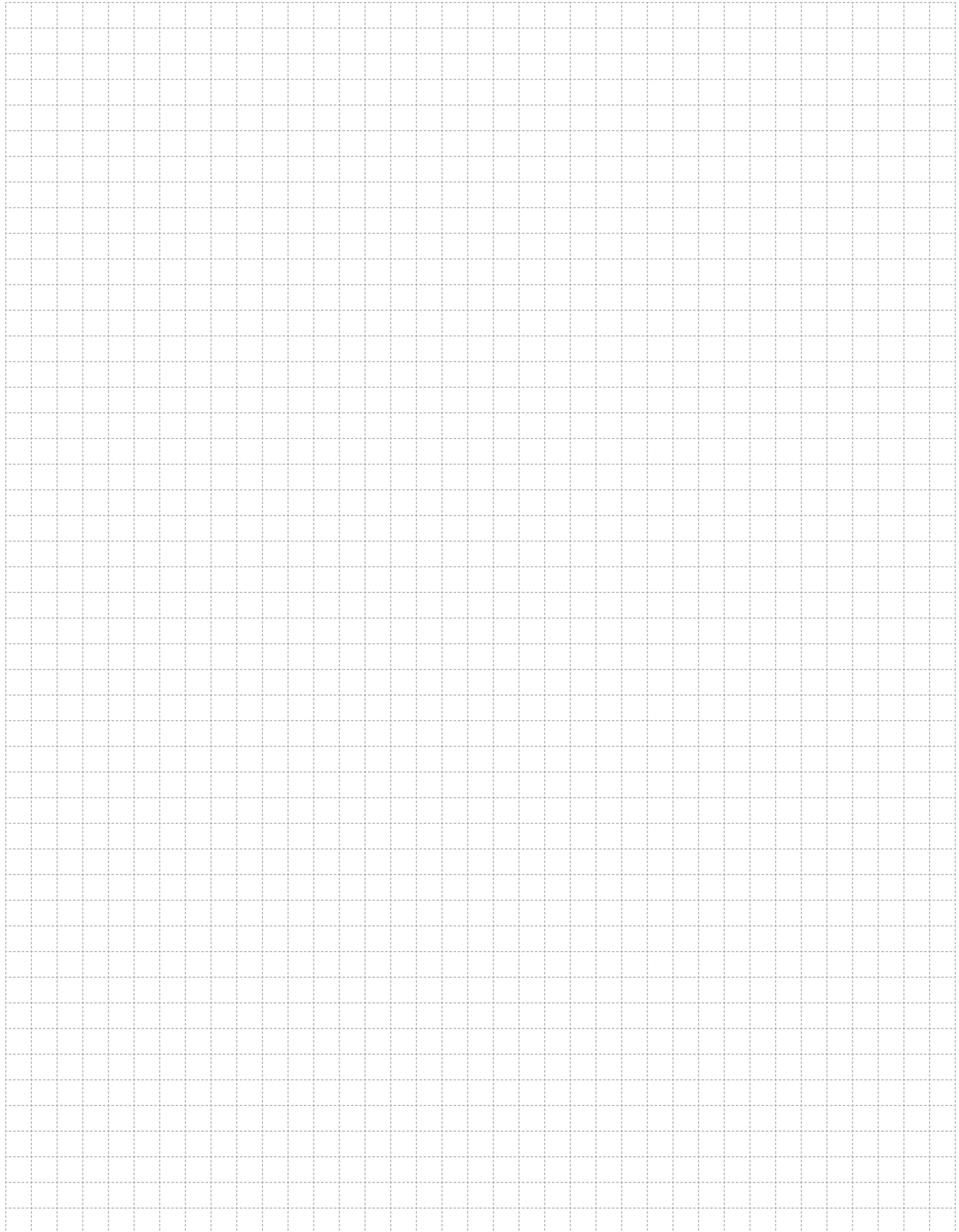
3- Montaj ve Devreye Alma Testleri

-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 sonra, 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.





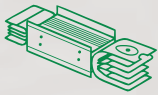


SÜRDÜRÜLEBİLİR GELECEK

EAE Elektrik'te Sürdürülebilirlik Yönetimi



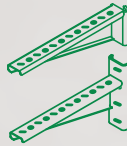
Sürdürülebilir kalkınmanın ve yeşil dönüşümün desteklenmesi hedefi kapsamında, sürdürülebilirlik uygulamalarımızdan kaynaklı her türlü ekonomik, çevresel ve sosyal etkinin ölçülmesi, değerlendirilmesi ve yönetilmesi EAE Elektrik için öncelikli yönetim unsurudur. Ulusal ve küresel operasyonlarımızla değer zincirimiz boyunca oluşan, ekonomik, çevresel, sosyal etkilerin ve risklerin analizi, takibi ve yönetimi konusunda özenle hareket ediyoruz.



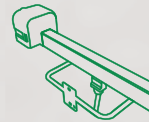
Busbar Sistemleri



Kablo Kanalı Sistemleri



Askı Sistemleri



Trolley Busbar Sistemleri



İç Tesisat Çözümleri

"Geleceği İnşa Edecek Elektrik Teknolojilerini Geliştirmek İçin Tüm Paydaşlarımızla Birlikte Çalışıyoruz."

Sürdürülebilirlik web sayfamızı ziyaret edebilirsiniz.
surdurulebilirlik.eae.com.tr





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



Katalog 58-Tr. / Rev.15 / 0 ad. / 20.11.2025
D.S.

Katalogtaki değeerlerde her türlü değışiklik yapma hakkımız saklıdır.

EAE Elektrik

Genel Merkez

Akçaburgaz Mahallesi,
3114. Sokak, No: 10 34522
Esenyurt - İstanbul
Tel: 0 (212) 866 20 00
Faks: 0 (212) 886 24 20

EAE DL 3 Fabrikası

Busbar

Gebze IV İstanbul Makine ve Sanayicileri
Organize Bölgesi, 6.Cadde,
No:6 41455 Demirciler Köyü,
Dilovası - Kocaeli
Tel: 0 (262) 999 05 55
Faks: 0 (262) 502 05 69