



# E-LINE CCR

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



# E-LINE CCR

Kataloglarımızın en g¼ncel hali için l¼fен web sayfamızı ziyaret ediniz.  
[www.eae.com.tr](http://www.eae.com.tr)

# İÇİNDEKİLER

## ►► E-LINE CCR

Tanıtım .....	2-3
Tasarım & Proje / Yatay Dağıtım Projesi .....	4
Tasarım & Proje / Dikey Dağıtım Projesi .....	5
Al Teknik Tablo .....	6-7
Cu Teknik Tablo .....	8-9
Sipariş Kod Sistemi .....	10
Standart Düz Modüller .....	11
Dönüş Modülleri .....	12-16
Standart Modüller .....	17-18
Sonlandırma Modülleri .....	19
Pano / Trafo Modülleri .....	20-26
Dikey ve Yatay CCR Uygulamaları .....	27
Askı Elemanları .....	28-33
Araboy Ölçüsü Alınması .....	34
Flex-Comp Kimyasalının Hazırlanması .....	35
Ek Montajı / Yatay .....	36-37
Ek Montajı / Kılıcına .....	38-39
Ek Montajı / Dikey .....	40-41
Beyan .....	42
Sertifikalar .....	43
Genel Ürün Özellikleri .....	44

# E-LINE CCR

## ►► Tanıtım



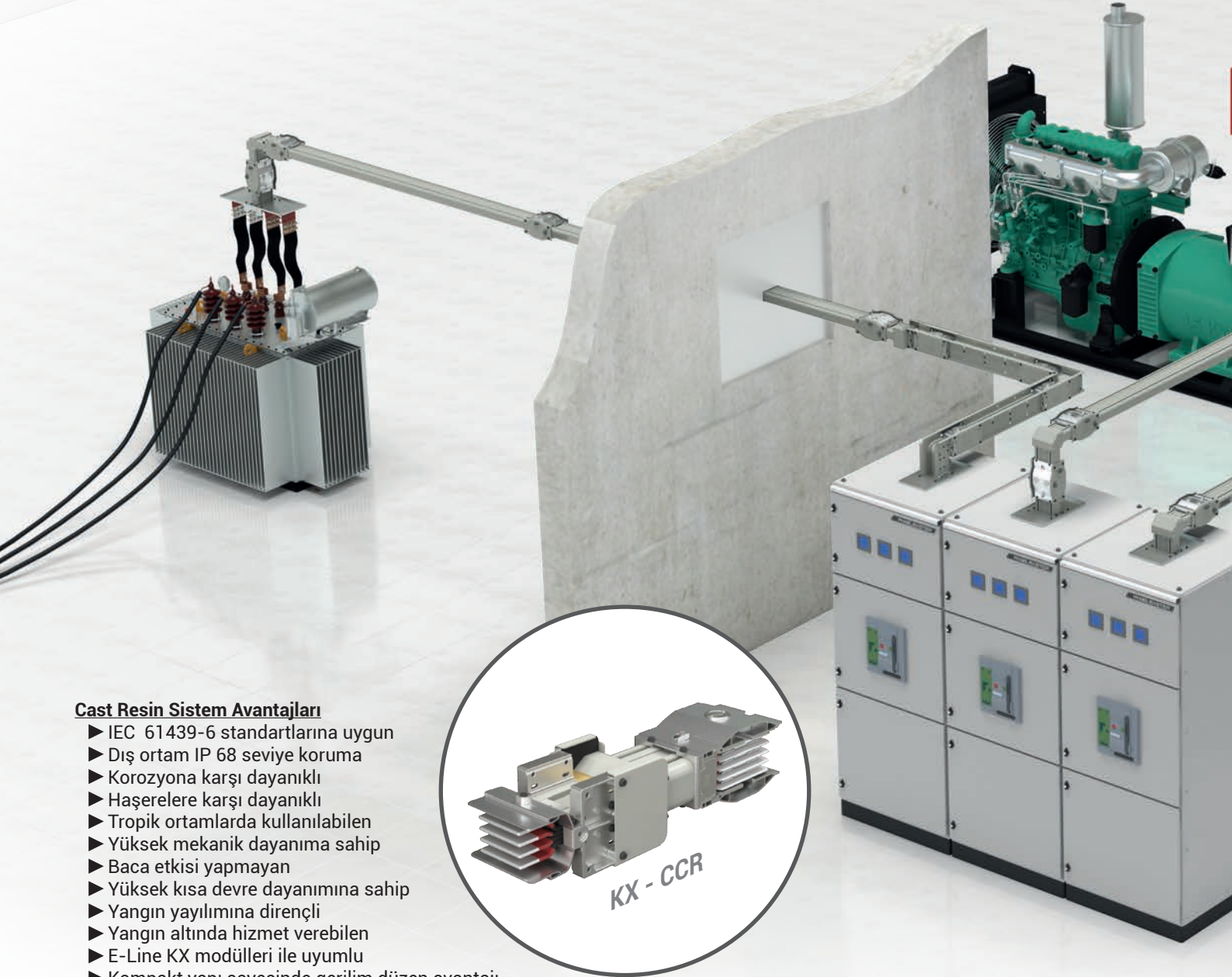
Yüksek akımların (trafo-pano bağlantılarında, kolon hatlarında, fabrikaların iç enerji dağıtımında) taşınması, çok kalın kesitli birçok kablonun paralel bağlanması ile gerçekleştirildi. Kabloları taşımak için kablo rafları ya da özel döşeme altı kablo kanalları inşa edilirdi.

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.

# E-LINE CCR

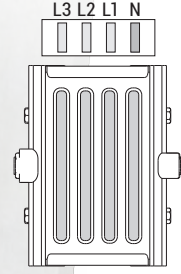


## Yüksek IP İzolasyonu

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

## Isı Transfer Kolaylığı

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



Şekil 1

## Kısa Devre Dayanımı

Alüminyum gövde içinde, DUROCOMP 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 - Korunmalı

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



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

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

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

### Akım Değeri

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

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

$I_B$  = Busbar akımı (A)

$P$  = Yüklerin toplam gücü (W)

$\alpha$  = 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 ( $\alpha$ ), 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

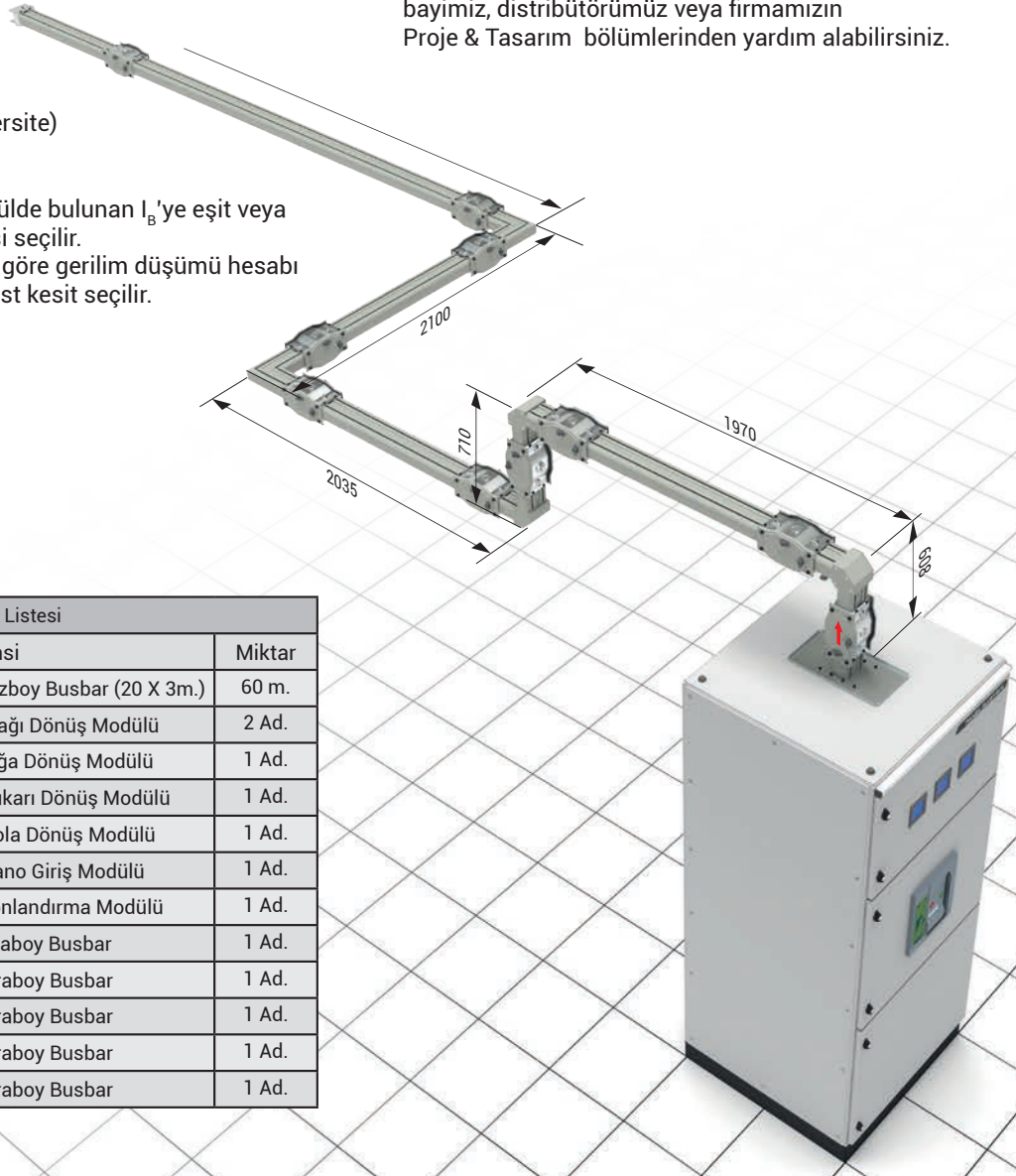
Gerilim düşümü hesabı için gerekli tüm değerler, formüller, basit durumlar için pratik hesaplama tabloları sayfa 6'da verilmiştir. Proje & Tasarım bölümlerinden yardım alabilirsiniz.

### 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.

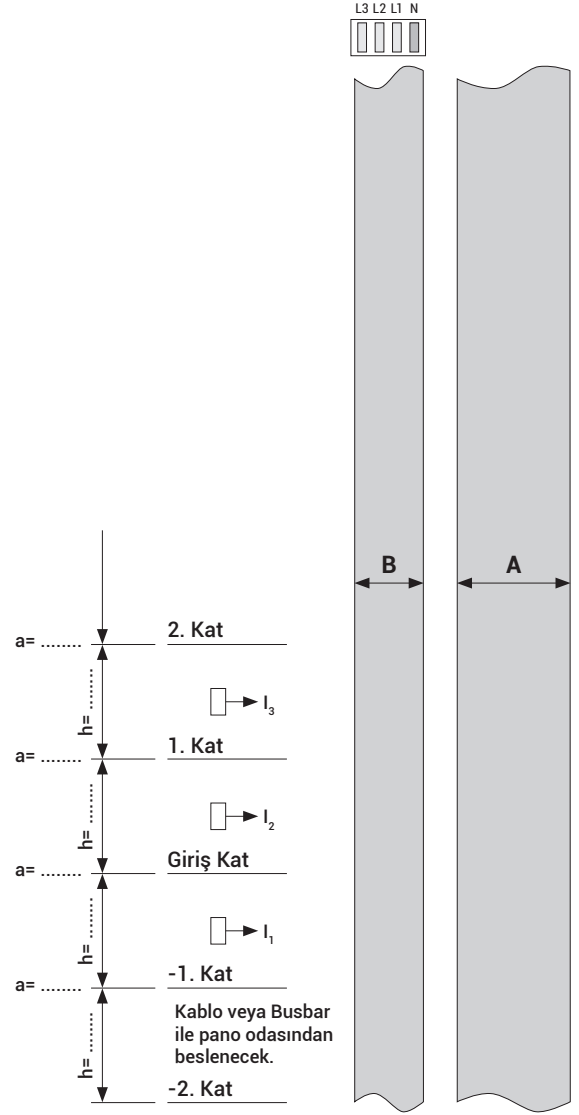
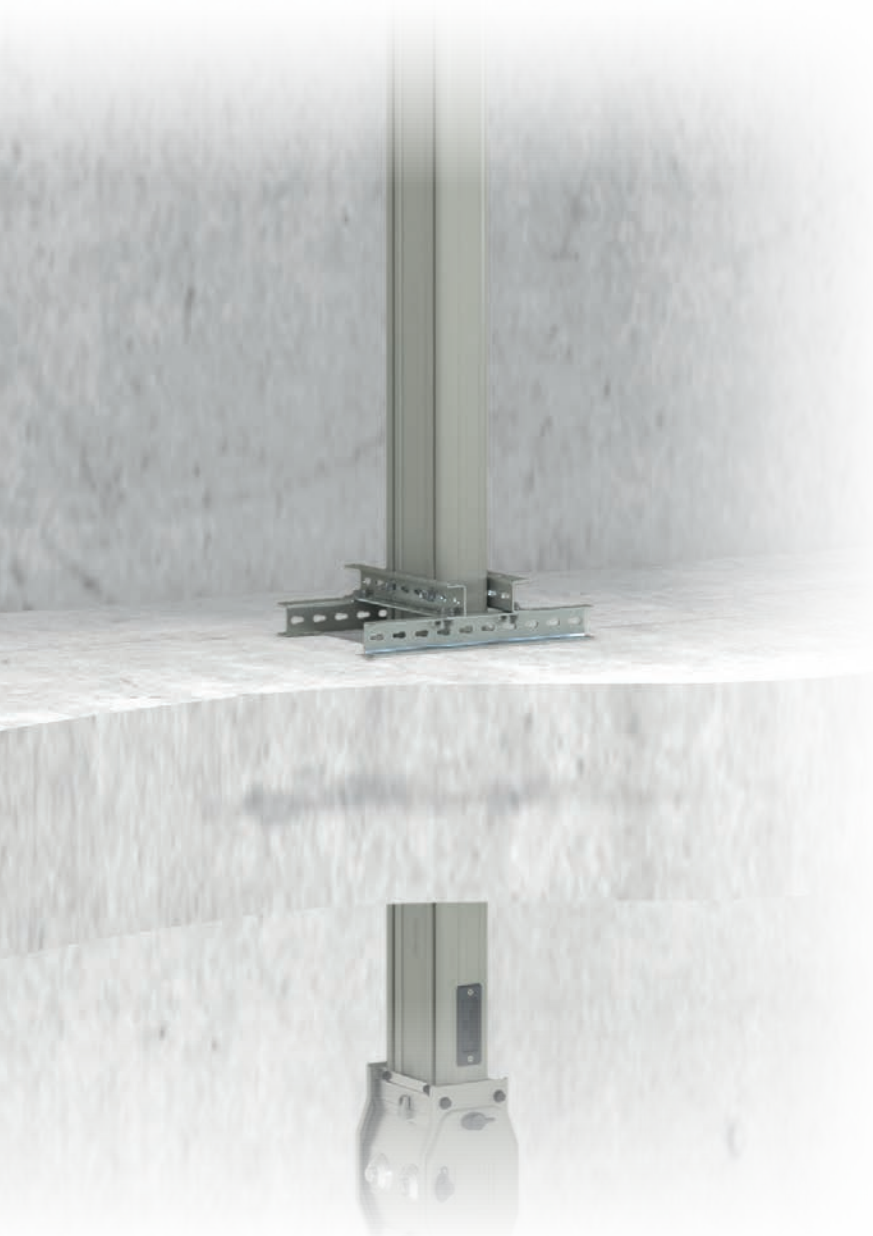
# E-LINE CCR

## ►►Tasarım & Proje / Dikey Dağıtım Projesi



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 <sub>n</sub>	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 <sub>e</sub>	V	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Beyan Yalıtım Gerilimi	U <sub>i</sub>	V <sub>ac</sub>	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Beyan Darbe Dayanım Gerilimi	U <sub>imp</sub>	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 <sub>cw</sub>	kA	25	35	35	55	60	80
Beyan Tepe Dayanma Akımı	I <sub>pk</sub>	kA	52,5	73,5	73,5	121	132	176
Nötr İletken İçin Beyan Kısa Süreli Akım (1s) - (Nötr-Faz)	I <sub>cw</sub>	kA	15	21	21	33	36	48
Nötr İletken İçin Beyan Tepe Dayanma Akımı (Nötr-Faz)	I <sub>pk</sub>	kA	31,5	44,1	44,1	69,3	75,6	100,8
Koruma Devresi İçin Beyan Kısa Süreli Akım (1s) - (Gövde-Faz)	I <sub>cw</sub>	kA	15	21	21	33	36	48
Koruma Devresi İçin Beyan Tepe Dayanma Akımı (Gövde-Faz)	I <sub>pk</sub>	kA	31,5	44,1	44,1	69,3	75,6	100,8
<b>FAZ İLETKENLERİ KARAKTERİSTİKLERİ (In)</b>								
20°C Ortam Sıcaklığında In Akımında Ortalama Omik Direnç	R <sub>20</sub>	mΩ/m	0,1219	0,0613	0,0506	0,0439	0,0294	0,2150
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 <sub>20</sub>	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 <sub>ph(dc)</sub>	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 <sub>N(dc)</sub>	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 <sub>PE(dc)</sub>	mΩ/m	0,122	0,063	0,051	0,035	0,026	0,022
<b>KESİTLER</b>								
L1, L2, L3 (Faz İletkenleri)		mm <sup>2</sup>	240	480	570	660	960	1380
Nötr		mm <sup>2</sup>	240	480	570	660	960	1380
PE (Alüminyum Gövde)		mm <sup>2</sup>	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
<b>ORTALAMA HATA ÇEVİRİM KARAKTERİSTİKLERİ</b>								
<b>Sıfır Empedanslar</b>								
20°C'deki İletkenin Sıfır Empedansı (Faz-Nötr)	Z <sub>(0)b20phN</sub>	mΩ/m	0,532	0,293	0,246	0,207	0,144	0,103
20°C'deki İletkenin Sıfır Empedansı (Faz-Gövde)	Z <sub>(0)b20phPE</sub>	mΩ/m	0,301	0,214	0,185	0,162	0,147	0,093
35°C'deki İletkenin Sıfır Empedansı (Faz-Nötr)	Z <sub>(0)bpH</sub>	mΩ/m	0,717	0,376	0,309	0,261	0,187	0,131
35°C'deki İletkenin Sıfır Empedansı (Faz-Gövde)	Z <sub>(0)bpHPE</sub>	mΩ/m	0,376	0,258	0,216	0,191	0,183	0,109
<b>Ortalama Omik Dirençler ve Reaktanslar</b>								
20°C İletken Sıcaklığında Omik Direnci	R <sub>b20phph</sub>	mΩ/m	0,241	0,128	0,105	0,088	0,061	0,044
20°C İletken Sıcaklığında Omik Direnci	R <sub>b20phN</sub>	mΩ/m	0,246	0,132	0,108	0,091	0,063	0,046
20°C İletken Sıcaklığında Omik Direnci	R <sub>b20phPE</sub>	mΩ/m	0,159	0,098	0,081	0,069	0,062	0,038
35°C Ortam Sıcaklığındaki Ortalama Omik Direnci	R <sub>bpHph</sub>	mΩ/m	0,333	0,168	0,135	0,114	0,081	0,058
35°C Ortam Sıcaklığındaki Ortalama Omik Direnci	R <sub>bpHN</sub>	mΩ/m	0,341	0,173	0,139	0,118	0,084	0,060
35°C Ortam Sıcaklığındaki Ortalama Omik Direnci	R <sub>bpHPE</sub>	mΩ/m	0,221	0,129	0,104	0,090	0,082	0,049
Reaktans (Sıcaklıktan Bağımsız)	X <sub>bpHph</sub>	mΩ/m	0,060	0,033	0,028	0,024	0,019	0,012
Reaktans (Sıcaklıktan Bağımsız)	X <sub>bpHN</sub>	mΩ/m	0,084	0,047	0,039	0,035	0,027	0,018
Reaktans (Sıcaklıktan Bağımsız)	X <sub>bpHPE</sub>	mΩ/m	0,083	0,054	0,049	0,043	0,033	0,025

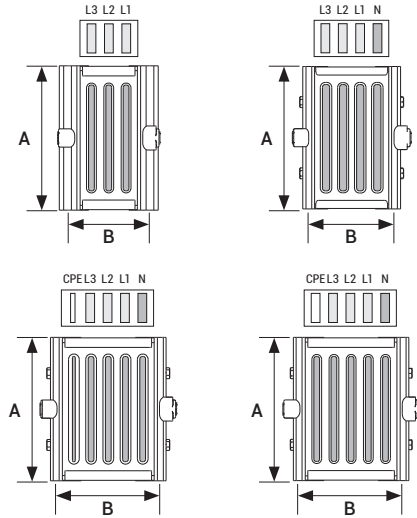
**Dikkat!** Compact busbar standart montajı, iletkenlerin yer düzlemine 90° açı ile duruş şekline (kılıcına) göre tasarlanmıştır.

Bu yerleşim ek reçinesinin kolay uygulanabilmesi için gereklidir.

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



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

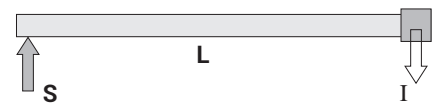


### Gerilim Düşümü Hesabı

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

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

- $\Delta U$  = Gerilim Düşümü (V)
- L = Hat Uzunluğu (m)
- I = Hat veya Yük Akımı (A)
- $R_1$  = Direnç (m $\Omega$ /m)
- $X_1$  = Reaktans (m $\Omega$ /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

## ►►Teknik Tablo

### Bakır İletken (Cu)

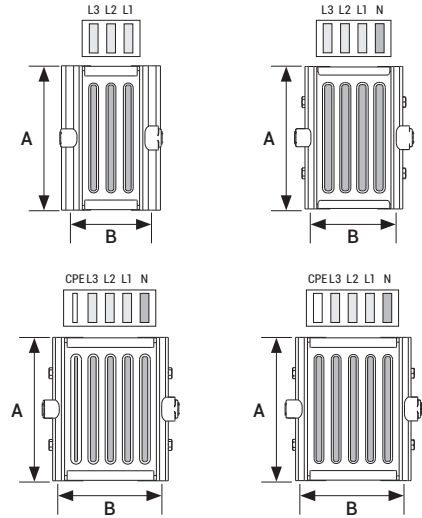
Beyan Akımı	$I_n$	A	650	850	1000	1250	1600	2000
Busbar Kodu			06	08	10	12	16	20
Standartlar	IEC 61439-6:2012 Ed.1 IEC 61439-1 Ed.2:2011, TS EN 61439-1: 2011							
Beyan Çalışma Gerilimi	$U_e$	V	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Beyan Yalıtım Gerilimi	$U_i$	$V_{ac}$	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Beyan Darbe 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
Kirililik 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	13,8	30	48	48	48
Nötr İletken İçin Beyan Tepe Dayanma Akım (Nötr-Faz)	$I_{pk}$	kA	44,1	27,6	63	100,8	100,8	100,8
Koruma Devresi İçin Beyan Kısa Süreli Akım (1s) - (Gövde-Faz)	$I_{cw}$	kA	21	13,8	30	48	48	48
Koruma Devresi İçin Beyan Tepe Dayanma Akımı (Gövde-Faz)	$I_{pk}$	kA	44,1	27,6	63	100,8	100,8	100,8
<b>FAZ İLETKENLERİ KARAKTERİSTİKLERİ (In)</b>								
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	0,313	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
<b>KESİTLER</b>								
L1, L2, L3 (Faz İletkenleri)		mm <sup>2</sup>	240	270	330	480	660	900
Nötr		mm <sup>2</sup>	240	270	330	480	660	900
PE (Alüminyum Gövde)		mm <sup>2</sup>	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
<b>ORTALAMA HATA ÇEVİRİM KARAKTERİSTİKLERİ</b>								
<b>Sıfır Empedanslar</b>								
20°C'deki İletkenin Sıfır Empedansı (Faz-Nötr)	$Z_{(0)pb20phN}$	mΩ/m	0,381	0,336	0,280	0,194	0,146	0,108
20°C'deki İletkenin Sıfır Empedansı (Faz-Gövde)	$Z_{(0)pb20phPE}$	mΩ/m	0,272	0,279	0,267	0,196	0,155	0,122
35°C'deki İletkenin Sıfır Empedansı (Faz-Nötr)	$Z_{(0)pbphN}$	mΩ/m	0,507	0,439	0,360	0,243	0,186	0,136
35°C'deki İletkenin Sıfır Empedansı (Faz-Gövde)	$Z_{(0)pbphPE}$	mΩ/m	0,335	0,337	0,329	0,232	0,187	0,145
<b>Ortalama Omik Dirençler ve Reaktanslar</b>								
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 Sıcaklığında Ortalama Omik Direnci	$R_{bphph}$	mΩ/m	0,220	0,187	0,150	0,098	0,075	0,055
35°C Ortam Sıcaklığında Ortalama Omik Direnci	$R_{bphN}$	mΩ/m	0,227	0,194	0,156	0,103	0,079	0,057
35°C Ortam Sıcaklığında Ortalama 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.

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

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

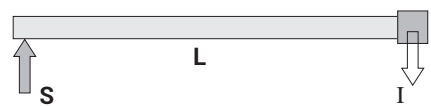


### Gerilim Düşümü Hesabı

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

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

- $\Delta U$  = Gerilim Düşümü (V)
- L = Hat Uzunluğu (m)
- I = Hat veya Yük Akımı (A)
- $R_1$  = Direnç (m $\Omega$ /m)
- $X_1$  = Reaktans (m $\Omega$ /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

CCR C 12 8 04 - B - STD

Busbar Adı

BUSBAR ADI

Alüminyum (Al) A  
Bakır (Cu) C

İLETKEN CİNSİ

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.

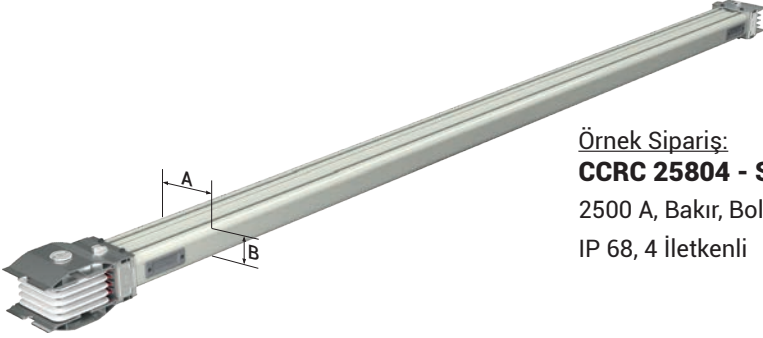
MODÜL İSMİ

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

# E-LINE CCR

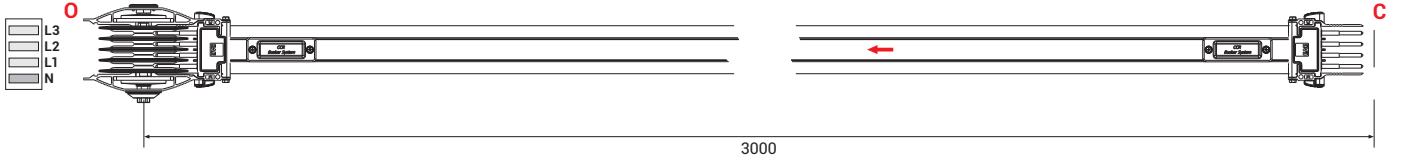
## ►►Standart Düz Modüller

### Düzboy Busbar Kanal - STD

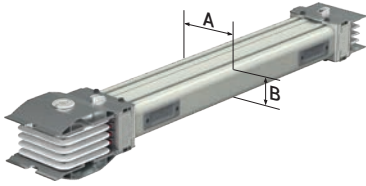


Örnek Sipariş:  
**CCRC 25804 - STD**  
2500 A, Bakır, Bolt-on,  
IP 68, 4 İletkenli

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



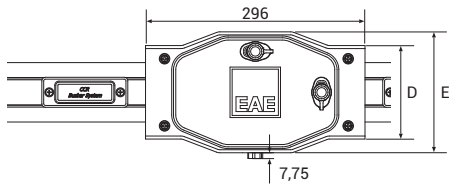
### Araboy Busbar Kanal - X



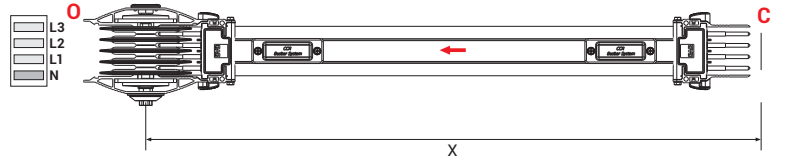
X Araboy  
uzunluğu (mm)

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	4 ½ - 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
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

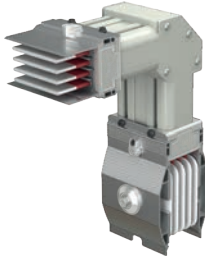
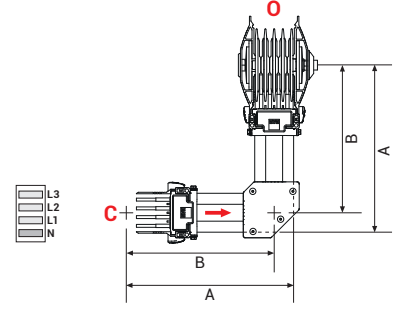
## ►►Dönüş Modülleri



Yukarı Dönüş

- U

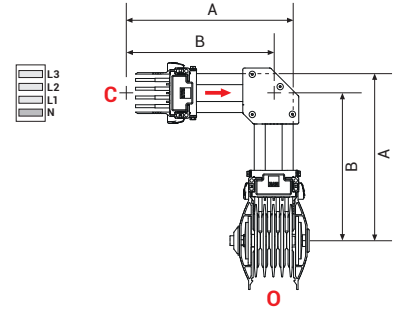
Örnek Sipariş:  
**CCRC 32804 - B - U**  
3200 A, Bakır, Bolt-on,  
IP 68, 4 İletkenli



Aşağı Dönüş

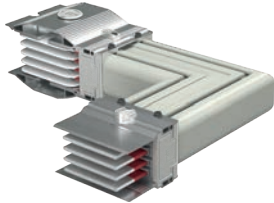
- D

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



### İletken Ölçü Tablosu

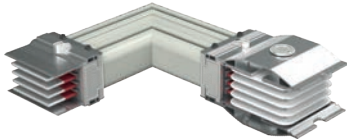
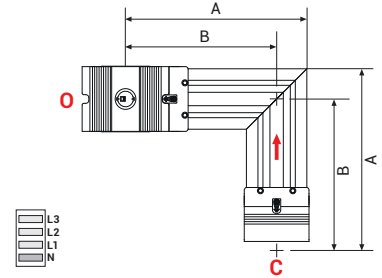
İletken Sayısı	3	4	4½	5
A (mm)	337	344	351	351
B (mm)	300	304	307	307



Sola Dönüş

- L

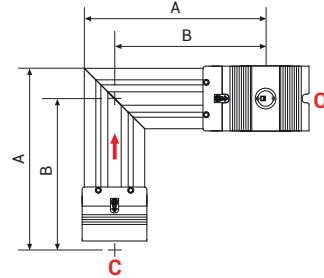
Örnek Sipariş:  
**CCRC 32804 - B - L**  
3200 A, Bakır, Bolt-on,  
IP 68, 4 İletkenli



Sağa Dönüş

- R

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

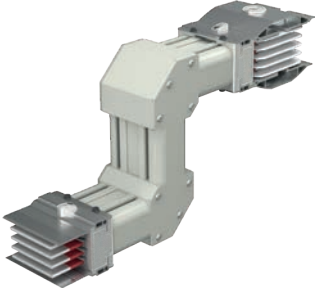


### Busbar Kesit Ölçüleri Tablosu

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

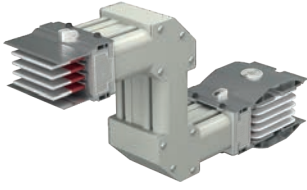
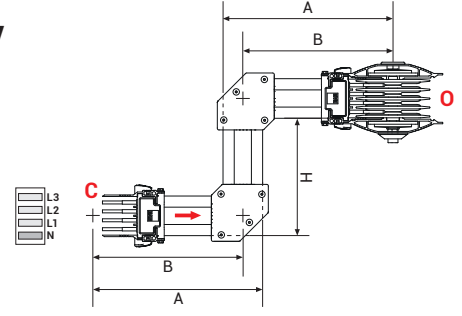
# E-LINE CCR

## ►►Dönüş Modülleri



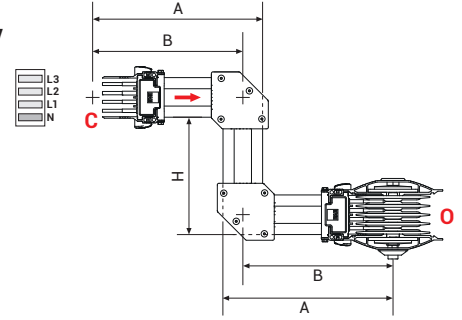
### Yukarı Dikey Ofset - UV

Örnek Sipariş:  
**CCRC 32804 - B - UV**  
H=60cm, 3200 A, Bakır,  
Bolt-on, IP 68, 4 İletkenli



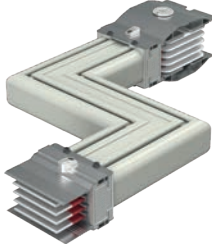
### Aşağı Dikey Ofset - DV

Örnek Sipariş:  
**CCRC 32804 - B - DV**  
H=60cm, 3200 A, Bakır,  
Bolt-on, IP 68, 4 İletkenli



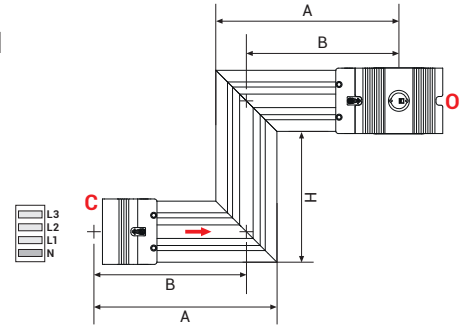
### İletken Ölçü Tablosu

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



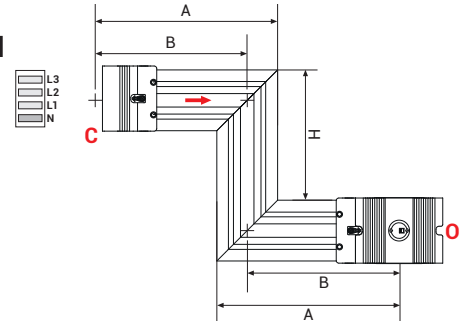
### Sola Yatay Ofset - LH

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



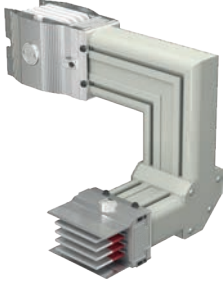
### Busbar Kesit Ölçüleri Tablosu

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.

# E-LINE CCR

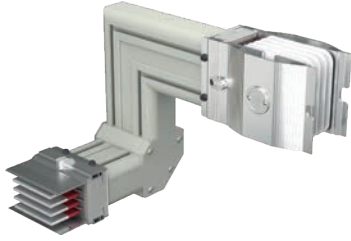
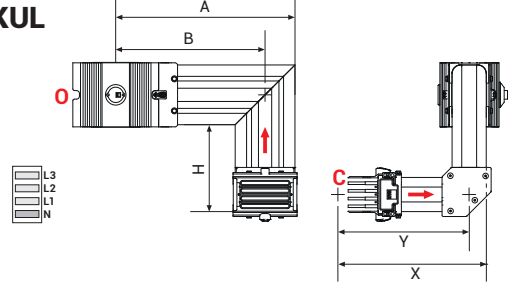
## ►►Dönüş Modülleri



**Yukarı Sola  
Kombine Ofset**

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

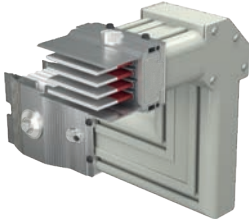
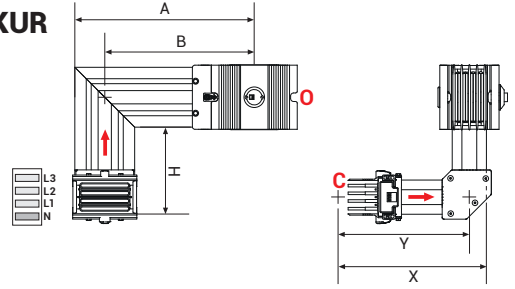
**- KUL**



**Yukarı Sağa  
Kombine Ofset**

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

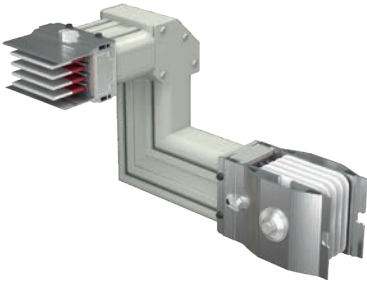
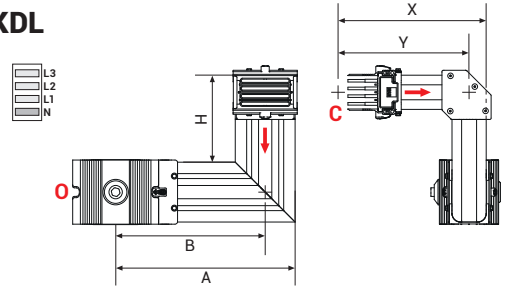
**- KUR**



**Aşağı Sola  
Kombine Ofset**

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

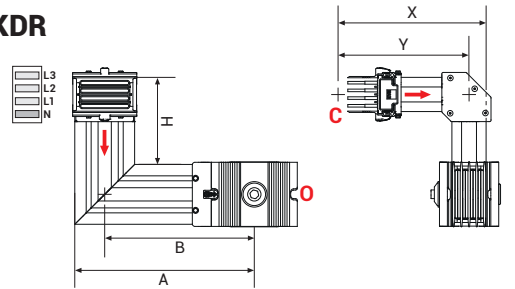
**- KDL**



**Aşağı Sağa  
Kombine Ofset**

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

**- 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.



# E-LINE CCR

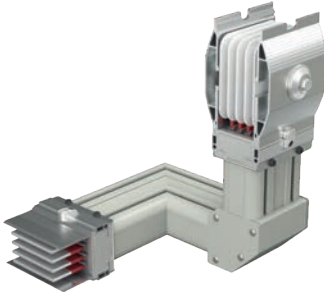
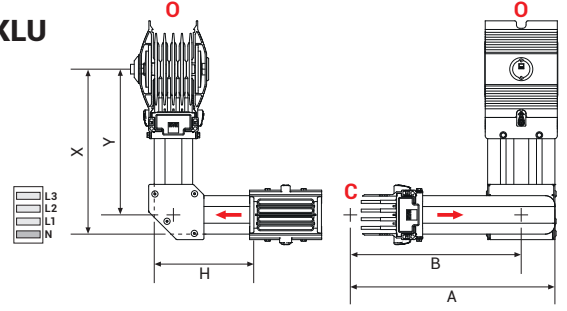
## ►►Dönüş Modülleri



**Sola Yukarı  
Kombine Ofset**

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

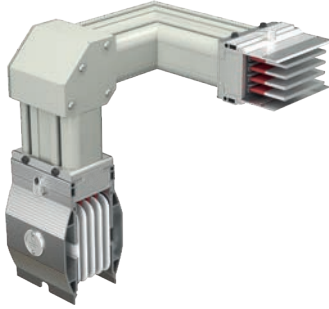
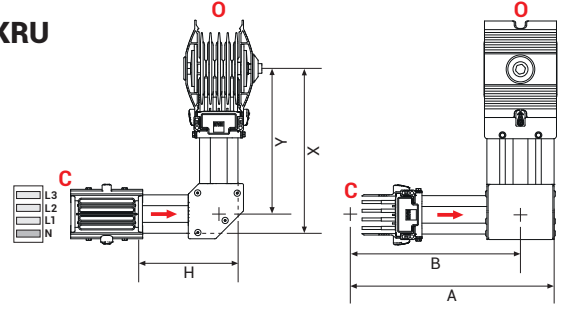
**- KLU**



**Sağa Yukarı  
Kombine Ofset**

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

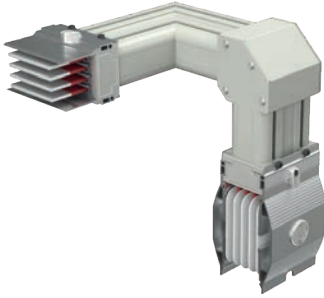
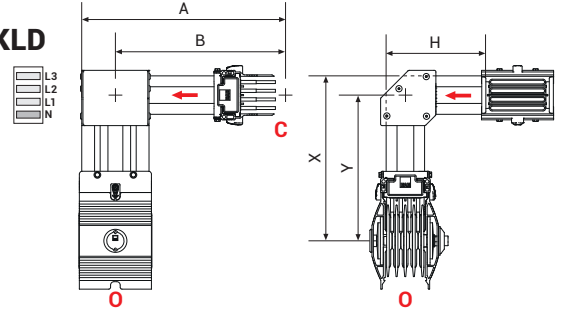
**- KRU**



**Sola Aşağı  
Kombine Ofset**

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

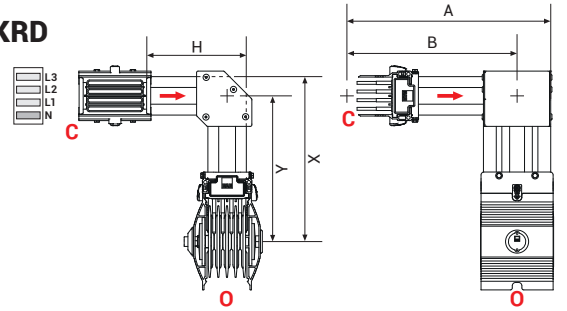
**- KLD**



**Sağa Aşağı  
Kombine Ofset**

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

**- KRD**



### 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

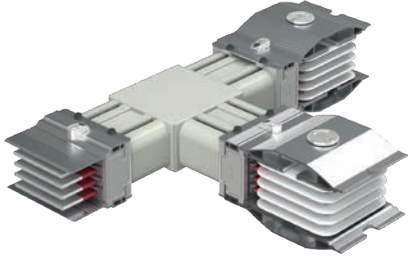
### Busbar Kesit Ölçüleri Tablosu

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
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.

# E-LINE CCR

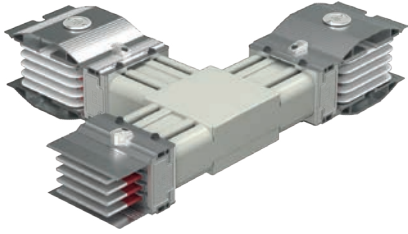
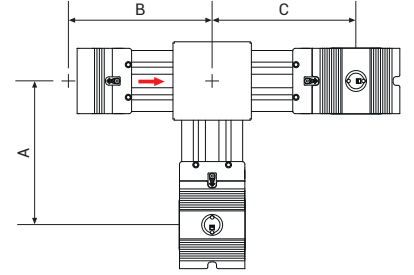
## ►►Dönüş Modülleri



### Sağa "T" Elemanı

- TYR

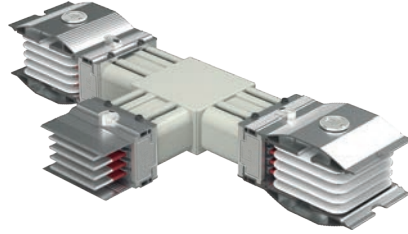
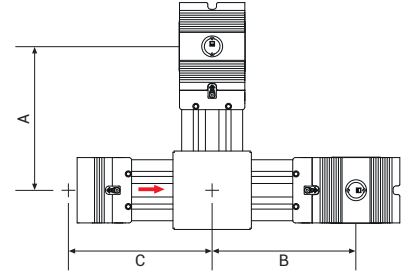
Örnek Sipariş:  
**CCRC 32804 - B - TYR**  
3200 A, Bakır, Bolt-on,  
IP 68, 4 iletkenli



### Sola "T" Elemanı

- TYL

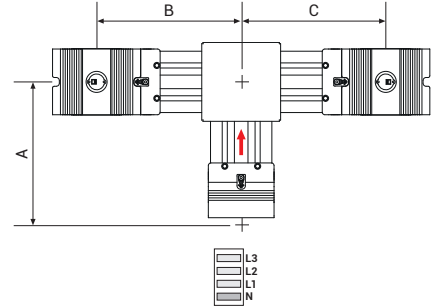
Örnek Sipariş:  
**CCRC 32804 - B - TYL**  
3200 A, Bakır, Bolt-on,  
IP 68, 4 iletkenli



### Ortadan "T" Elemanı

- TO

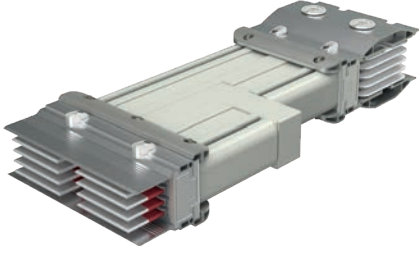
Örnek Sipariş:  
**CCRC 32804 - B - TO**  
3200 A, Bakır, Bolt-on,  
IP 68, 4 iletkenli



## Busbar Kesit Ölçüleri Tablosu

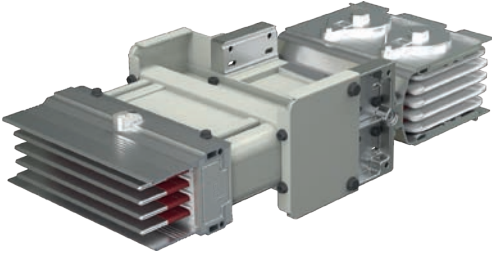
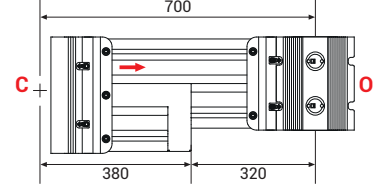
CCRA - Al İletkenli	Anma Akımı	600	-	-	800	1000	1250	-	1600	2000	-	-	-	2500	-	3000	3300	3600	4000	4500	-	-	5000	5400
Busbar Kodu	06	-	-	09	10	12	-	16	21	-	-	-	25	-	31	33	37	41	44	-	-	50	54	
CCRC - Cu İletkenli	Anma Akımı	650	850	1000	1250	-	1600	2000	-	-	2500	3200	3400	-	4000	-	4500	-	-	-	5000	5750	6300	-
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.



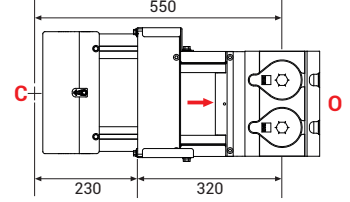
## Redüksiyon Modülü - RD

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



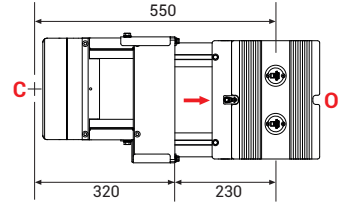
## CCR - KX Geçiş Modülü - CCRKX

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



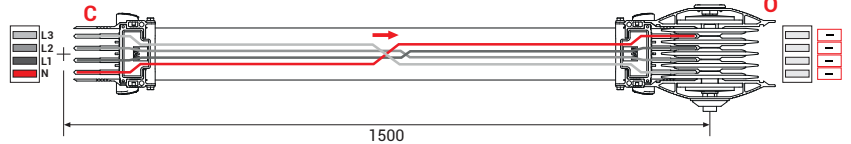
## KX - CCR Geçiş Modülü - KXCCR

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



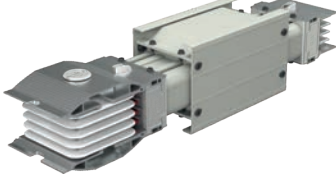
## Faz Değiştirme Modülü - FDM

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

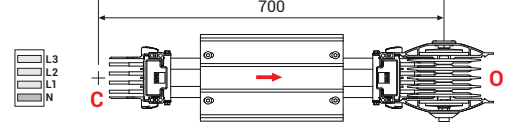


### Genleşme Modülü

### - DDT



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

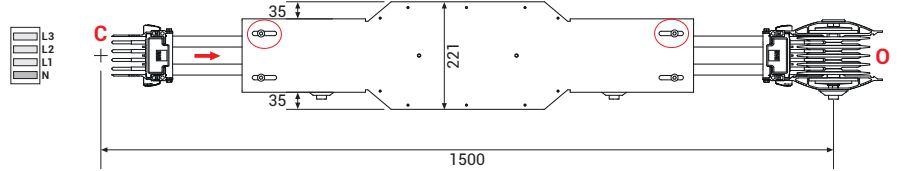
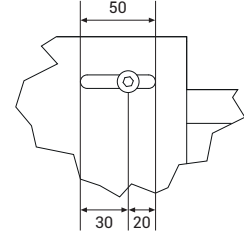
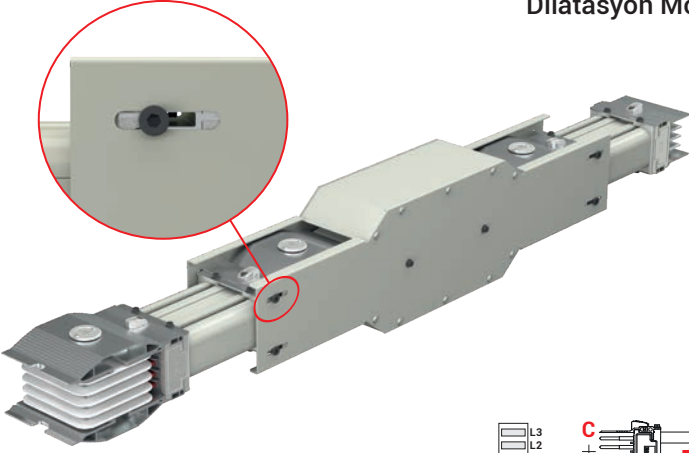


### DDT Genleşme Modülü

- 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 genişleme 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.

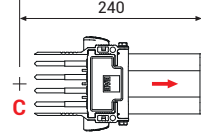
# E-LINE CCR

## ►► Sonlandırma Modülleri

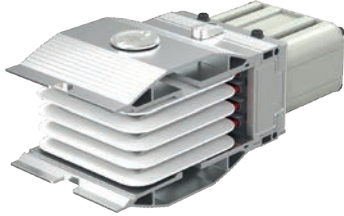
### Sonlandırma Modülü - S 10



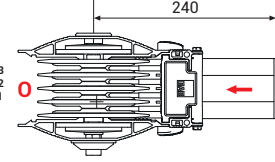
Örnek Sipariş:  
**CCRC 32804 - B - S10**  
3200 A, Bakır, Bolt-on,  
IP 68, 4 İletkenli



### Sonlandırma Modülü - S 11

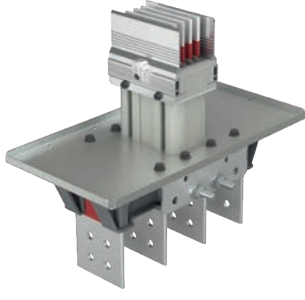


Örnek Sipariş:  
**CCRC 32804 - B - S11**  
3200 A, Bakır, Bolt-on,  
IP 68, 4 İletkenli



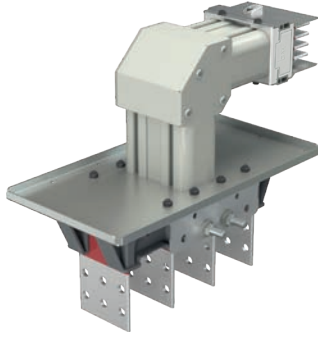
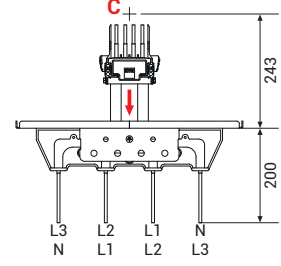
# E-LINE CCR

## ►►Pano / Trafo Modülleri



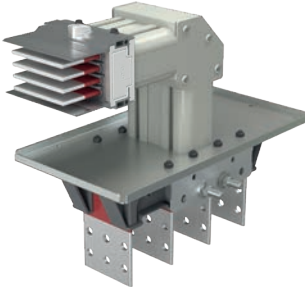
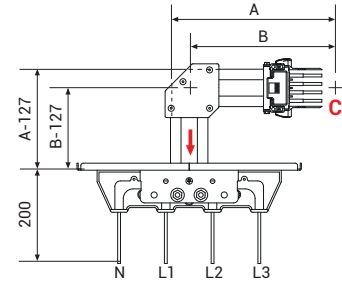
**Dikey Pano/Trafo Modülü - P 10**  
Pano/Trafo Girişi - TR 10

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



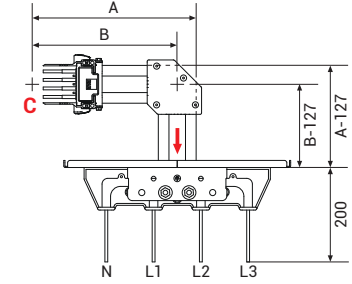
**Yukarı Pano/Trafo Modülü - PU 20**  
Pano/Trafo Girişi - TU 20

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



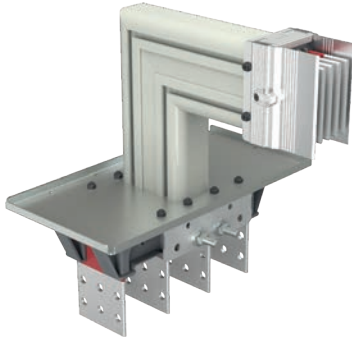
**Aşağı Pano/Trafo Modülü - PD 20**  
Pano/Trafo Girişi - TD 20

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



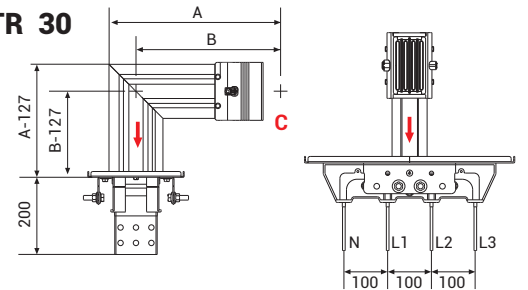
### İletken Ölçü Tablosu

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



**Sağ 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



### 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.

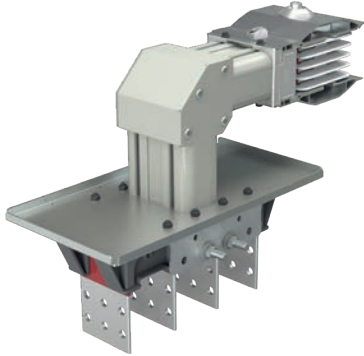
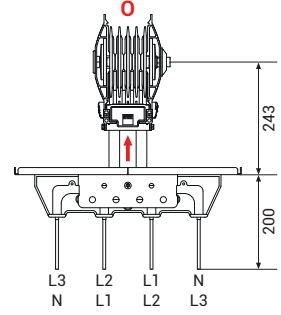
# E-LINE CCR

## ►►Pano / Trafo Modülleri



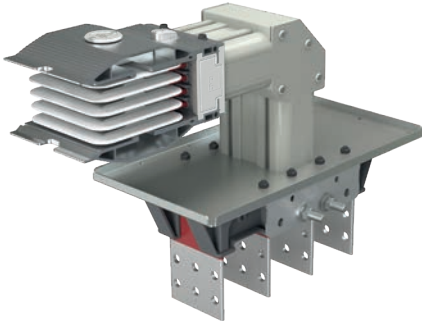
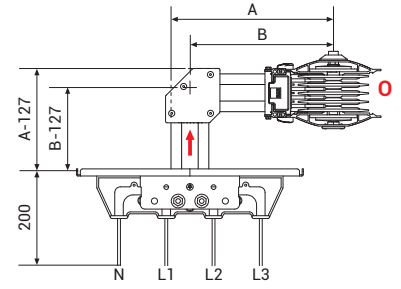
**Dikey Pano/Trafo Modülü - P 11**  
Pano/Trafo Çıkışı - TR11

Örnek Sipariş:  
**CCRC 32804 - B - TR11**  
3200 A, Bakır, Bolt-on,  
IP 68, 4 İletkenli



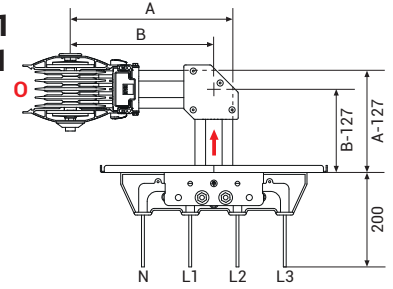
**Yukarı Pano/Trafo Modülü - PU 21**  
Pano/Trafo Çıkışı - TU 21

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



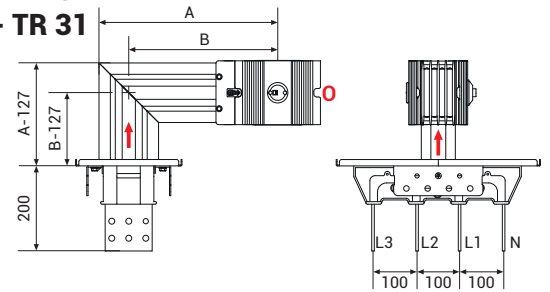
### İletken Ölçü Tablosu

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



**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



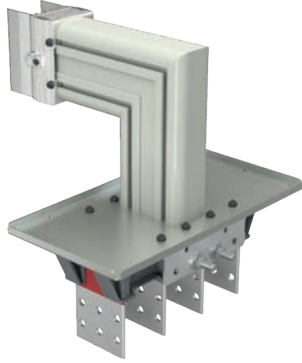
### Busbar Kesit Ölçüleri Tablosu

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.

# E-LINE CCR

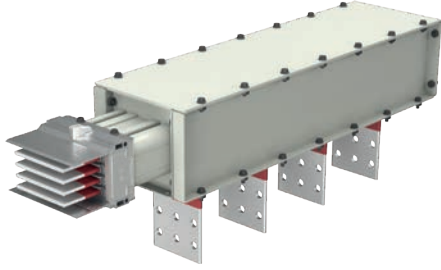
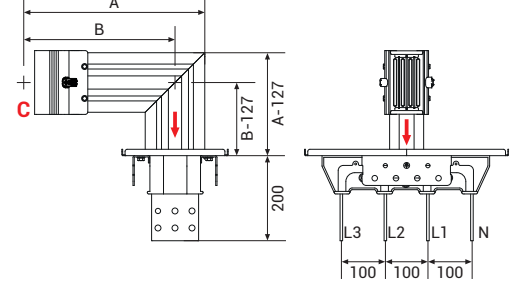
## ►►Pano / Trafo Modülleri



Sola Pano/Trafo Modülü  
Pano/Trafo Girişi

- PL 30  
- TL 30

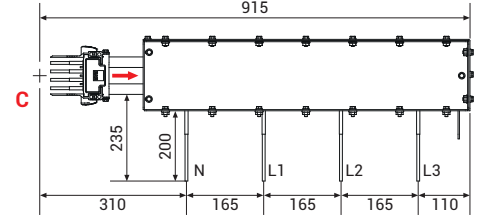
Örnek Sipariş:  
**CCRC 32804 - B - PL30**  
3200 A, Bakır, Bolt-on,  
IP 68, 4 İletkenli



Yatay Pano/Trafo Modülü  
Pano/Trafo Girişi

- P 40  
- TR 40

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



### Busbar Kesit Ölçüleri Tablosu

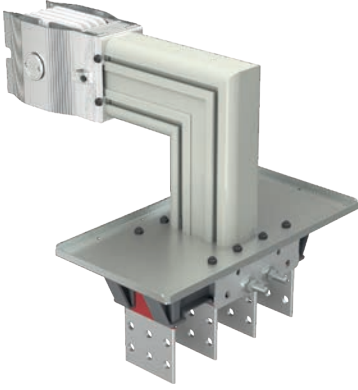
CCRA - Al İletkenli	Anma Akımı	600	-	-	800	1000	1250	-	1600	2000	-	-	-	2500	-	3000	3300	3600	4000	4500	-	-	5000	5400
Busbar Kodu	06	-	-	09	10	12	-	16	21	-	-	-	25	-	31	33	37	41	44	-	-	50	54	
CCRC - Cu İletkenli	Anma Akımı	650	850	1000	1250	-	1600	2000	-	-	2500	3200	3400	-	4000	-	4500	-	-	-	5000	5750	6300	-
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.



# E-LINE CCR

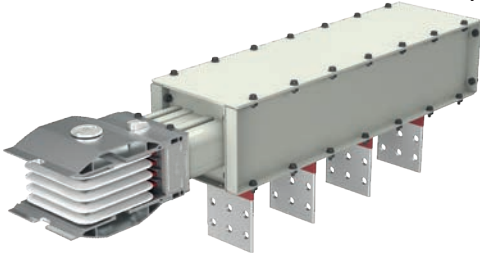
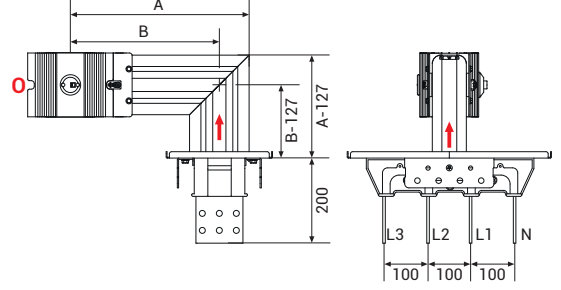
## ►►Pano / Trafo Modülleri



**Sola Pano/Trafo Modülü**  
Pano/Trafo Çıkışı

**- PL 31**  
**- TL 31**

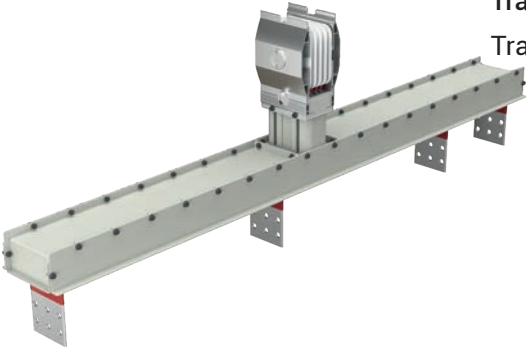
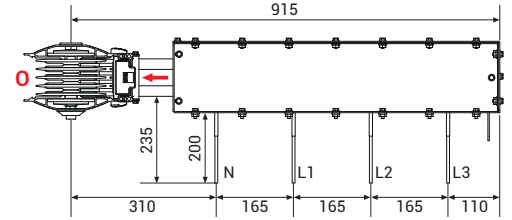
Örnek Sipariş:  
**CCRC 32804 - B - TL31**  
3200 A, Bakır, Bolt-on,  
IP 68, 4 İletkenli



**Yatay Pano/Trafo Modülü**  
Pano/Trafo Çıkışı

**- P 41**  
**- TR 41**

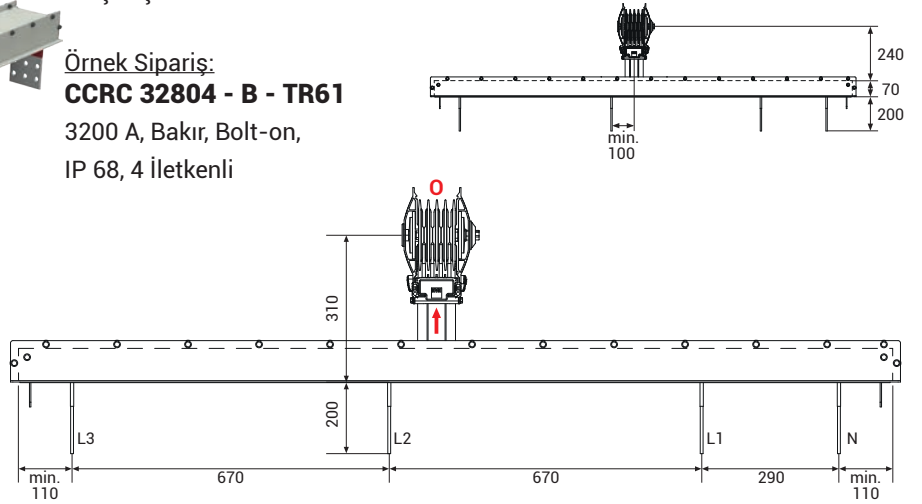
Örnek Sipariş:  
**CCRC 32804 - B - TR41**  
3200 A, Bakır, Bolt-on,  
IP 68, 4 İletkenli



**Trafo Modülü**  
Trafo Çıkışı

**- TR 61**

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



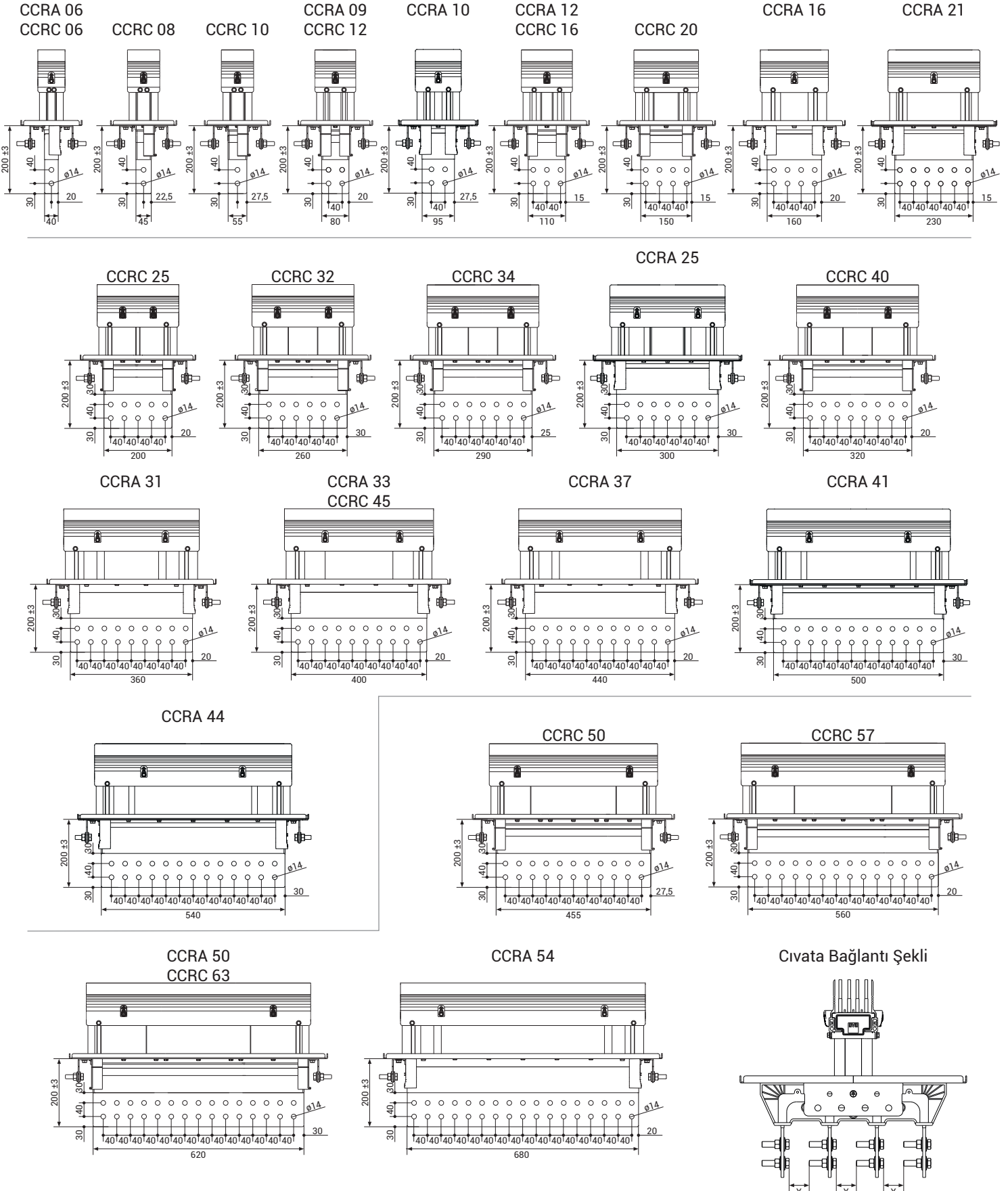
### Busbar Kesit Ölçüleri Tablosu

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.

### Pano / Trafo Modülleri İki Boyutlu Teknik Resimleri

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.

■ İletkenler arası mesafe ölçüleri ±5mm tolerans gösterebilir.

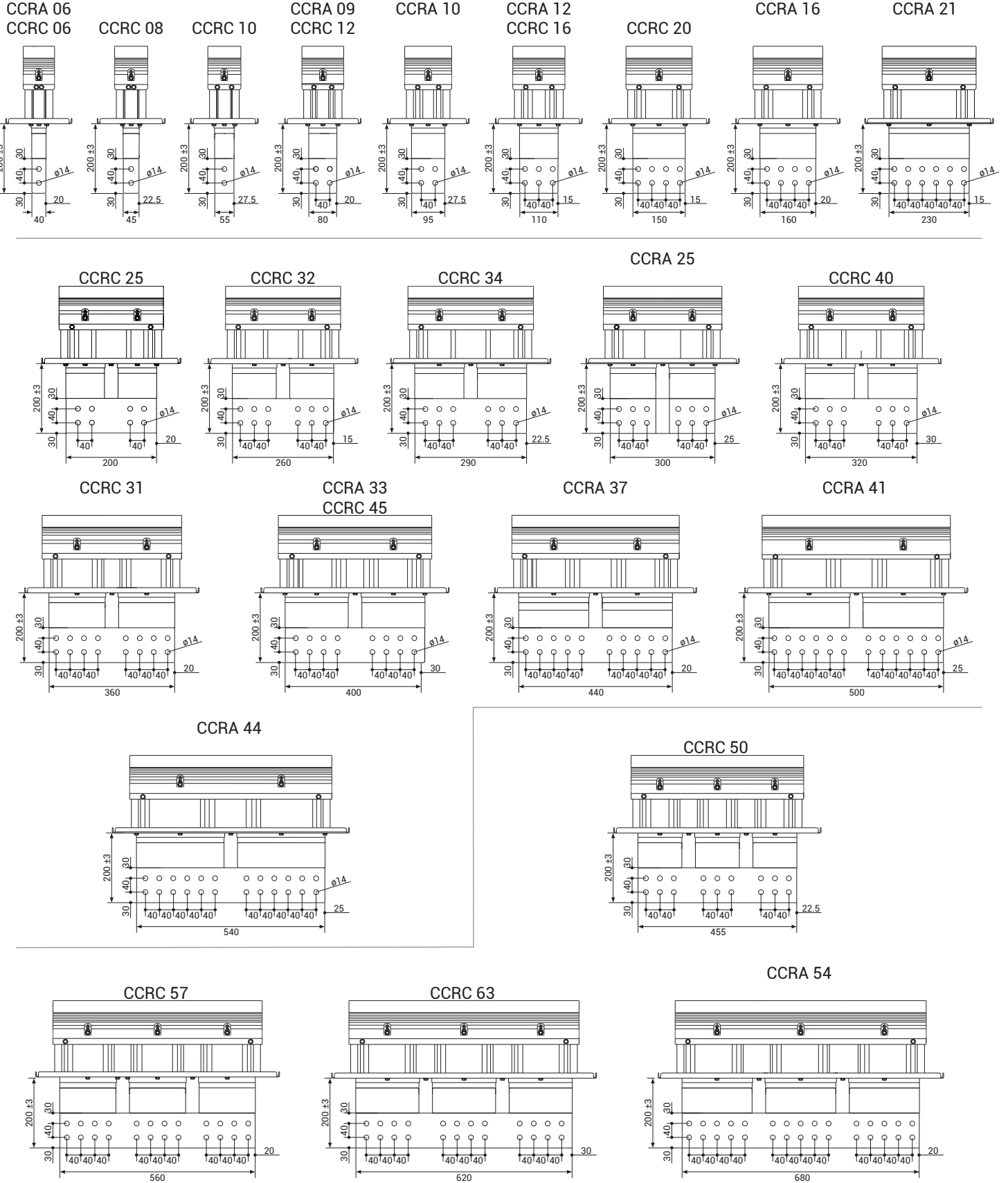
(Minimum X=25mm olmalıdır.)

# E-LINE CCR

## ►►Pano / Trafo Modülleri



### Pano / Trafo Modülleri İki Boyutlu Teknik Resimleri Pano / Trafo üstü modülleri (P40, TR41, TR61)



■ Verilen ölçüler minimum değerlerdir.

■ Özel ölçüdeki modüller için lütfen firmamızı arayınız.

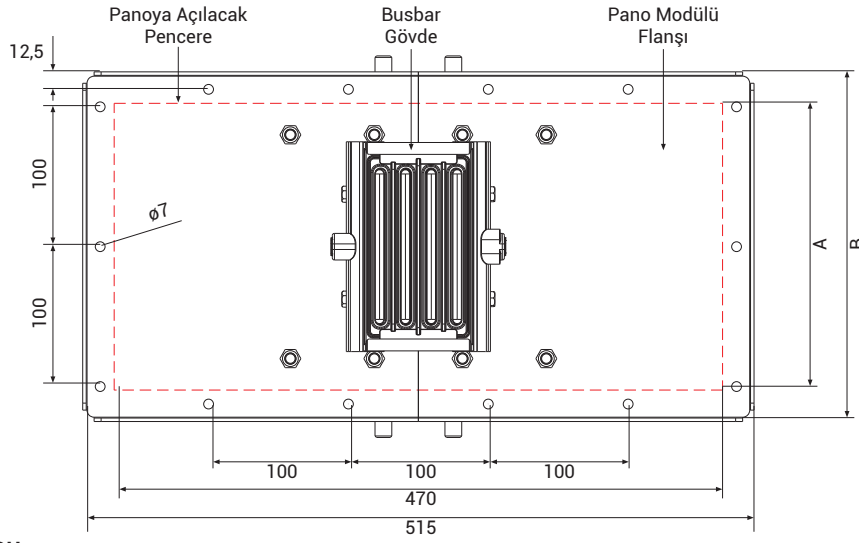
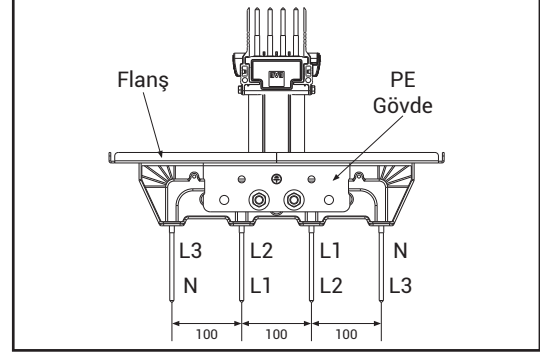
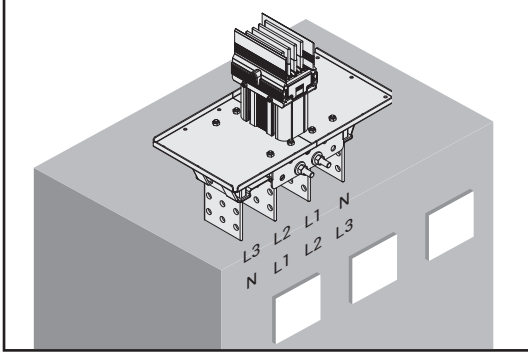
■ İletkenler arası mesafe ölçüleri  $\pm 5$ mm tolerans gösterebilir.

# E-LINE CCR

## ►►Pano / Trafo Modülleri

### Pano Modülleri Flaş Ölçüsü Tablosu

Pano modülleri standart flaşlı olarak üretilmektedir.



### Pano Flaş Ölçü Tablosu

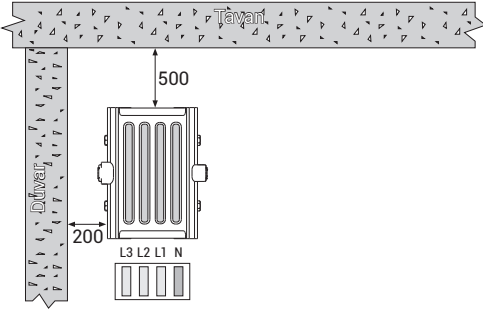
Alüminyum (Al)		Bakır (Cu)		İletken	A (mm)	B (mm)	"B" uzunluk boyunca delik sayısı	* M6 Cıvata/ Somun Takımı (Adet)
Anma Akımı	Busbar Kodu	Anma Akımı	Busbar Kodu					
600	06	650	06	6x40	135	180	2	12
-	-	850	08	6x45	140	185	2	12
-	-	1000	10	6x55	150	195	2	12
800	09	1250	12	6x80	175	220	2	12
1000	10	-	-	6x95	195	235	3	14
1250	12	1600	16	6x110	205	250	3	14
-	-	2000	20	6x150	245	290	3	14
1600	16	-	-	6x160	255	300	3	14
2000	21	-	-	6x230	325	370	4	16
-	-	2500	25	2(6x80)	295	340	4	16
-	-	3200	32	2(6x110)	355	400	4	16
-	-	3400	34	2(6x125)	385	430	5	18
2500	25	-	-	2(6x130)	395	440	5	18
-	-	4000	40	2(6x140)	415	460	5	18
3000	31	-	-	2(6x160)	455	500	5	18
3300	33	4500	45	2(6x180)	495	540	6	20
3600	37	-	-	2(6x200)	535	580	6	20
4000	41	-	-	2(6x230)	595	640	7	22
4500	44	-	-	2(6x250)	635	680	7	22
-	-	5000	50	3(6x125)	550	595	6	20
-	-	5750	57	3(6x160)	655	700	7	22
5000	50	6300	63	3(6x180)	715	760	8	24
5400	54	-	-	3(6x200)	775	820	8	24

\* Cıvata ve somun takımı ürün beraberinde aşağıda belirtilen miktarda verilmektedir.

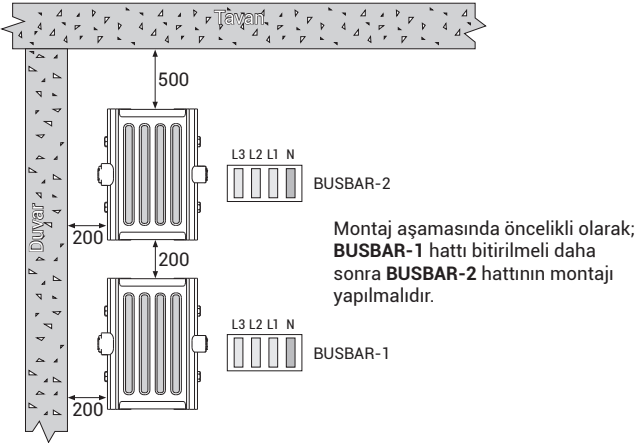
# E-LINE CCR

## ►►Dikey ve Yatay CCR Uygulamaları

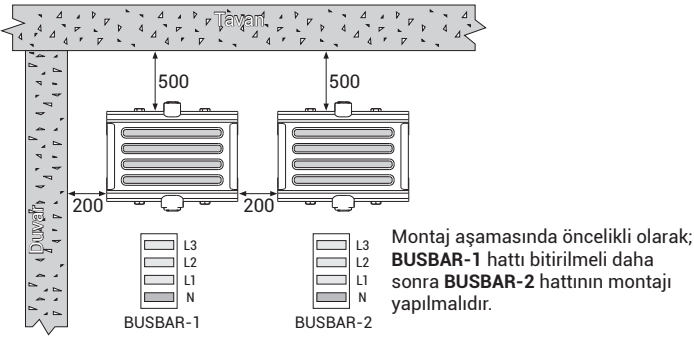
Şekil 1 - Dikey Pozisyon



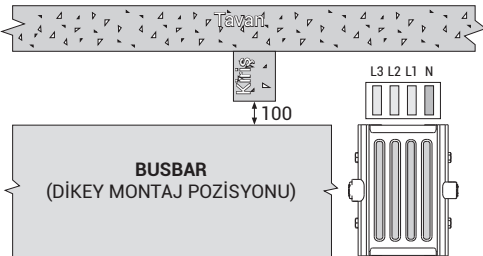
Şekil 2 - Dikey Pozisyon



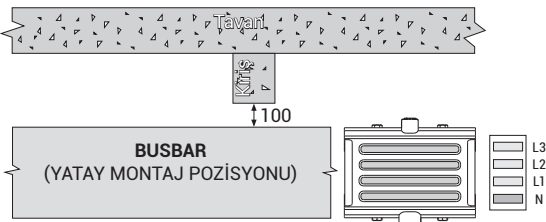
Şekil 3 - Yatay Pozisyon



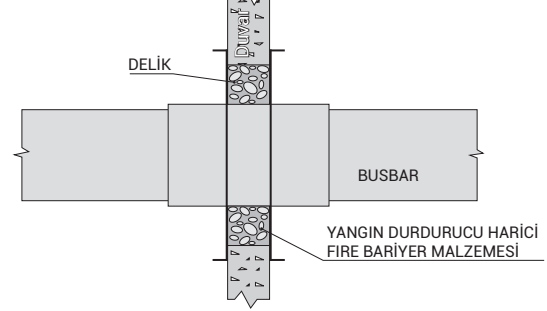
Şekil 4 - Kiriş Geçişi Dikey Pozisyon



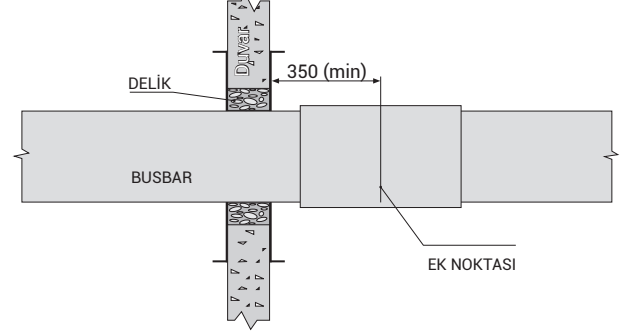
Şekil 5 - Kiriş Geçişi Yatay Pozisyon



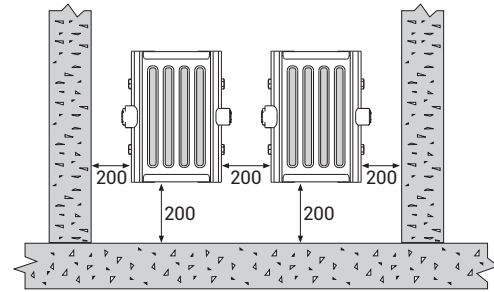
Şekil 6 - Örnek Yangın Bariyeri Duvar Geçişi



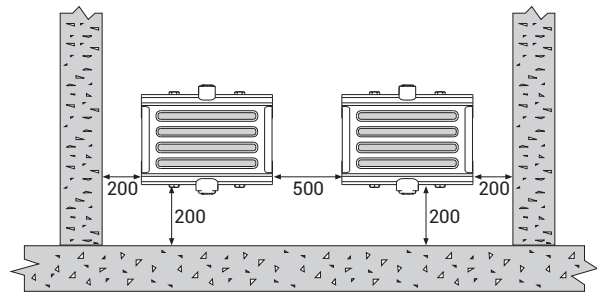
Şekil 7 - Standart Duvar Geçişi



Şekil 8 - Galeri Dikey Pozisyon



Şekil 9 - Galeri Yatay Pozisyon



### Dikkat!

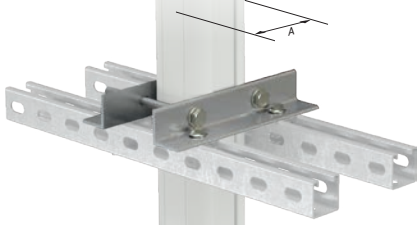
- Montaj yapılabilmesi için busbarın tavana olan mesafesi en az 500mm ya da daha fazla olmalıdır.
- Kirişler arasında ek noktası gelmemesine dikkat ediniz.
- Yukarıda verilen ölçüler minimum değerlerdedir.
- Tüm ölçüler "mm" cinsinden verilmiştir.

# E-LINE CCR

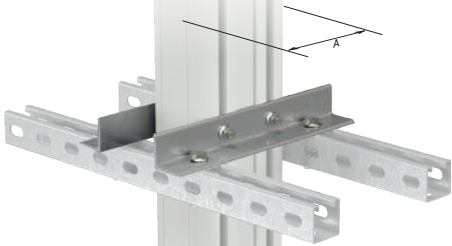
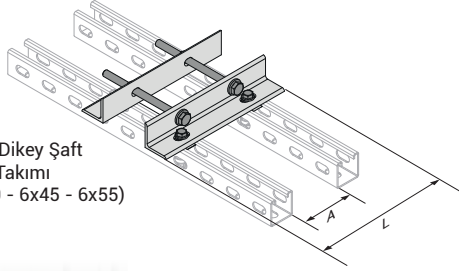
## ►►Askı Elemanları

### Dikey Şaft Tipi Taşıyıcılar

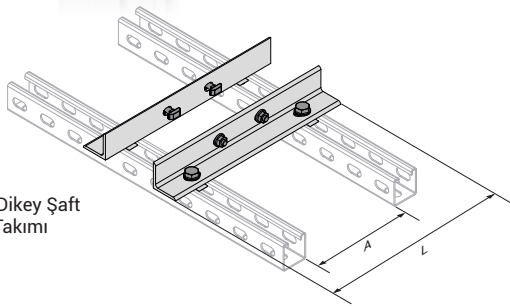
#### CCR Dikey Şaft Askı Sabitleme Takımı



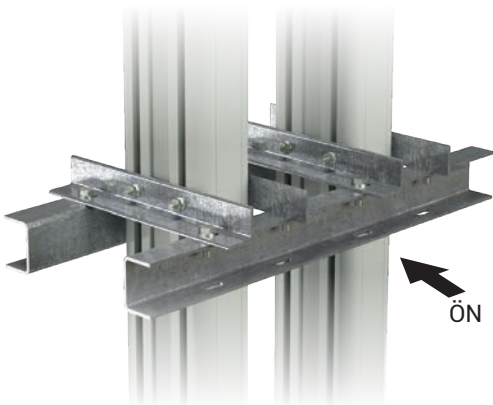
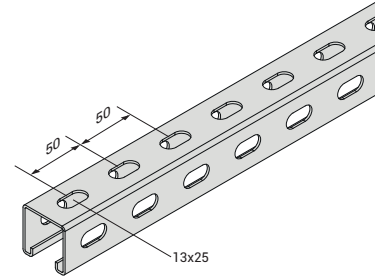
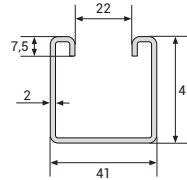
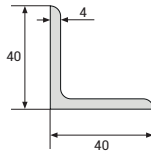
CCR-Dikey Şaft  
Askı Takımı  
(6x40 - 6x45 - 6x55)



CCR-Dikey Şaft  
Askı Takımı



CCRA - Al İletkenli		CCRC - Cu İletkenli		İletken Kesit	A (mm)	L (mm)	Sipariş Kodu
Anma Akımı	Busbar Kodu	Anma Akımı	Busbar Kodu				
600	06	650	06	6x40	70	225	3266297
-	-	850	08	6x45	75	225	3266297
-	-	1000	10	6x55	85	225	3266297
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



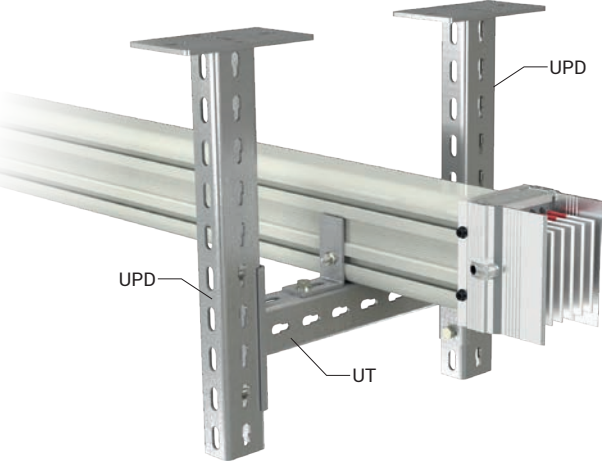
Dikey Şaft Uygulaması Kat Askı Örneği  
(Projeye özel)

# E-LINE CCR

## ►►Askı Elemanları

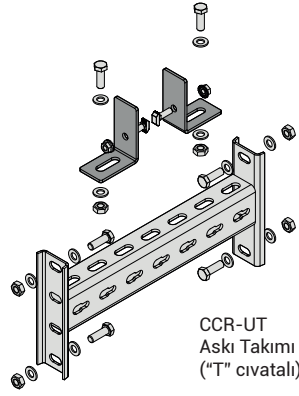
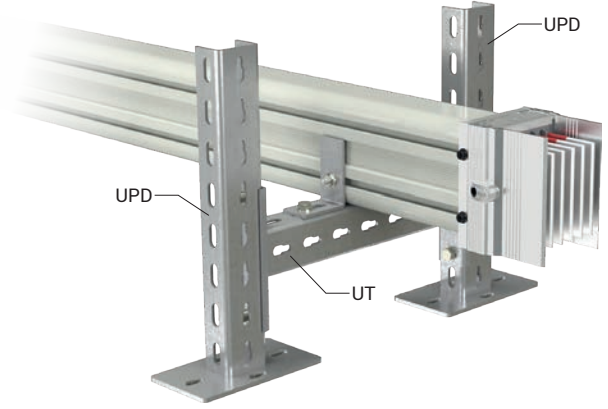
### Tavan Tipi Taşıyıcılar

CCR-UT İki Yönlü Dikey Uygulama Askı Takımı

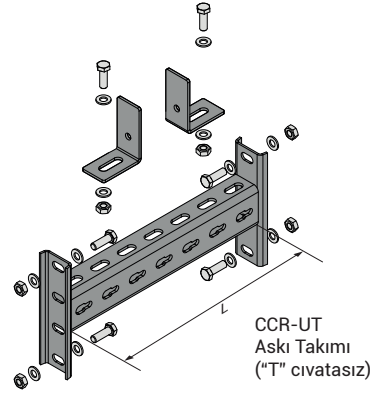


### Zemin Tipi Taşıyıcılar

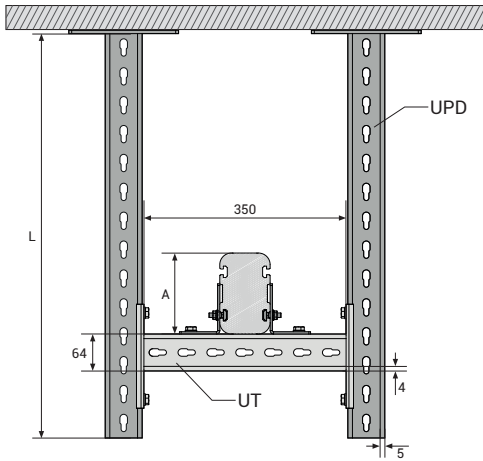
CCR-UT İki Yönlü Dikey Uygulama Askı Takımı



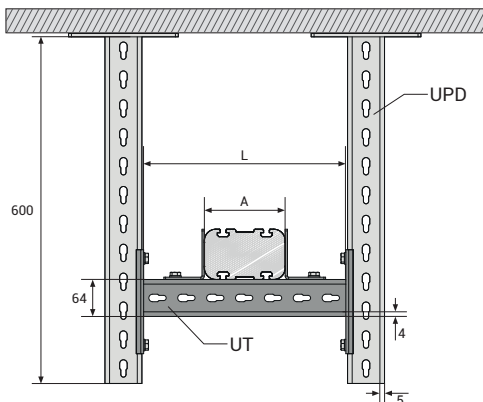
CCR-UT  
Askı Takımı  
("T" civatalı)



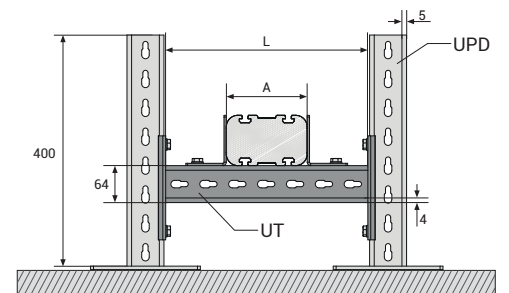
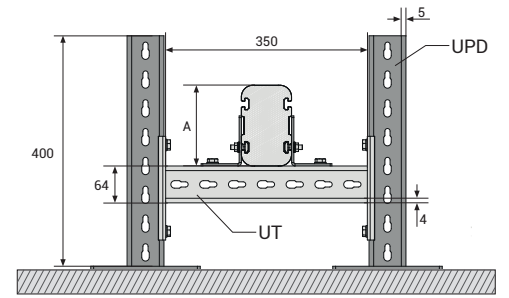
CCR-UT  
Askı Takımı  
("T" civatasız)



**⚠** 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.



■ Verilen ölçüler minimum değerlerdir.

■ Özel ölçüdeki modüller için lütfen firmamızı arayınız.

■ Tüm ölçüler "mm" cinsinden verilmiştir.

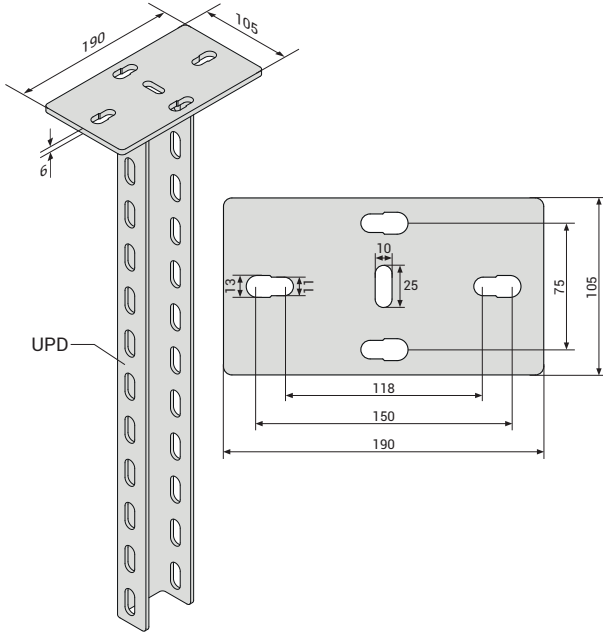
# E-LINE CCR

## ►►Askı Elemanları

**EAE**  
ELEKTRİK

### U Tipi Taşıyıcılar

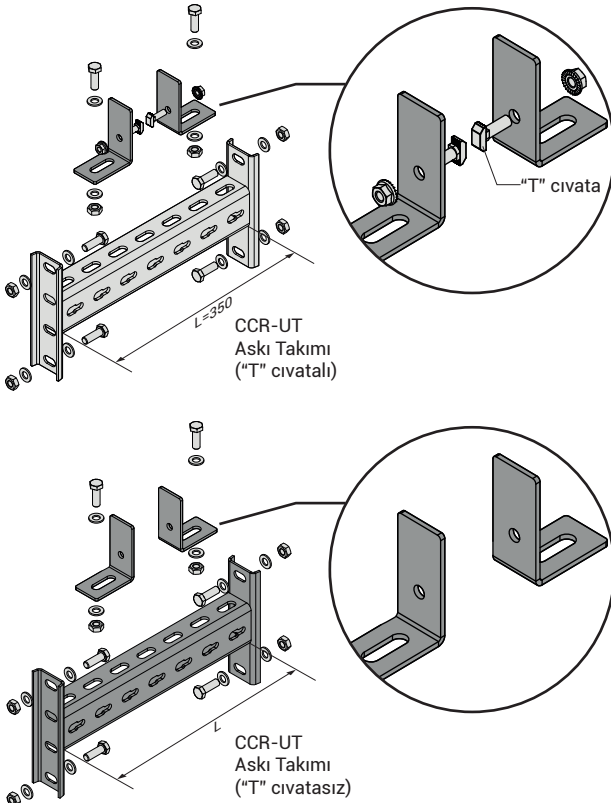
Daldırma Galvaniz (TS EN ISO 1461)



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

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

### CCR-UT Askı Takımı



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

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" civatalı)						350	3257217
600	06	650	06	6x40	70	350	3108705
-	-	850	08	6x45	75	350	3108705
-	-	1000	10	6x55	85	350	3108705
800	09	1250	12	6x80	110	350	3108705
1000	10	-	-	6x95	125	350	3108705
1250	12	1600	16	6x110	140	350	3108705
-	-	2000	20	6x150	180	450	3108707
1600	16	-	-	6x160	190	450	3108707
2000	21	-	-	6x230	260	450	3108707
-	-	2500	25	2(6x80)	230	450	3108707
-	-	3200	32	2(6x110)	290	550	3108708
-	-	3400	34	2(6x125)	320	550	3108708
2500	25	-	-	2(6x130)	330	550	3108708
-	-	4000	40	2(6x140)	350	650	3108709
3000	31	-	-	2(6x160)	390	750	3108710
3300	33	4500	45	2(6x180)	430	750	3108710
3600	37	-	-	2(6x200)	470	750	3108710
4000	41	-	-	2(6x230)	530	750	3108710
4500	44	-	-	2(6x250)	570	750	3108710
-	-	5000	50	3(6x125)	485	750	3108710
-	-	5750	57	3(6x160)	590	850	3108711
5000	50	6300	63	3(6x180)	650	950	3108712
5400	54	-	-	3(6x200)	710	1050	3290778

■ Verilen ölçüler minimum değerlerdir.

■ Özel ölçüdeki modüller için lütfen firmamızı arayınız.

■ Alternatif askı çeşitlerimiz için lütfen askı sistemleri (A-A) katalogunu inceleyiniz.  
■ Tüm ölçüler "mm" cinsinden verilmiştir.

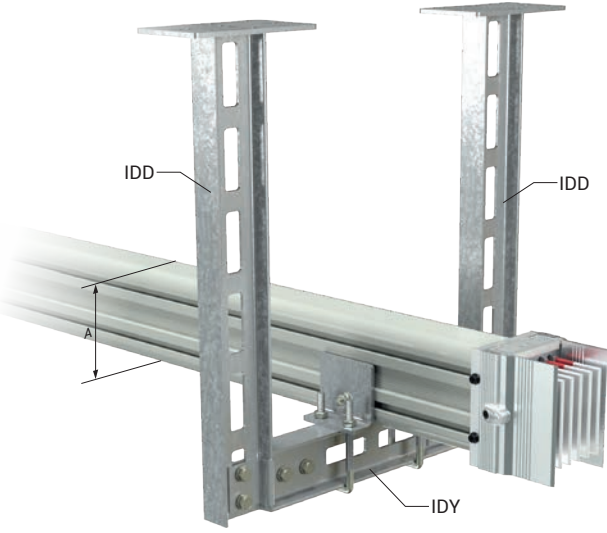


# E-LINE CCR

## ►►Askı Elemanları

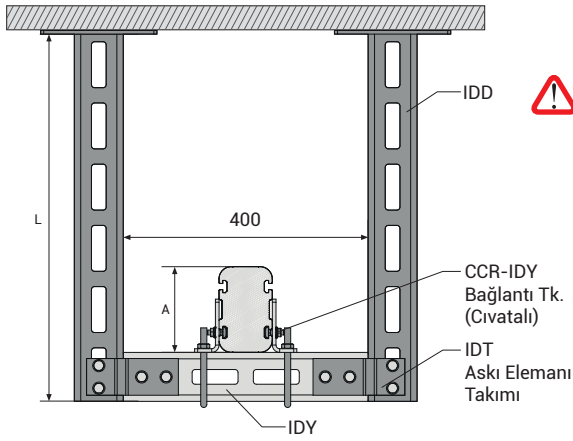
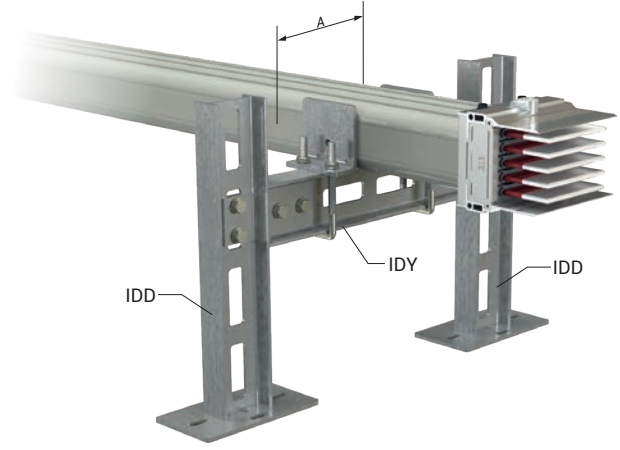
### Tavan Tipi Taşıyıcılar

CCR-IDY İki Yönlü Dikey Uygulama Askı Takımı

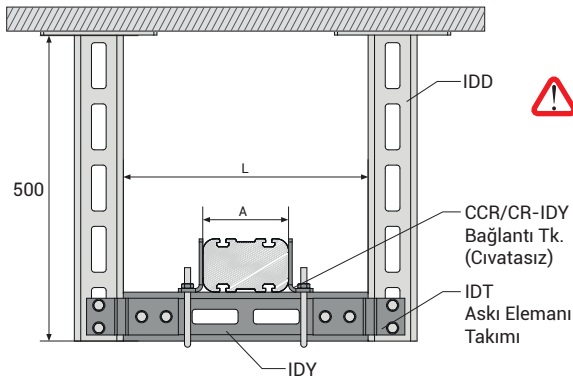
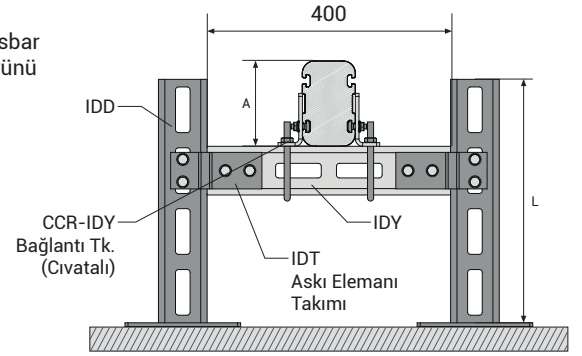


### Zemin Tipi Taşıyıcılar

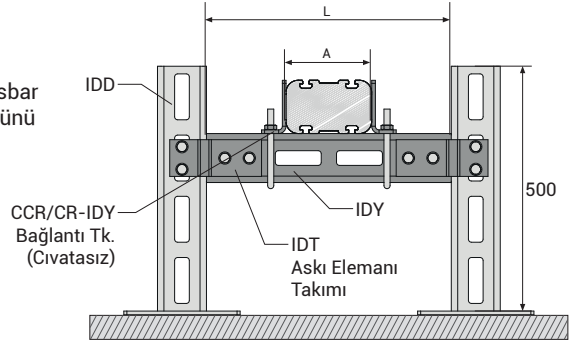
CCR-IDY İki Yönlü Yatay Uygulama Askı Takımı



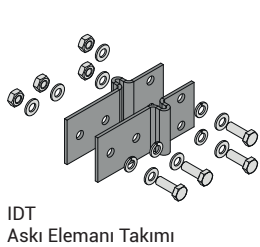
⚠️ IDD ürün seçimi yapılırken Busbar A ölçüsüne göre uygun IDD ürünü seçilmelidir.



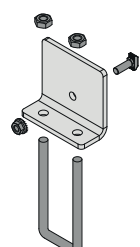
⚠️ IDY ürün seçimi yapılırken Busbar A ölçüsüne göre uygun IDY ürünü seçilmelidir.



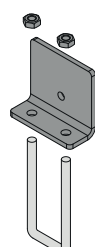
### Askı Bağlantı Takımı



IDT  
Askı Elemanı Takımı



CCR-IDY  
Bağlantı Tk. (Cıvatalı)



CCR/CR-IDY  
Bağlantı Tk. (Cıvatasız)

Açıklama	Sipariş Kodu
IDT Askı Elemanı Takımı	3008279
CCR-IDY Bağlantı Takımı (Cıvatalı)	3265712
CCR/CR-IDY Bağlantı Takımı (Cıvatasız)	3265713

■ Verilen ölçüler minimum değerlerdir.

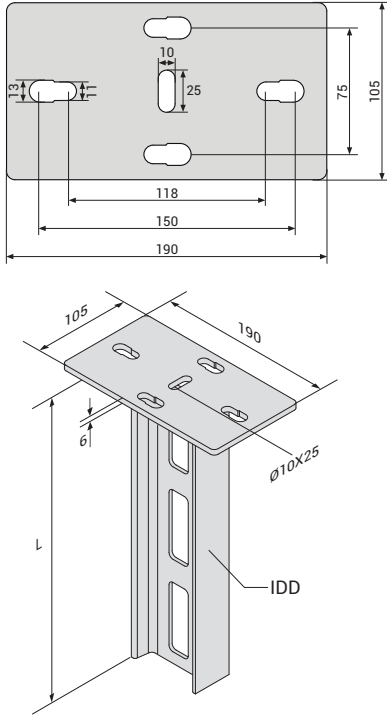
■ Özel ölçüdeki modüller için lütfen firmamızı arayınız.

■ Alternatif askı çeşitlerimiz için lütfen askı sistemleri (A-A) kataloğunu inceleyiniz.  
■ Tüm ölçüler "mm" cinsinden verilmiştir.

# E-LINE CCR

## ►►Askı Elemanları

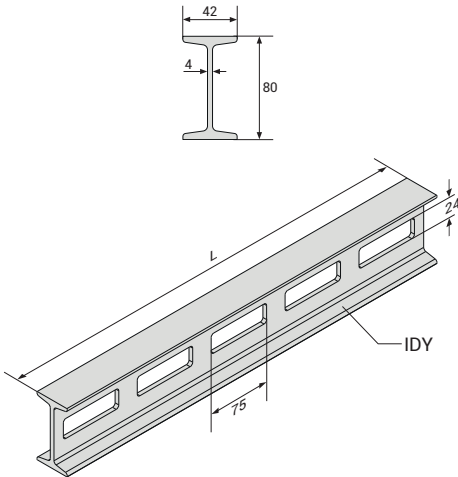
### IDD Tipi Taşıyıcılar



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

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

### IDY Tipi Taşıyıcılar



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

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

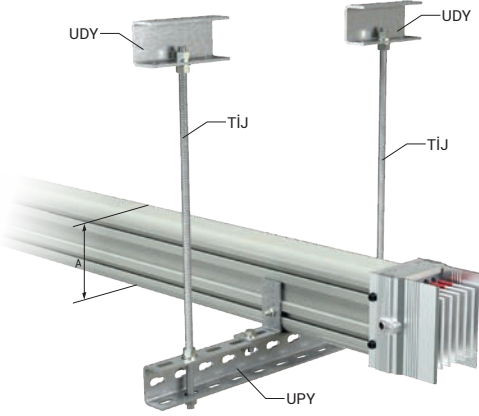
■ Alternatif askı çeşitlerimiz için lütfen askı sistemleri (A-A) kataloğunu inceleyiniz.  
■ Tüm ölçüler "mm" cinsinden verilmiştir.

# E-LINE CCR

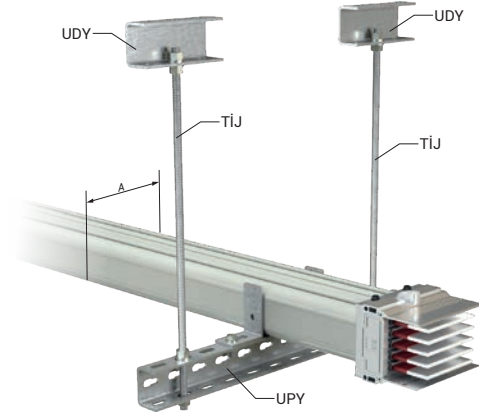
## ►►Askı Elemanları

### Tavan Tipi Taşıyıcılar

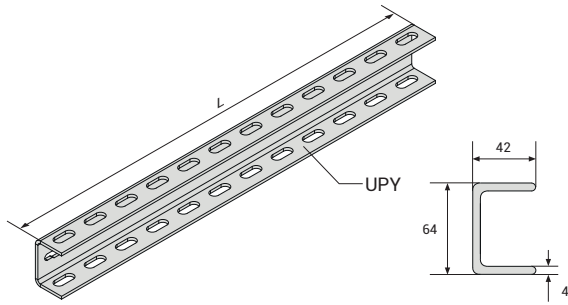
#### CCR-TİJLİ İki Yönlü Dikey Uygulama Askı Takımı



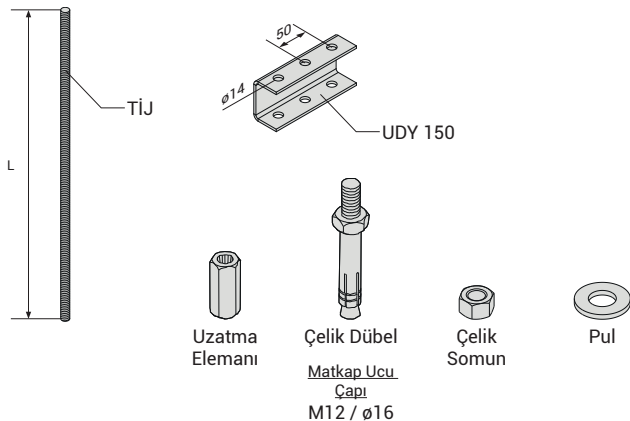
#### CCR-TİJLİ İki Yönlü Yatay Uygulama Askı Takımı



### Taşıyıcılar



### Bağlantı Elemanları



■ Verilen ölçüler minimum değerlerdir.

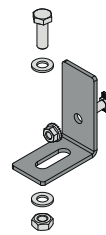
■ Özel ölçüdeki modüller için lütfen firmamızı arayınız.

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

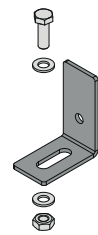
UDY 150							150	3008376
BRA 14-05 Tij Askı (M12)							500	5000026

CCR-L Askı Takımı ("T" Cıvatalı)							2118621
CR-L Askı Bağlantı Takımı ("T" Cıvatasız)							2054886
BRA 13 Uzatma Elemanı (M12)							1004282
BRA 9 Çekmeli Dübel (M12)							5000022
M12 Çelik Somun							1000964
M12 Pul							1000505

#### CCR-L Askı Takımı



#### CR-L Askı Bağlantı Takımı



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

■ Tüm ölçüler "mm" cinsinden verilmiştir.

# E-LINE CCR

## ►► Araboy Ölçüsü Alınması

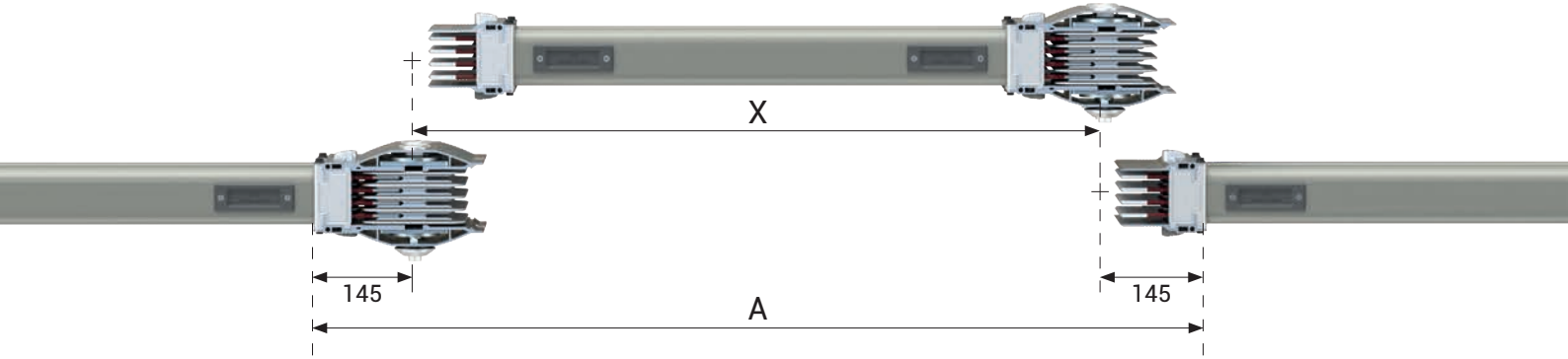


Busbar montajı yapıldığında standart boyların sığmadığı ve benzer yerlerde araboy (özel ölçüde) busbarlar kullanılır. Bu gibi durumlarda araboy ölçüsünü aşağıda belirtilen şekilde tespit ediniz. Minimum araboy ölçüsü 450mm'dir.

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

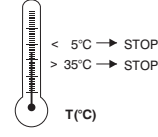


# E-LINE CCR

## ►►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 °C). Döküm sırasında ortam sıcaklığının 5 °C < T döküm < 35 °C arasında olması gerekmektedir.



### Flex-Comp Ürün Hazırlama



Flex-Comp A



Flex-Comp B



Flex-Comp A  
(1,75kg)

Flex-Comp B  
(1,75kg)

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.



CCR Karıştırıcı

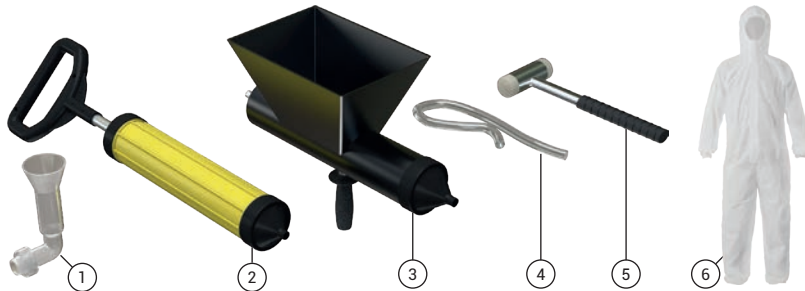


Karıştırma ucu ile düşük devirde, karışım homojen olana kadar en az 30sn - 1 dakika karıştırınız.

### Kullanılacak Flex-Comp Miktarı

CCRA - Al İletkenli		CCRC - Cu İletkenli					
Anma Akımı	Busbar Kodu	Anma Akımı	Busbar Kodu	İletken Kesiti	3 İletken (kg)	4 İletken (kg)	4½ - 5 İletken (kg)
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

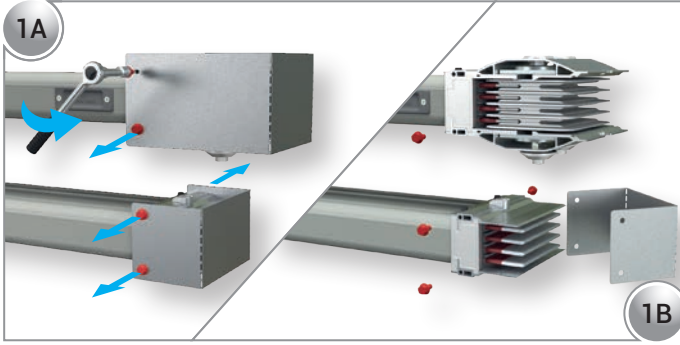


### Döküm Malzemeleri

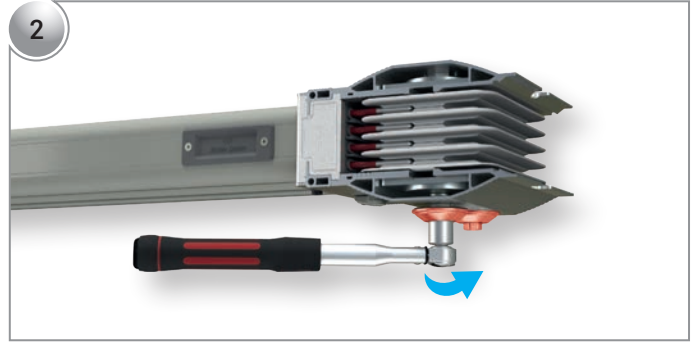
No	Açıklama	Sipariş Kodu
1	CCR Ek Döküm Seviye Kontrol Plastiği	3271279
2	CCR Döküm Pompası	3254100
3	Döküm Aparatı	5003447
4	Şeffaf Hortum Seti	5003607
5	CR Plastik Çekiç	5000310
6	Tek Kullanımlık Koruyucu Tulum	5003622

# E-LINE CCR

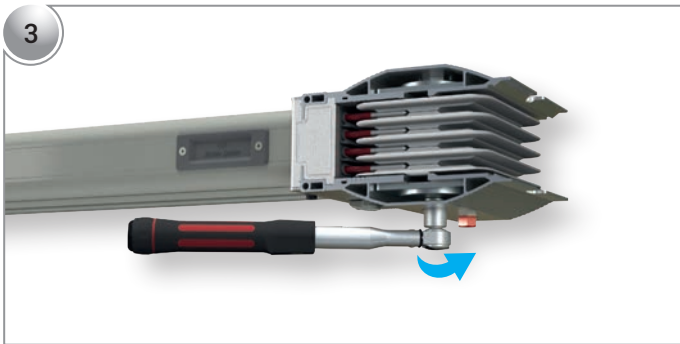
## ►►Ek Montajı / Yatay



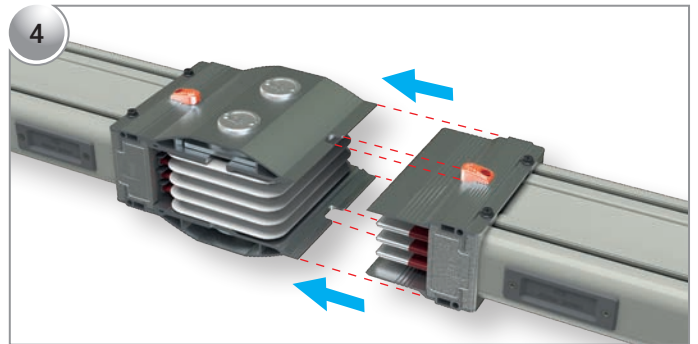
Cıvatalar sökülerek busbar koruma kapakları çıkartılır.



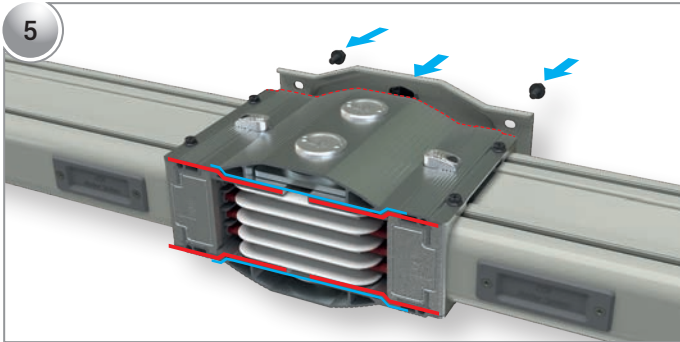
Somun kilitleme kapağı sökülür.



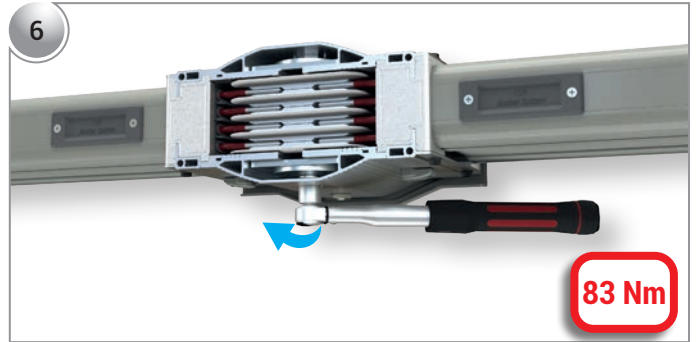
Blok ek somunları gevşetilir.



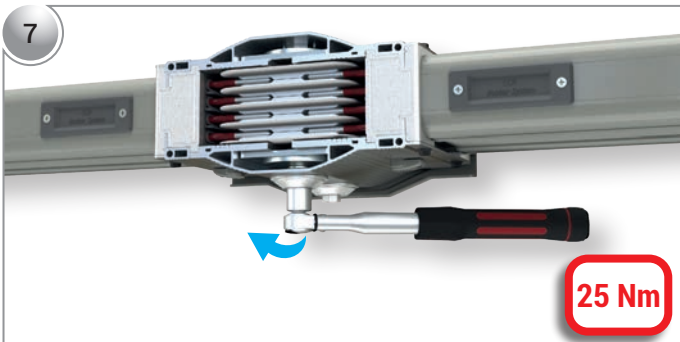
Eklenecek busbar yönleri ve hizalama parçalarının uygunluğu kontrol edilir. Küçük hizalama parçaları üste gelecek şekilde busbarlar birleştirilir.



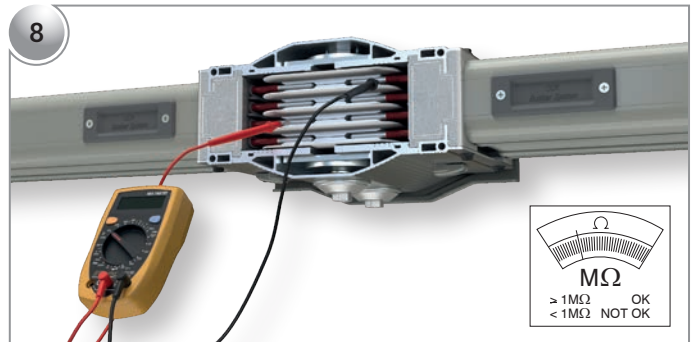
Ek kapağı, busbarları hizalamak için takılır ve ek kapağının cıvataları çok güçlü olmayacak şekilde sıkılır. Busbar hizalama yuvalarına tam oturana kadar yaklaştırılır.



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



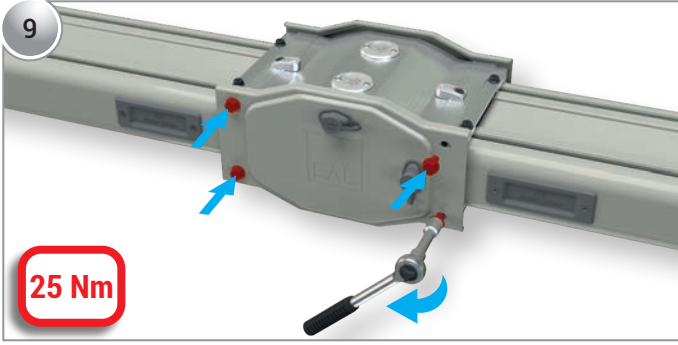
Somun kilitleme kapakları yeniden takılır ve 25Nm ile torklanır.



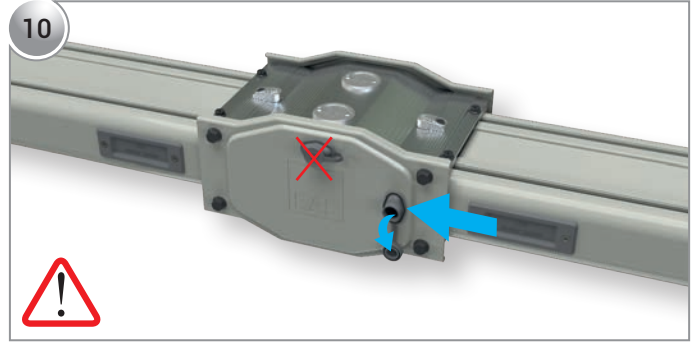
Montajlanan ek noktasında tüm fazlar arasında izolasyon direnç testi uygulanmalıdır.

# E-LINE CCR

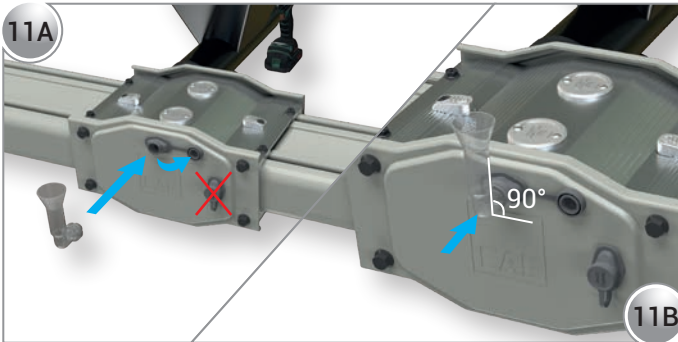
## ►►Ek Montajı / Yatay



Diğer ek kapağı takılır ve cıvataları 25 Nm ile torklanır.

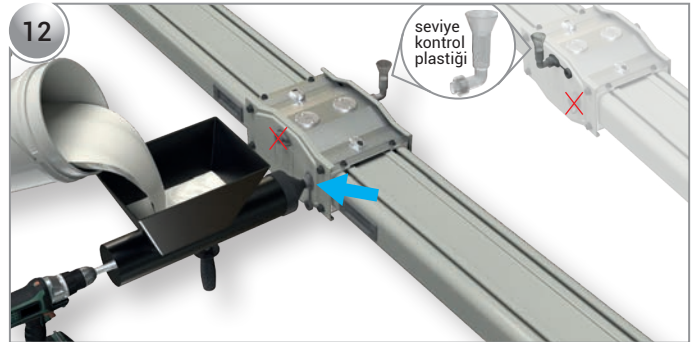


Görselde belirtilen döküm yapılacak bölgenin plastik kapağı açılır.



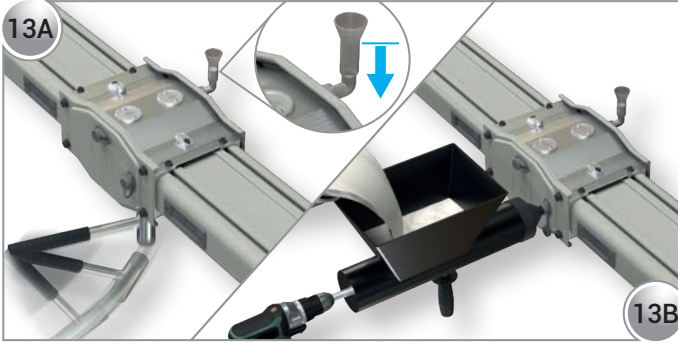
Döküm yapılacak ekin diğer tarafında görselde belirtilen plastik kapak açılır ve CCR Ek Döküm Seviye Kontrol Plastiği takılır.

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



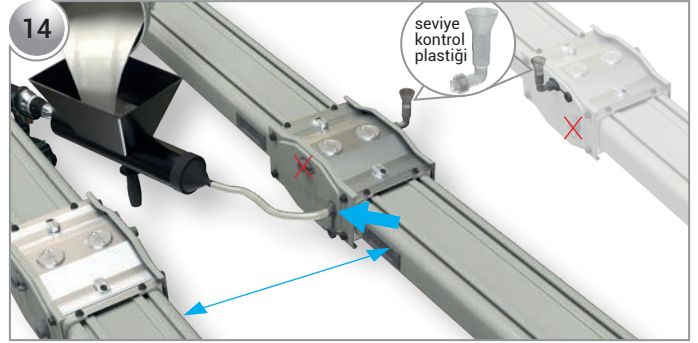
Gösterilen dolgu deliğinden enjeksiyon uygulanır. Seviye kontrol plastiği içinde Flex-Comp görene kadar doldurma işlemine devam edilir.

**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.

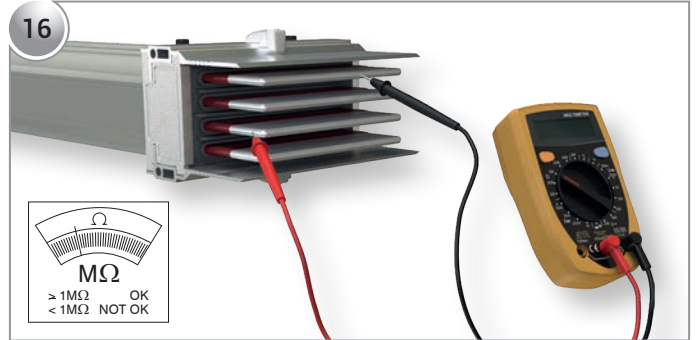
**Dikkat: Flex-Comp seviyesi düşmeyene kadar aynı işlem tekrarlanır.**



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.



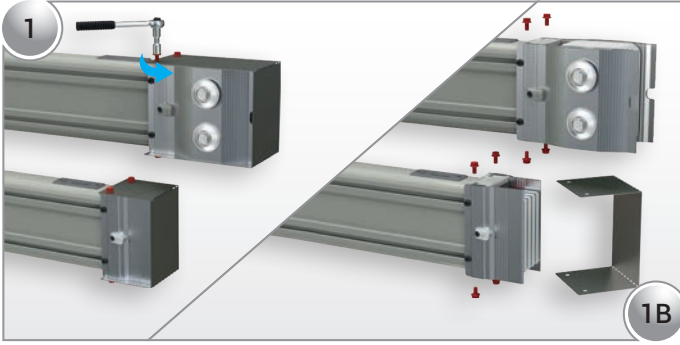
Enjeksiyon işlemi tamamlandığında plastik kapak kapatılır ve montaj işlemi sonlandırılır.



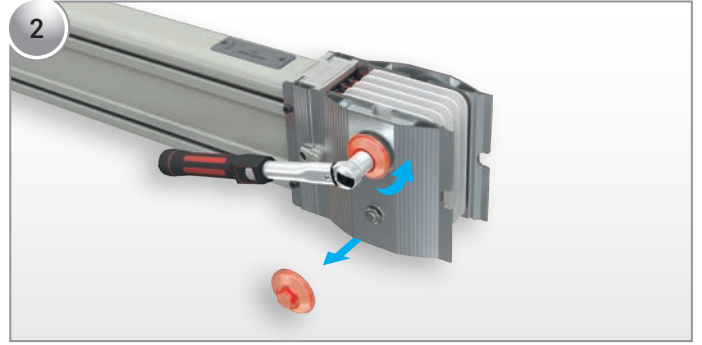
İşlemin uygulanmasından en az 24 saat sonra izolasyon direnç testi uygulanmalıdır.

# E-LINE CCR

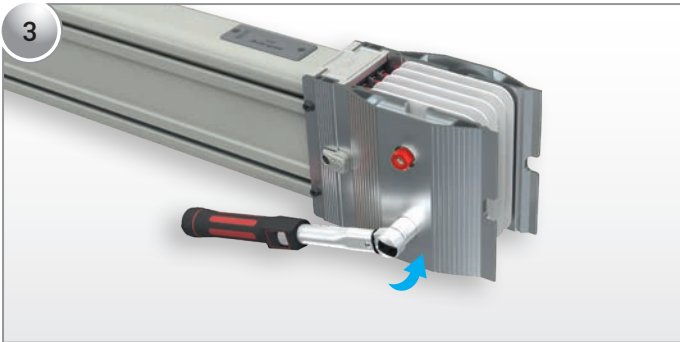
## ►►Ek Montajı / Kılıcına



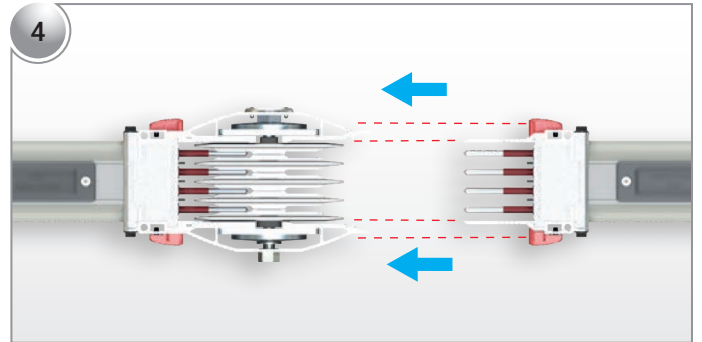
Cıvatalar sökülerek busbar koruma kapakları çıkarılır.



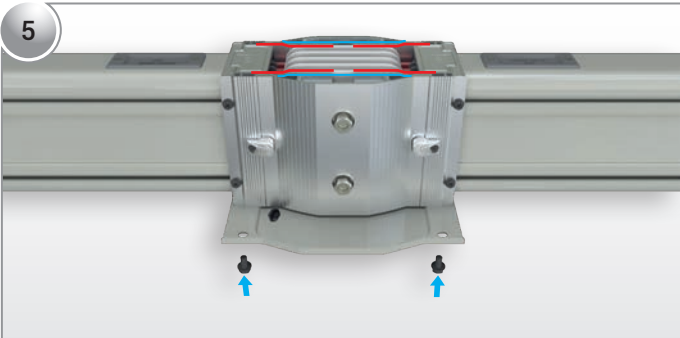
Somun kilitleme kapağı sökülür.



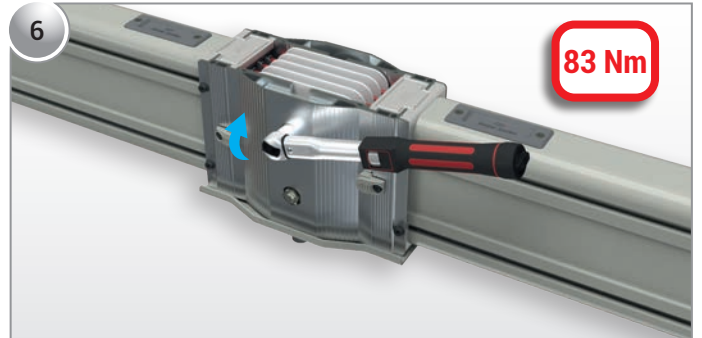
Blok ek somunları gevşetilir.



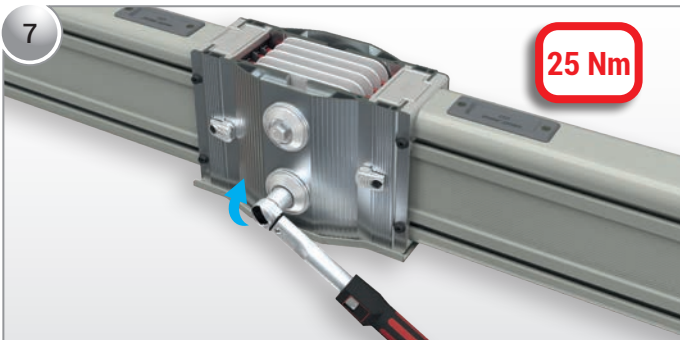
Eklenecek busbar yönleri ve hizalama parçalarının uygunluğu kontrol edilir. Küçük hizalama pimi küçüğe, büyük hizalama pimi büyüğe gelecek şekilde busbarlar birleştirilir.



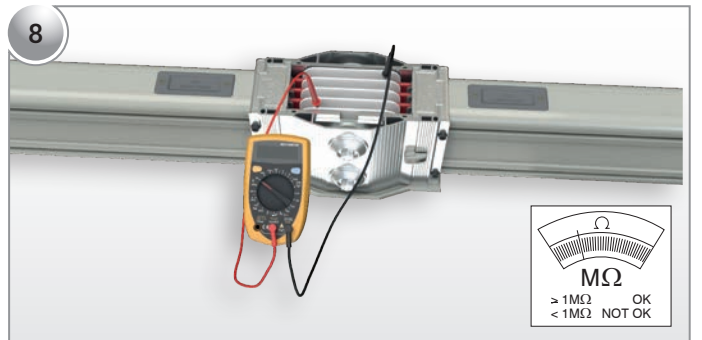
Alt ek kapağı, busbarları hizalamak için takılır ve ek kapağının cıvataları çok güçlü olmayacak şekilde sıkılır. Busbar hizalama yuvalarına tam oturana kadar yaklaştırılır.



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



Somun kilitleme kapakları yeniden takılır ve 25Nm ile torklanır.

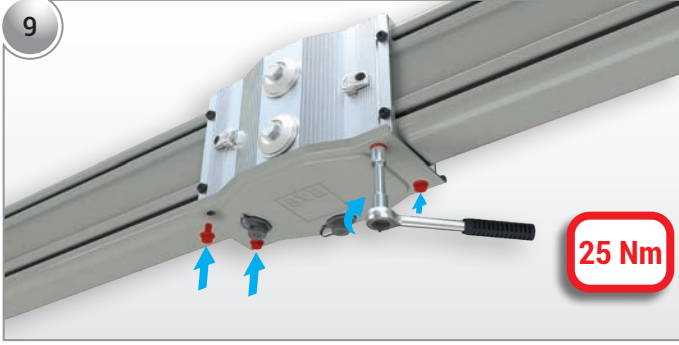


Montajlanan ek noktasında tüm fazlar arasında izolasyon direnç testi uygulanmalıdır.

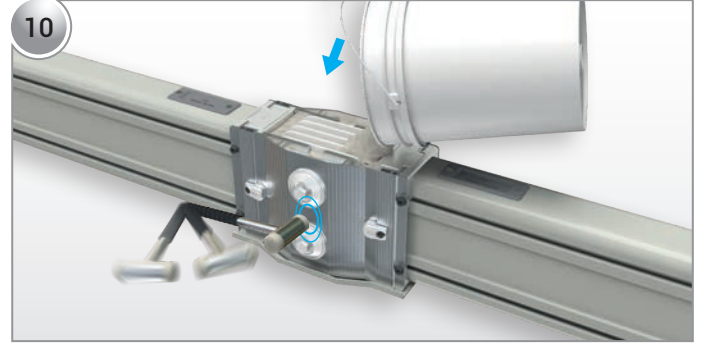


# E-LINE CCR

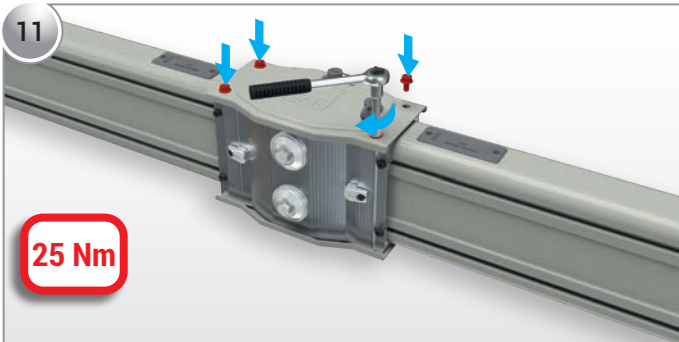
## ►►Ek Montajı / Kılıcına



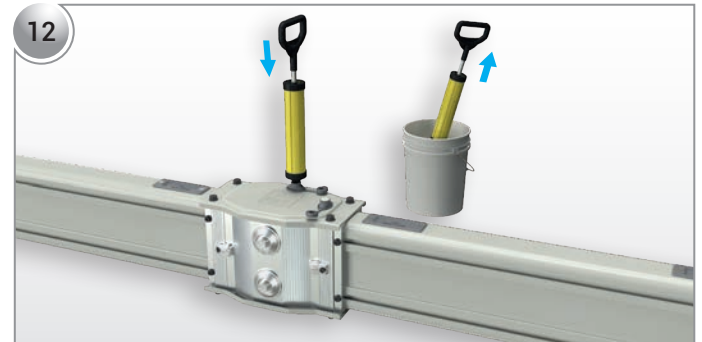
Alt ek kapağının civataları 25 Nm ile torklanır.



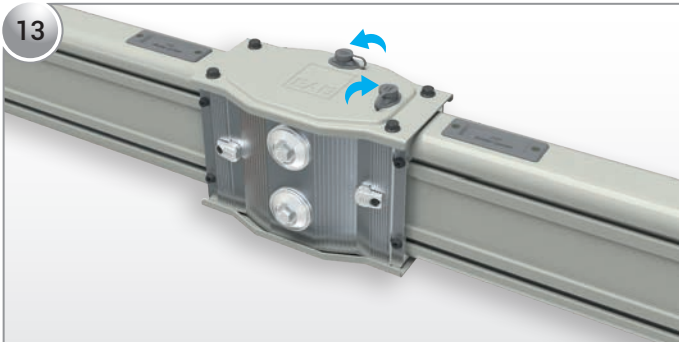
Ekin kapak takılmamış tarafından ek noktasına Flex-Comp dökümü ekin en üst seviyesine kadar gerçekleştirilir. Plastik çekici yardımı ile titreşim verilir.



Ek üst kapağı takılır ve civataları 25 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.



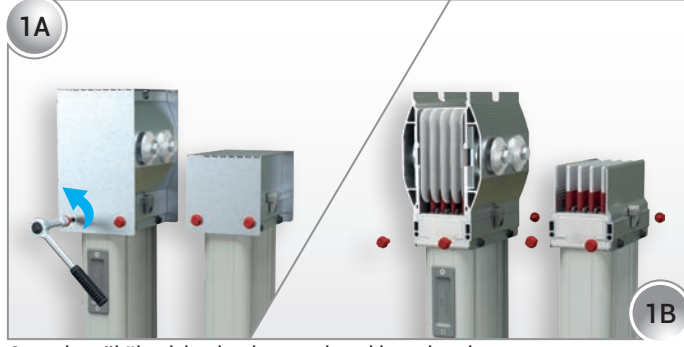
Enjeksiyon işlemi tamamlandığında plastik kapak kapatılır ve montaj işlemi sonlandırılır.



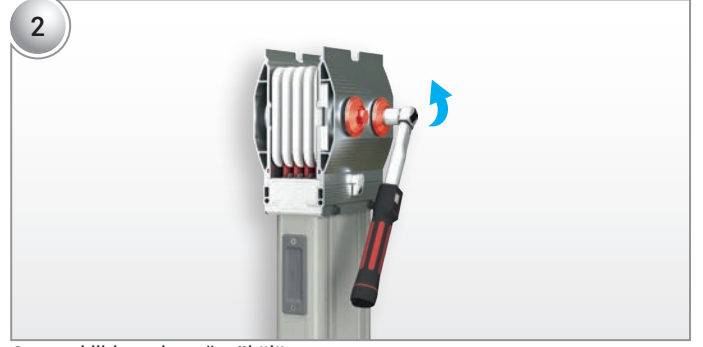
İşlemin uygulanmasından en az 24 saat sonra izolasyon direnç testi uygulanmalıdır.

# E-LINE CCR

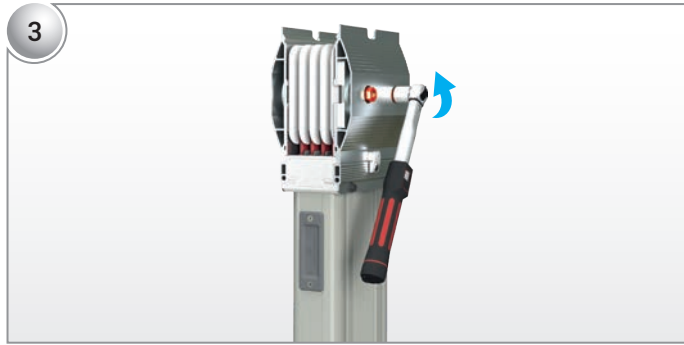
## ►►Ek Montajı / Dikey



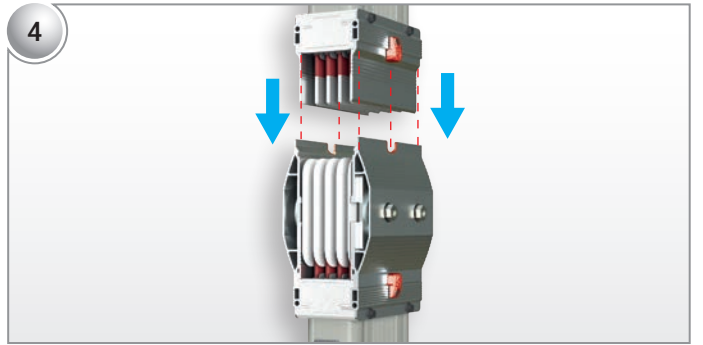
Cıvatalar sökülerek busbar koruma kapakları çıkartılır.



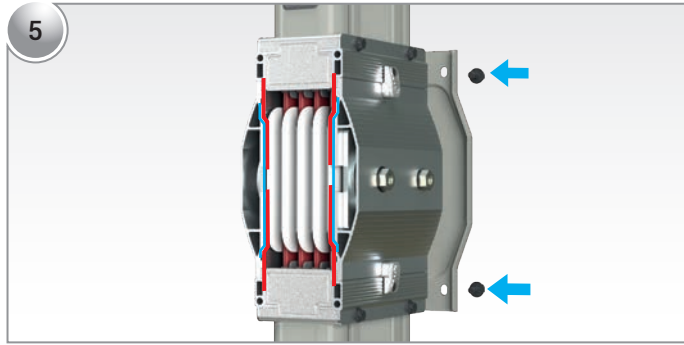
Somun kilitleme kapağı sökülür.



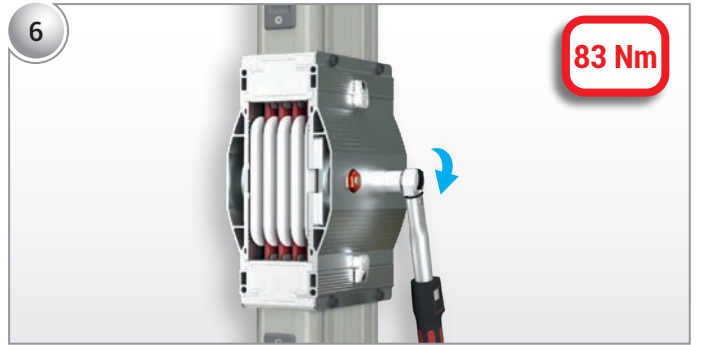
Blok ek somunları gevşetilir.



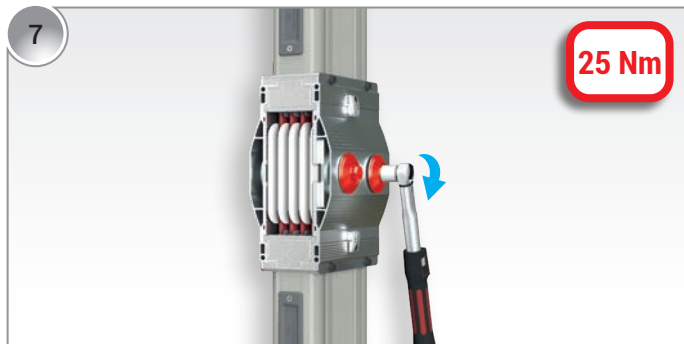
Eklenecek busbar yönleri ve hizalama parçalarının uygunluğu kontrol edilir. Küçük hizalama parçaları üste gelecek şekilde busbarlar birleştirilir.



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



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



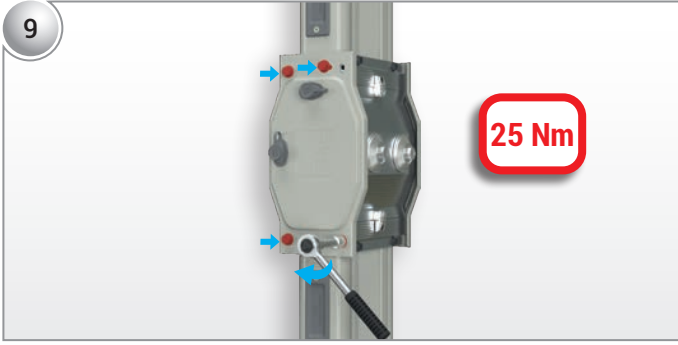
Somun kilitleme kapakları yeniden takılır ve 25 Nm ile torklanır.



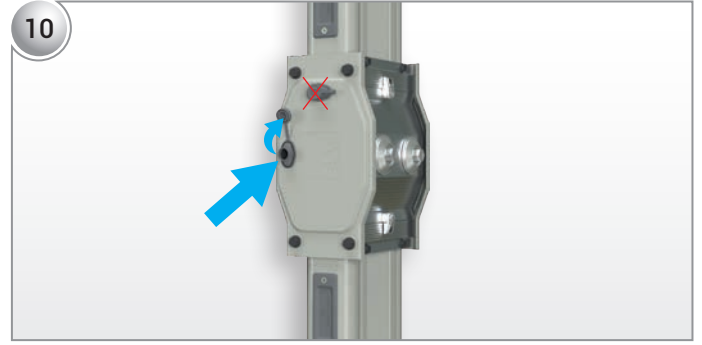
Montajlanan ek noktasında tüm fazlar arasında izolasyon direnç testi uygulanmalıdır.

# E-LINE CCR

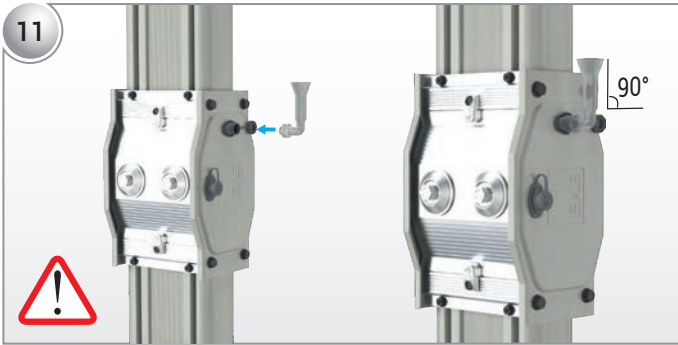
## ►►Ek Montajı / Dikey



Diğer ek kapağı takılır ve civataları 25 Nm ile torklanır.



Görselde belirtilen döküm yapılacak bölgenin plastik kapağı açılır.



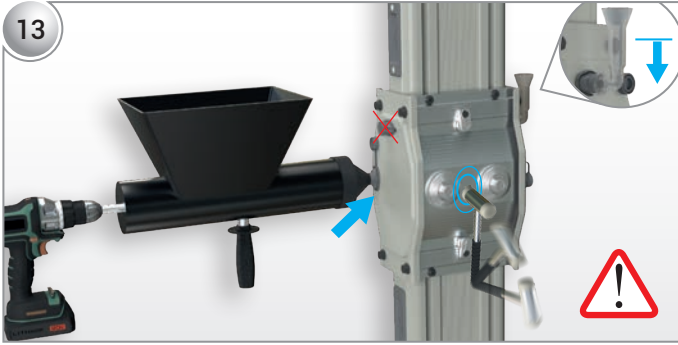
Döküm yapılacak ekin diğer tarafında görselde belirtilen plastik kapak açılır ve CCR Ek Döküm Seviye Kontrol Plastiği takılır.

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



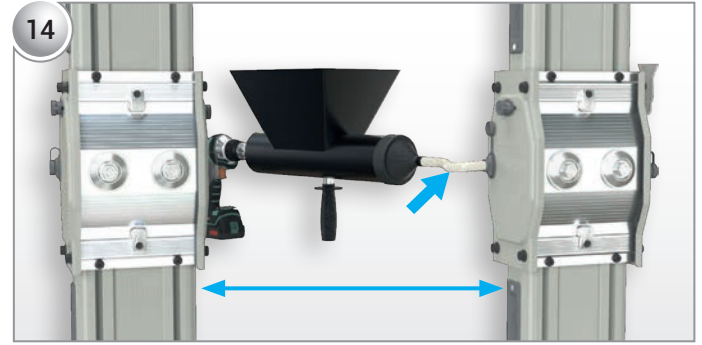
Gösterilen dolgu deliğinden enjeksiyon uygulanır. Seviye kontrol plastiği içinde Flex-Comp görene kadar doldurma işlemine devam edilir.

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

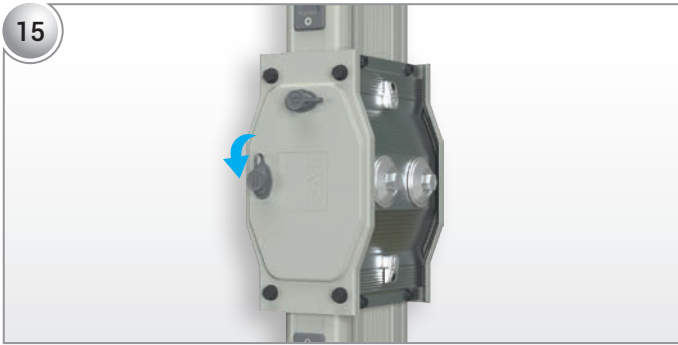


İlk doldurma işlemi gerçekleştirildikten sonra busbar eki alttan plastik çekiç ile çekiçlenir. Çekiçleme işleminde seviye kontrol plastiğinde Flex-Comp seviyesinin düştüğü gözlenirse 12. adımda belirtilen plastik kapaktan Flex-Comp doldurma işlemine devam edilir.

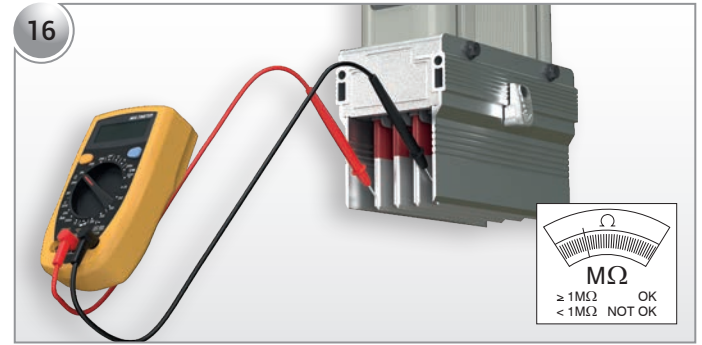
**Dikkat: Flex-Comp seviyesi düşmeye kadar aynı işlem tekrarlanır.**



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 Busbar Enerji Dağıtım Sistemleri

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

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

**Standart:**

**TS EN 61439-6**

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

**CE - Yönetmeliği:**

2014/35/EU "Alçak Gerilim Direktifi"

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

**Teknik Doküman Hazırlama Yetkilisi:**

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

Mustafa AKÇELİK

**Tarih**

03.03.2024

**Doküman İmzalama Yetkilisi**

Elif Gamze KAYA OK  
Genel Müdür Yardımcısı

TEST CERTIFICATE

For the product: Low-voltage busbar trunking system

Technical name: GNC

Typical use: GNC

Range: IEC 61439-6:2012, Clauses 10.2.3, 10.2.6, 10.2.7, 10.2.101, 10.3, 10.4, 10.5, 10.9, 10.10, 10.11 and Annex BB, CC, and DD

Manufacturer: GNC

Model: GNC

Result: GNC

Remarks: GNC

Signature: F.S. Strikwerda

TEST CERTIFICATE

For the product: Low-voltage busbar trunking system

Technical name: GNC

Typical use: GNC

Range: IEC 61439-6:2012, Clauses 10.2.3, 10.2.6, 10.2.7, 10.2.101, 10.3, 10.4, 10.5, 10.9, 10.10, 10.11 and Annex BB, CC, and DD

Manufacturer: GNC

Model: GNC

Result: GNC

Remarks: GNC

Signature: F.S. Strikwerda

EX ENERGY PETROLIUM INSTITUTE

Ex-Group Examination Certificate

For the product: Low-voltage busbar trunking system

Technical name: GNC

Typical use: GNC

Range: IEC 61439-6:2012, Clauses 10.2.3, 10.2.6, 10.2.7, 10.2.101, 10.3, 10.4, 10.5, 10.9, 10.10, 10.11 and Annex BB, CC, and DD

Manufacturer: GNC

Model: GNC

Result: GNC

Remarks: GNC

Signature: F.S. Strikwerda

TEST CERTIFICATE

For the product: Low-voltage busbar trunking system

Technical name: GNC

Typical use: GNC

Range: IEC 61439-6:2012, Clauses 10.2.3, 10.2.6, 10.2.7, 10.2.101, 10.3, 10.4, 10.5, 10.9, 10.10, 10.11 and Annex BB, CC, and DD

Manufacturer: GNC

Model: GNC

Result: GNC

Remarks: GNC

Signature: F.S. Strikwerda

TEST CERTIFICATE

For the product: Low-voltage busbar trunking system

Technical name: GNC

Typical use: GNC

Range: IEC 61439-6:2012, Clauses 10.2.3, 10.2.6, 10.2.7, 10.2.101, 10.3, 10.4, 10.5, 10.9, 10.10, 10.11 and Annex BB, CC, and DD

Manufacturer: GNC

Model: GNC

Result: GNC

Remarks: GNC

Signature: F.S. Strikwerda

TEST CERTIFICATE

For the product: Low-voltage busbar trunking system

Technical name: GNC

Typical use: GNC

Range: IEC 61439-6:2012, Clauses 10.2.3, 10.2.6, 10.2.7, 10.2.101, 10.3, 10.4, 10.5, 10.9, 10.10, 10.11 and Annex BB, CC, and DD

Manufacturer: GNC

Model: GNC

Result: GNC

Remarks: GNC

Signature: F.S. Strikwerda

TEST CERTIFICATE

For the product: Low-voltage busbar trunking system

Technical name: GNC

Typical use: GNC

Range: IEC 61439-6:2012, Clauses 10.2.3, 10.2.6, 10.2.7, 10.2.101, 10.3, 10.4, 10.5, 10.9, 10.10, 10.11 and Annex BB, CC, and DD

Manufacturer: GNC

Model: GNC

Result: GNC

Remarks: GNC

Signature: F.S. Strikwerda

TEST CERTIFICATE

For the product: Low-voltage busbar trunking system

Technical name: GNC

Typical use: GNC

Range: IEC 61439-6:2012, Clauses 10.2.3, 10.2.6, 10.2.7, 10.2.101, 10.3, 10.4, 10.5, 10.9, 10.10, 10.11 and Annex BB, CC, and DD

Manufacturer: GNC

Model: GNC

Result: GNC

Remarks: GNC

Signature: F.S. Strikwerda

TEST CERTIFICATE

For the product: Low-voltage busbar trunking system

Technical name: GNC

Typical use: GNC

Range: IEC 61439-6:2012, Clauses 10.2.3, 10.2.6, 10.2.7, 10.2.101, 10.3, 10.4, 10.5, 10.9, 10.10, 10.11 and Annex BB, CC, and DD

Manufacturer: GNC

Model: GNC

Result: GNC

Remarks: GNC

Signature: F.S. Strikwerda

TEST CERTIFICATE

For the product: Low-voltage busbar trunking system

Technical name: GNC

Typical use: GNC

Range: IEC 61439-6:2012, Clauses 10.2.3, 10.2.6, 10.2.7, 10.2.101, 10.3, 10.4, 10.5, 10.9, 10.10, 10.11 and Annex BB, CC, and DD

Manufacturer: GNC

Model: GNC

Result: GNC

Remarks: GNC

Signature: F.S. Strikwerda

For the product: Low-voltage busbar trunking system

Requirements: IEC 61439-6: 2012; Clauses: 10.2.3, 10.2.6, 10.2.7, 10.2.101, 10.3, 10.4, 10.5, 10.9, 10.10, 10.11 and Annex BB, CC, and DD

DEKRA Certification B.V.

F.S. Strikwerda  
Certification Manager

This certificate and adjoining reports is allowed

28/HLNVOK issue number and dated 28.11.2019  
TEST REPORT

DEKRA Certification B.V. Utrechtseweg 310, 6812 AR Arnhem P.O. Box 5185, 6802 ED Arnhem, The Netherlands  
T +31 88 96 83000 F +31 88 96 83100 www.dekra-certification.com Company registration 09085396

### 600A...6300A ARASI BUSBAR KANAL SİSTEMİ GENEL ÜRÜN ÖZELLİKLERİ (E-LINE CCR)

#### 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 İletkenler 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 İletkenler 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 yönlü busbarlar tek gövde halinde birbirlerinden ayrılmayacak şekilde birleştirilmiş olmalıdır.

-Busbar kanal sisteminde, aşağı-yukarı, sağa-sola dönüş elemanları, "T" ve ofset elemanları, pano, trafo ve kablo bağlantı elemanları, sonlandırma, yatay ve dikey genişleme elemanları standart olarak bulunmalıdır. Projenin uygulaması sırasında gerekli olabilecek özel modül ve ara boy busbar kanallar standart özelliklere ve teknolojisine 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.

- 3 iletkenli
- 4 iletkenli
- 4 ½ iletkenli
- 5 iletkenli

-Nötr iletkeni faz iletkenleri ile aynı kesitte olmalıdır.

-Alüminyum iletkenler EC-Grade sınıfında olmalıdır. Minimum iletkenlik değeri 34 m/mm<sup>2</sup>.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/mm<sup>2</sup>.Ω olmalıdır. Elektrolitik bakır iletkenlerin bütün yüzeyleri kalay ile kaplanmalıdır.

#### 2.4- İzolasyon Yapısı

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

#### 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.

# E-LINE CCR

►►Tasarım Formu



Eleman Listesi		
Sıra No	Cinsi	Miktar
Firma : Proje : Proje No :		
Hazırlayan		
İsim : Tarih : İmza :		

Lütfen bu sayfadan fotokopi çekerek kullanınız.

# E-LINE CCR

►►Tasarım Formu



Eleman Listesi		
Sıra No	Cinsi	Miktar
Firma : Proje : Proje No :		
Hazırlayan İsim : Tarih : İmza :		

Lütfen bu sayfadan fotokopi çekerek kullanınız.



# ÜRÜN GRUPLARIMIZ

## BUSBAR ENERJİ DAĞITIM SİSTEMLERİ

## KABLO KANALLARI

## TROLLEY BUSBAR ENERJİ DAĞITIM SİSTEMLERİ

## İÇ TESİSAT ÇÖZÜMLERİ

## ASKI SİSTEMLERİ

Kataloglarımızın en güncel hali için lütfen web sayfamızı ziyaret ediniz.  
[www.eae.com.tr](http://www.eae.com.tr)



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

Kataloglarımızın en güncel hali için lütfen web sayfamızı ziyaret ediniz.  
[www.eae.com.tr](http://www.eae.com.tr)



Katalog 58-Tr. / Rev 08 00 ad. 23/09/2024  
D.S.

Katalogdaki değerlerde her türlü değişiklik yapma hakkımız saklıdır.

