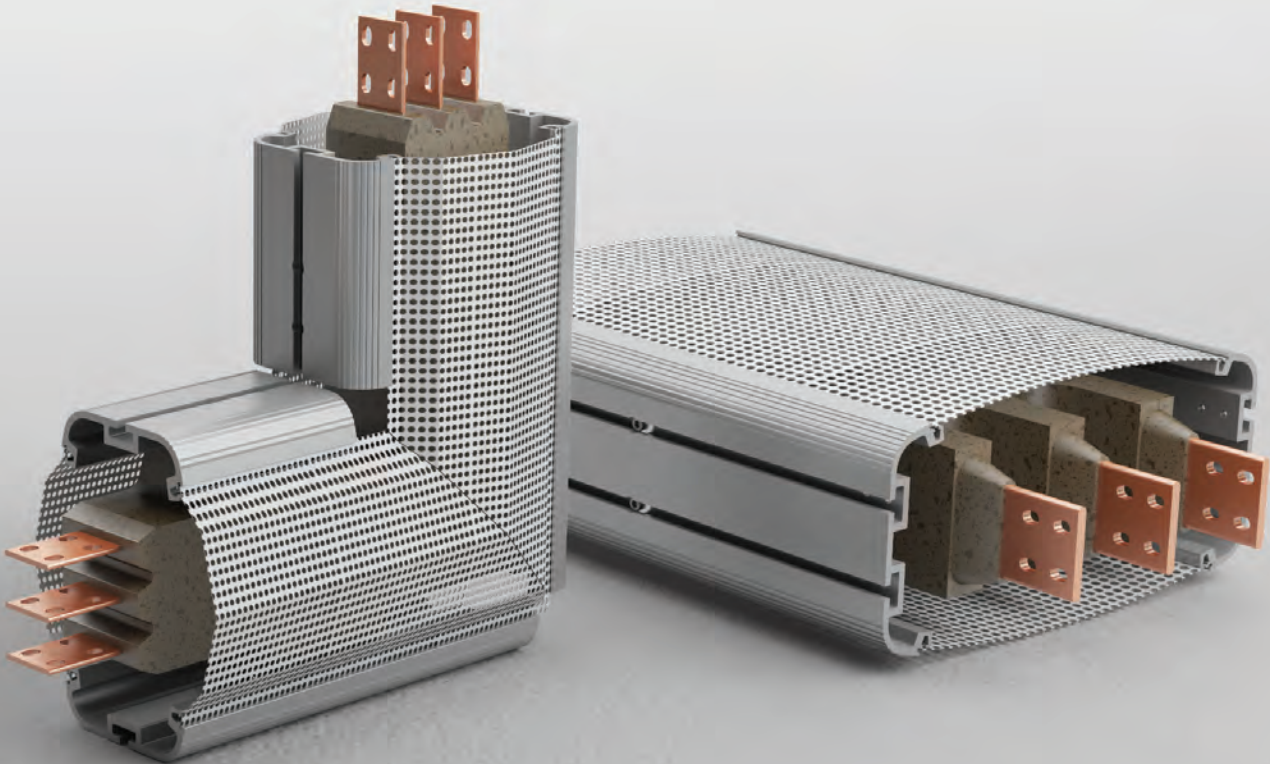




# E-LINE MV

Orta Gerilim Busbar Kanal Enerji Dağıtım Sistemleri



# E-LINE MV

Kataloglarımızın en g¼ncel hali için l¼fen web sayfamızı ziyaret ediniz.  
[www.eae.com.tr](http://www.eae.com.tr)

# İÇİNDEKİLER

## ►► E-LINE MV

Genel Tanıtım.....	2-3
12kV	
Sipariş Kod Sistemi.....	4
Teknik Tablo.....	5
Standart Düz Modüller.....	6
Dönüş Modülleri.....	7
Dikey ve Yatay Uygulamaları / Cast Resin Montaj Araçları.....	8
Askı Elemanları / 12 kV Ek Bölgesi Ağırlıkları.....	9-10
Pano Modülleri.....	11
Yatay Montaj Uygulaması.....	12
Dikey Montaj Uygulaması.....	13
Genel Ürün Özellikleri.....	14
Sertifika.....	15
17,5kV	
Sipariş Kod Sistemi.....	16
Teknik Tablo.....	17
Standart Düz Modüller.....	18-19
Dönüş Modülleri.....	20
Dikey ve Yatay Uygulamaları / Cast Resin Montaj Araçları.....	21
Askı Elemanları / 17,5kV Ek Bölgesi Ağırlıkları.....	22-23
Pano Modülleri.....	24
Yatay Montaj Uygulaması.....	25
Dikey Montaj Uygulaması.....	26
Genel Ürün Özellikleri.....	27
Sertifika.....	28

Petrokimya Endüstrisi

Elektrik Üretim Endüstrisi

Elektrik Üretim Endüstrisi



Orta Gerilim (MV) tek bir gövde içerisinde Cu iletkenleri özel seçilmiş silisyum mineralleri ile epoksi reçinenin karışımı ile oluşan izolasyon malzemesine gömülü olarak üretilmektedir. Orta Gerilim (MV) busbar sistemleri 12kV ve 17,5kV olarak hizmet vermek için tasarlanmıştır. 5000 A kademesine kadar standart olarak üretilmektedir.

Üst Amperaj uygulamaları için bizimle iletişime geçiniz.

### Kullanım Alanları

Dış ortam, endüstriyel binalar, petro kimya binaları, sel riski olan bölgeler, petrol ve doğalgaz endüstrisi

### MV Sistem Avantajları

- ▶ Uluslararası standartlara göre test edilmiş ürünler
- ▶ Korozyona karşı dayanıklı
- ▶ Kimyasallara karşı dayanıklı
- ▶ Haşerelere karşı dayanıklı
- ▶ Tropik ortamlarda kullanılabilen
- ▶ Yüksek mekanik dayanıma sahip
- ▶ Baca etkisi yapmayan
- ▶ Yüksek kısa devre dayanımına sahip
- ▶ Kablo ile kıyaslandığında düşük voltaj düşümü
- ▶ Geçen amper kademesine göre minimum yer kaplayacağı şekilde özel olarak tasarlanmıştır.
- ▶ Elektroerozyon dayanımı
- ▶ UV dayanımı
- ▶ Isı kaybını iyileştirecek şekilde dizayn edilmiştir.
- ▶ Bakım gerektirmeyen busbar
- ▶ Kolay montaj
- ▶ Yüksek çevresel ısılar için ideal üründür.

### 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

Planların çizilmesi ve keşfin çıkarılması için size en yakın bayimiz, distribütörümüz veya firmamızın Proje & Tasarım bölümlerinden yardım alabilirsiniz.

\* Özel durumlarda gereken modüller kısa sürede imal edilmektedir.

# E-LINE MV

## Genel Tanıtım



### Yüksek IP İzolasyonu

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

EAE Orta Gerilim (MV) busbar sistemi yüksek yoğunluklu ve yüksek iletkenli bakır iletkenler kullanılarak üretilmektedir. Bakır iletkenlerin kontak bölgeleri elektrolitik opsiyonel olarak gümüş kaplanabilmektedir.

### Isı Transfer Kolaylığı

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

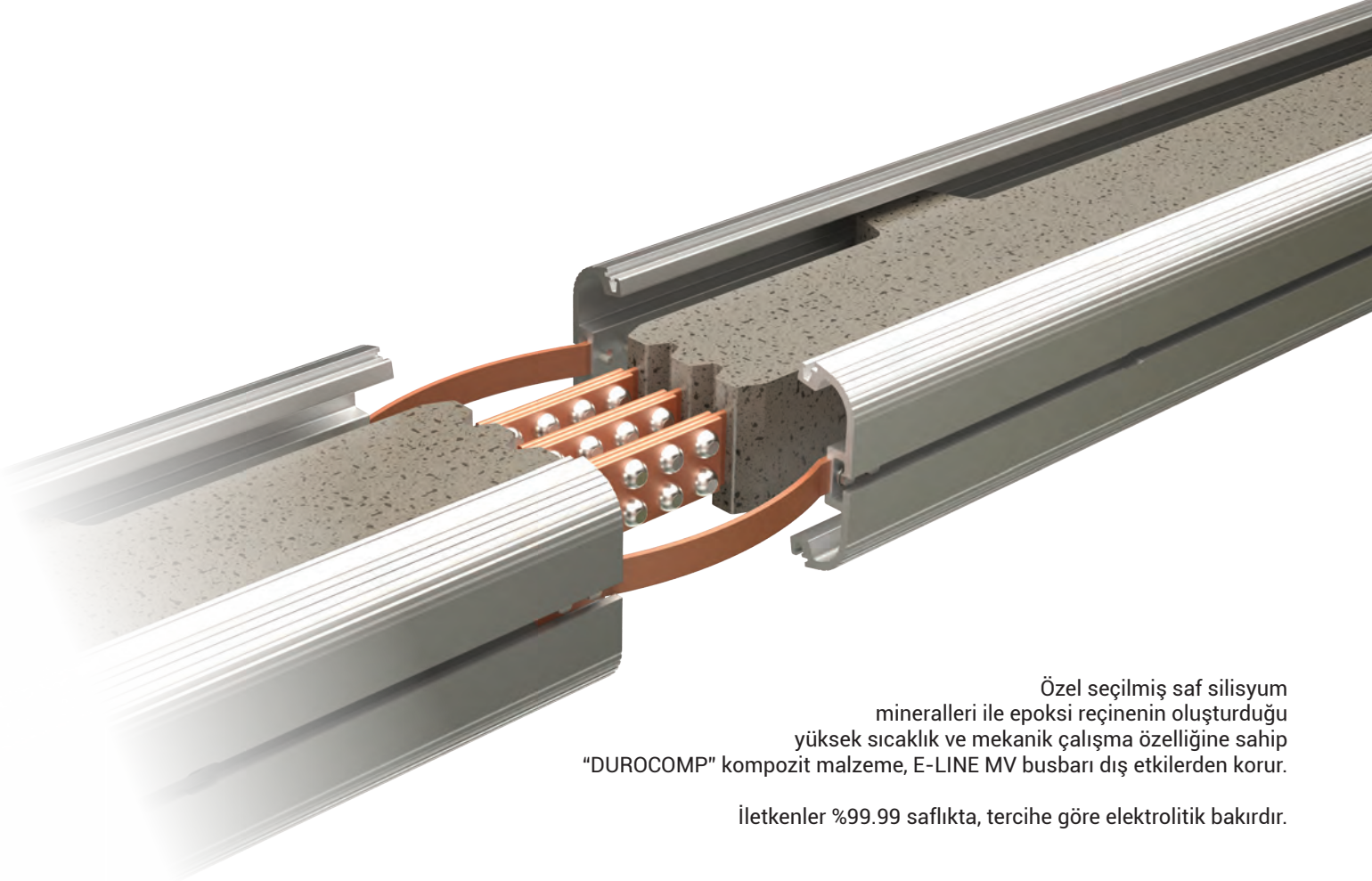
### Kısa Devre Dayanımı

DUROCOMP malzeme sayesinde yüksek mekanik ve termal dayanım.

### Gövde:

Orta Gerilim (E-LINE MV) busbar, Alüminyum profil gövde içerisinde Bakır iletkenler ile oluşturulmuştur.

- E-LINE MV busbar sistemi benzeri busbar sistemlerine göre çok daha hafif gövde yapısına sahiptir.
- Orta gerilim (E-LINE MV Busbar) yüksek mekanik mukavemet ve kimyasal dayanım özelliğine sahiptir.
- Muadillerine göre kolay askı yapılacak şekilde tasarlanmıştır.
- Al (Alüminyum) iyi bir iletken olması nedeniyle de busbar gövdesi üzerinden güvenilir topraklama yapma olanağı sağlamaktadır.
- E-LINE MV busbar kanal sisteminin özel tasarımı sayesinde yayılan elektromanyetik alanları önemli ölçüde azaltmaya yardımcı olur.

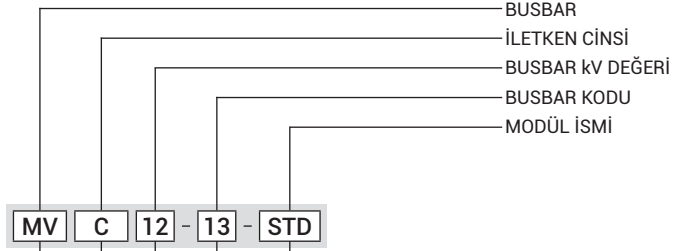


Özel seçilmiş saf silisyum mineralleri ile epoksi reçinenin oluşturduğu yüksek sıcaklık ve mekanik çalışma özelliğine sahip "DUROCOMP" kompozit malzeme, E-LINE MV busbarı dış etkilerden korur.

İletkenler %99.99 saflıkta, tercihe göre elektrolitik bakırdır.

# E-LINE MV

Sipariş Kod Sistemi



Busbar Adı

Bakır (Cu) C

İLETKEN CİNSİ

BUSBAR kV DEĞERİ	Kodu	İletken Konfigürasyonu		
		L1	L2	L3
12kV	12	✓	✓	✓

BUSBAR kV DEĞERİ

(\* Farklı kV değerleri için iletişime geçiniz.)

MVC - Cu İletkenli		İletken Kesit
Anma Akımı	Busbar Kodu	
950	09	6x40
1150	11	6x55
1350	13	6x70
1650	16	6x95
2250	22	6x140
2750	27	6x200

BUSBAR KODU

MODÜL İSMİ

Düzboy Busbar..... STD  
Araboy Busbar..... X  
Yukarı Dönüş..... U  
Aşağı Dönüş..... D  
Sola Dönüş..... L  
Sağa Dönüş..... R  
Pano Modülü..... P10

### ► Bakır İletken (Cu)

Beyan Akımı	$I_r$	A	950	1150	1350	1650	2250	2750
Busbar Kodu			09	11	13	16	22	27
Standartlar	IEC 62271-200 Edition 2.0 2011-10; IEC 62271-307 Edition 1.0 2015-09;			IEC 61439-6 Edition 1.0 2012-05; STL Guide to IEC 62271-200				
Beyan Çalışma Gerilimi	$U_r$	kV	12	12	12	12	12	12
Beyan Yalıtım Gerilimi	$U_d$	kV	28	28	28	38	38	38
Beyan Yıldırım Darbe Dayanım Gerilimi	$U_p$	kV	75	75	75	95	95	95
Beyan Frekansı	$f_r$	Hz	50	50	50	50	50	50
Kısmi Boşalma		pC	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20
Mekanik Darbe Dayanımı (IK Code)*	50J, greater than IK10							
Beyan Kısa Süreli Akım (1s)	$I_k$	$kA_{rms}$	25	25	43	43	71,3	71,3
Beyan Tepe Dayanma Akımı	$I_{ke}$	kA	65	65	112	112	185,5	185,5
Koruma Devresi İçin Beyan Kısa Süreli Akım (1s)	$I_p$	kA	15	15	26,3	26,3	42,4	42,4
Koruma Devresi İçin Beyan Tepe Dayanma Akımı	$I_{pe}$	kA	39	39	72,4	72,4	110,2	110,2
FAZ İLETKENLERİ KARAKTERİSTİKLERİ $I_n$								
20°C'de In Akımında Ortalama Omik Direnç	$R_{20}$	mΩ/m	0,077	0,057	0,045	0,0352	0,0223	0,0162
35°C'de In Ortam Sıcaklığında In Akımında Ortalama Omik Direnç	R	mΩ/m	0,104	0,078	0,061	0,0474	0,0304	0,0224
Reaktans (Sıcaklıktan Bağımsız)	X	mΩ/m	0,116	0,097	0,084	0,0788	0,0576	0,0442
35°C'de Ortam Sıcaklığında In Akımında Ortalama Empedans	Z	mΩ/m	0,156	0,125	0,104	0,0919	0,0651	0,0496
20°C'de Ortam Sıcaklığında In Akımında Ortalama Empedans	$Z_{20}$	mΩ/m	0,139	0,113	0,096	0,0863	0,0618	0,0471
35 °C'deki Beyan Kayıp Güç		Watt	278	297,1	324	370,3	443,3	491,7
DC Direnç	$R_{phdc}$	mΩ/m	0,071	0,050	0,039	0,030	0,019	0,013
DC Direnç	$R_{PEdc}$	mΩ/m	0,012	0,012	0,012	0,009	0,006	0,013
KESİTLER								
L1, L2, L3		mm <sup>2</sup>	240	330	420	570	840	1200
PE (Housing)		mm <sup>2</sup>	5944	5944	5944	8105	8905	9704
İletken Boyutları		mm x mm	6x40	6x55	6x70	6x95	6x140	6x200
Ağırlık - 3 İletken		kg/m	48,32	56,85	63,89	76,18	97,13	124,54
HATA DEVRESİ KARAKTERİSTİKLERİ								
Sıfır Empedanslar								
20°C'deki İletkenin Sıfır Empedansı	$Z_{(0)b20phPE}$	mΩ/m	0,309	0,292	0,271	0,248	0,203	0,176
35°C'deki İletkenin Sıfır Empedansı	$Z_{(0)bphPE}$	mΩ/m	0,328	0,307	0,285	0,258	0,210	0,182
Ortalama Omik Dirençler ve Reaktanslar								
20 °C'deki İletkenin Ortalama Omik Direnci	$R_{b20phph}$	mΩ/m	0,150	0,112	0,088	0,073	0,049	0,035
20 °C'deki İletkenin Ortalama Omik Direnci	$R_{b20phPE}$	mΩ/m	0,089	0,071	0,059	0,049	0,035	0,028
35 °C Ortam Sıcaklığındaki Ortalama Omik Direnci	$R_{bphph}$	mΩ/m	0,203	0,153	0,121	0,099	0,067	0,048
35 °C Ortam Sıcaklığındaki Ortalama Omik Direnci	$R_{bphPE}$	mΩ/m	0,120	0,096	0,081	0,065	0,048	0,038
Reaktans (Sıcaklıktan Bağımsız)	$X_{bphph}$	mΩ/m	0,221	0,184	0,160	0,150	0,115	0,084
Reaktans (Sıcaklıktan Bağımsız)	$X_{bphPE}$	mΩ/m	0,170	0,153	0,140	0,129	0,106	0,087

Standart

(1) Verilen metre başına ağırlıklara bir adet blok ekin 1/3 oranında ağırlığı dahildir.



# E-LINE MV

Standart Düz Modüller



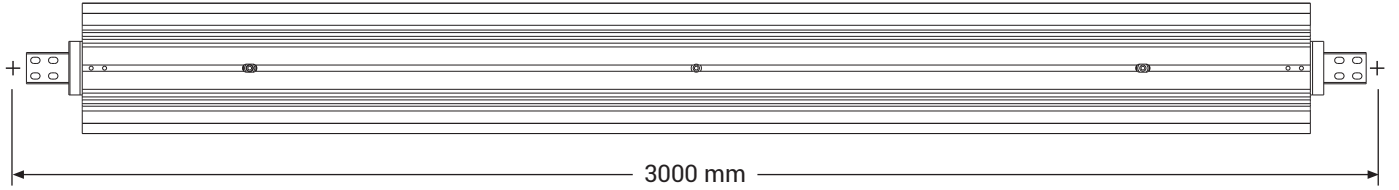
## ► Busbar Kanal

STD

Örnek Sipariş:

MVC 1213 - STD  
12 kV 1350 A, Bakır,  
Feeder, 3 İletkenli

L1 L2 L3



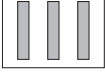
## ► Araboy Busbar Kanal

X

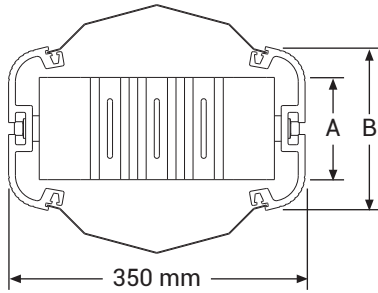
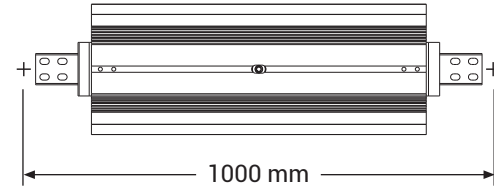
Örnek Sipariş:

MVC 1209 - X - 150  
12 kV 950 A, Bakır, Feeder,  
3 İletkenli, 1500 mm Araboy

L1 L2 L3



Bilgi:  
Feeder Minimum Araboy = 1000 mm



## ► Busbar Kesit Ölçüleri Tablosu

MVC - Cu İletkenli	Anma Akımı (A)	950	1150	1350	1650	2250	2750
	Busbar Kodu	09	11	13	16	22	27
A	mm	90	105	120	145	190	250
B	mm	192	192	192	247	297	347



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

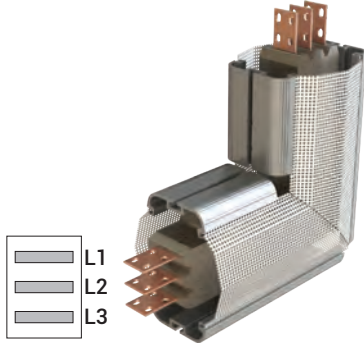


# E-LINE MV

## Dönüş Modülleri

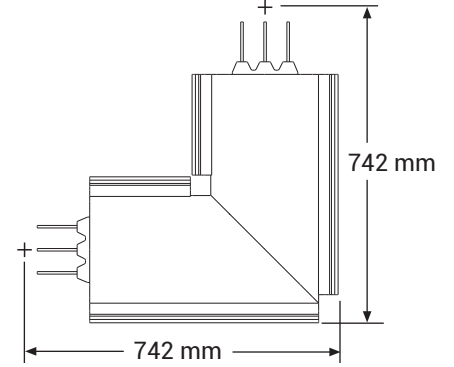


### ► Yukarı Aşağı Dönüş

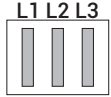
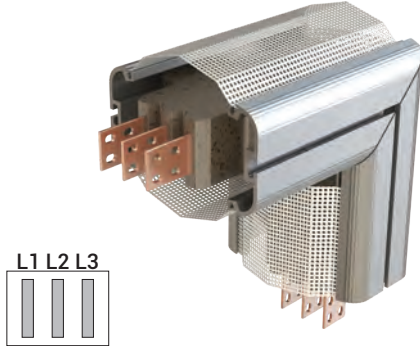


### Örnek Sipariş:

**MVC 1211 - U**  
12 kV 1150 A, Bakır, Feeder,  
3 İletkenli

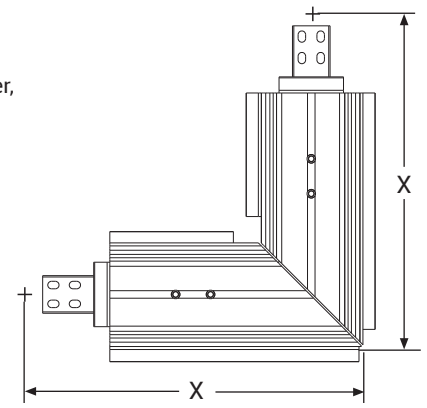


### ► Sağa Sola Dönüş



### Örnek Sipariş:

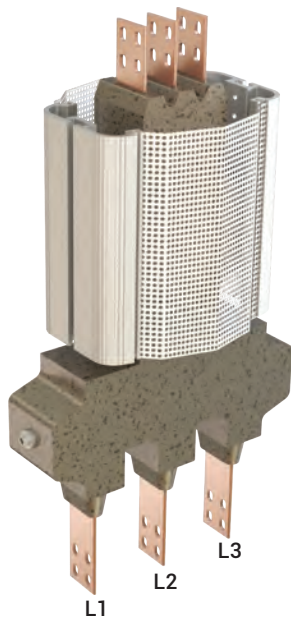
**MVC 1209 - R**  
12 kV 950 A, Bakır, Feeder,  
3 İletkenli



### ► Busbar Kesit Ölçüleri Tablosu

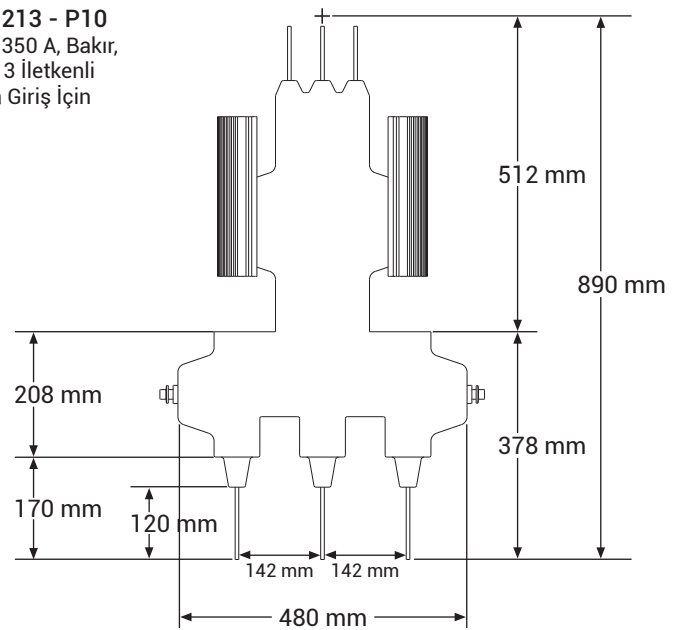
MVC - Cu İletkenli	Anma Akımı (A)	950	1150	1350	1650	2250	2750
	Busbar Kodu	09	11	13	16	22	27
X	mm	580	590	595	635	685	740

### ► Dikey Pano Modülü

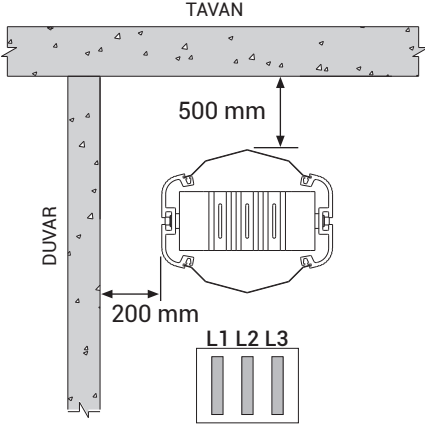


### Örnek Sipariş:

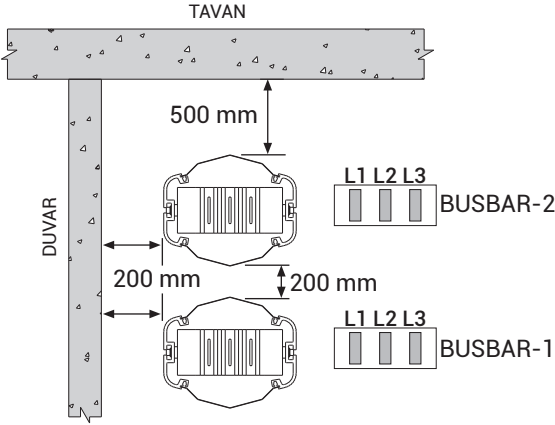
**MVC 1213 - P10**  
12 kV 1350 A, Bakır,  
Feeder, 3 İletkenli  
Panoya Giriş İçin



ŞEKİL 1 - DİKEY POZİSYON

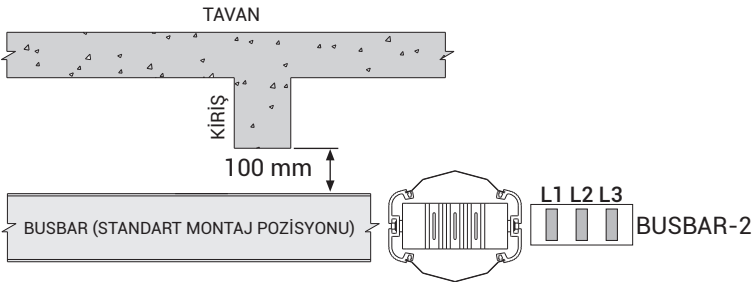


ŞEKİL 2 - DİKEY POZİSYON

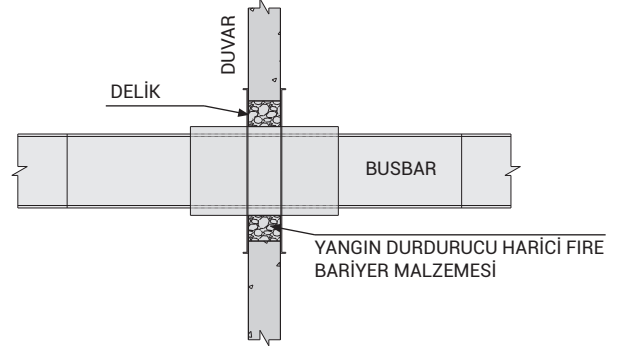


Montaj aşamasında öncelikli olarak; BUSBAR-1 hattı bitirilmeli daha sonra BUSBAR-2 hattının montajı yapılmalıdır.

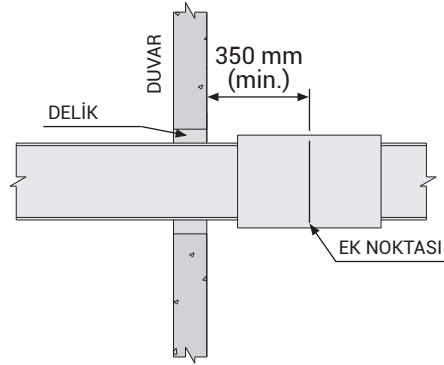
ŞEKİL 3 - KİRİŞ GEÇİŞİ DİKEY POZİSYON



ŞEKİL 4 - ÖRNEK YANGIN BARİYERLİ DUVAR GEÇİŞİ



ŞEKİL 5 - STANDART DUVAR GEÇİŞİ



**Dikkat!**

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

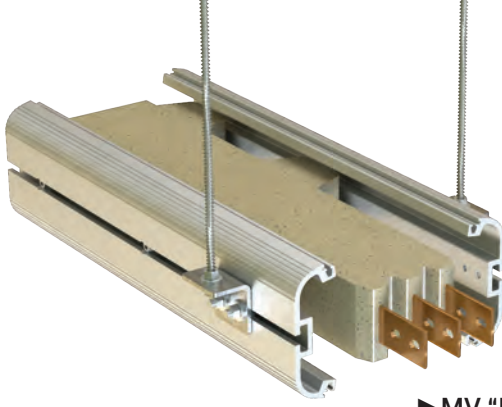
### ► Cast Resin Montaj Araçları

Açıklama	Sipariş Kodu
CR Ek Bölgesi Karıştırıcı	5000132
CR Plastik Çekiç	5000310
CR Kaşık Fırça	5000311
MV Alyan Başlı Tork Seti	5000664
Tek Kullanımlık Koruyucu Tulum	5003622

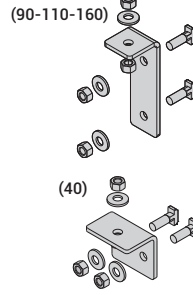


# E-LINE MV

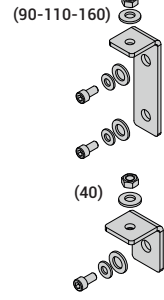
## Askı Elemanları



MV L ASKI TAKIMI  
Ø13

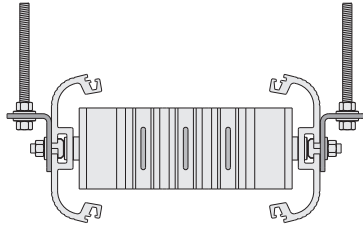


MV L ASKI TAKIMI  
Ø17

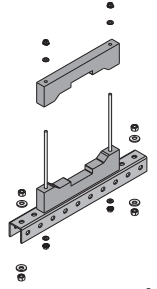
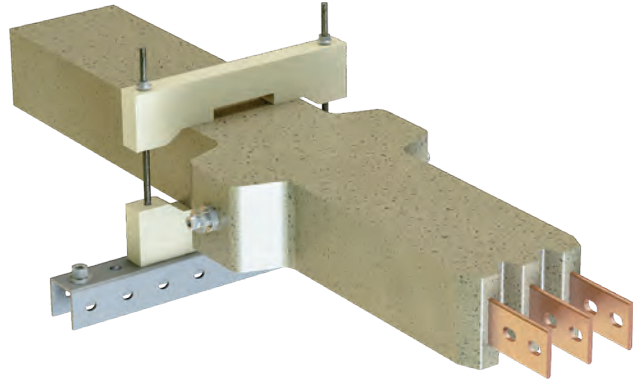


### ► MV "L" Askı Takımı Kodları

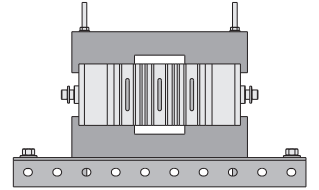
MVC - Cu İletkenli		İletken Boyutları	MV "L" Askı Takım Kodları			
Anma Akımı	Busbar Kodu		Açıklama	Sipariş Kodu	Açıklama	Sipariş Kodu
950	09	6x40				
1150	11	6x55	MV L ASKI TAKIMI Ø13-(40)	3191532	MV L ASKI TAKIMI Ø17-(40)	3191533
1350	13	6x70				
1650	16	6x95	MV L ASKI TAKIMI Ø13-(90)	3180150	MV L ASKI TAKIMI Ø17-(90)	3180153
2250	22	6x140	MV L ASKI TAKIMI Ø13-(110)	3180151	MV L ASKI TAKIMI Ø17-(110)	3180154
2750	27	6x200	MV L ASKI TAKIMI Ø13-(160)	3180152	MV L ASKI TAKIMI Ø17-(160)	3180155



**Not:** Ø17 Askılar Pano Modülleri ve Özel Askılama İçindir.  
Tij Askı Takımına Dahil Değildir.



MV 12kV İZOLE  
ASKI TAKIMI

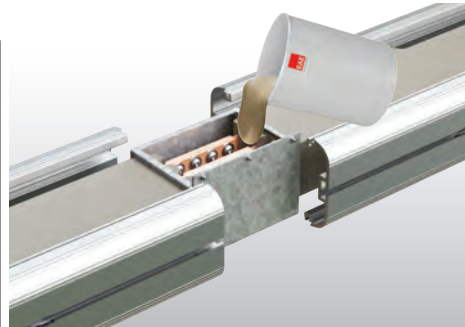


### ► MV 12kV İzole Askı Takımı Kodları

MVC - Cu İletkenli		İletken Boyutları	MV 12kV İzole Askı Takımı Kodları	
Anma Akımı	Busbar Kodu		Açıklama	Sip. Kodu
950	09	6x40		
1150	11	6x55	MV 12kV İZOLE ASKI TAKIMI	3195616
1350	13	6x70		
1650	16	6x95		
2250	22	6x140	MV 12kV İZOLE ASKI TAKIMI	3195562
2750	27	6x200		

### ► 12kV Ek Bölgesi Ağırlıkları

MVC - Cu İletkenli		İletken Boyutları	Ağırlık (kg)
Anma Akımı	Busbar Kodu		
950	09	6x40	12,0
1150	11	6x55	13,5
1350	13	6x70	14,0
1650	16	6x95	15,5
2250	22	6x140	18,5
2750	27	6x200	22,5



1 kovadaki malzeme miktarı 15 kg.'dır.

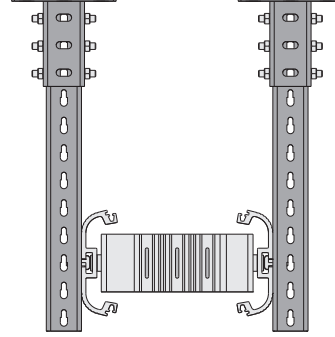
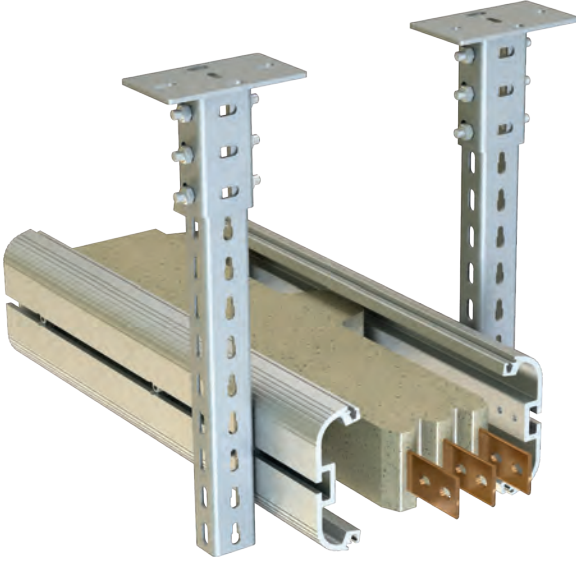


15 kg.

● Projedeki ek sayısına göre tüketilecek malzeme belirlenmeli ve buna göre sipariş verilmelidir. Tüketilecek malzeme belirlemesi yaparken 15kg ve katları kadar kg'da ek yapımı aynı gün için iş planına alınmalıdır. Aksi durumda artan malzeme donma reaksiyonu gerçekleştireceği için bir başka günün iş planı içerisinde kullanılamaz ve hurda edilir. Malzeme planlaması bu detay göz önünde bulundurularak yapılmalıdır.

# E-LINE MV

## Askı Elemanları



### ► Tavan Montaj Elemanı

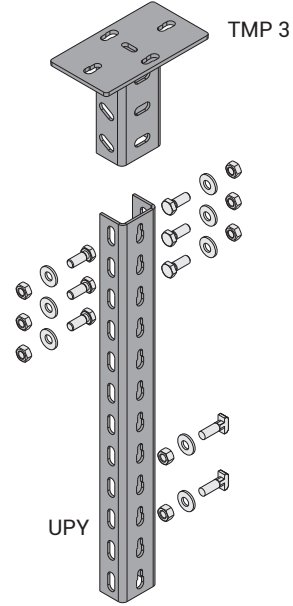
Açıklama	T (mm)	Çekme Yüğü (kg.)	Ağırlık (kg./ad.)	Sipariş Kodu	Ambalaj (Ad.)
TMP 3	4	900	1,689	3086554	10

**Not:** Cıvata takımı ürüne dahil değildir. Ayrıca sipariş ediniz.

TMP 3 Montaj Elemanında;  
6 adet M10x30 cıvata,  
12 adet M10 pul,  
6 adet M10 Yaylı Rondela,  
6 adet M10 Somun malzemeleri kullanılmalıdır.

### ► "U" Tipi Taşıyıcılar

Açıklama	T (mm)	L (mm)	Ağırlık (kg./ad.)	Sipariş Kodu
UPY 150	4	150	0,586	3004486
UPY 300	4	300	1,172	3004487
UPY 400	4	400	1,562	3004489
UPY 500	4	500	1,956	3004491
UPY 600	4	600	2,343	3004493
UPY 700	4	700	2,728	3004495
UPY 800	4	800	3,124	3004496
UPY 900	4	900	3,515	3004497
UPY 1000	4	1000	3,945	3004498
UPY 1100	4	1100	4,296	3004499
UPY 1200	4	1200	4,686	3004500
UPY 1300	4	1300	5,071	3004501
UPY 1400	4	1400	5,467	3004502
UPY 1500	4	1500	5,917	3004503
UPY 1600	4	1600	6,248	3004504
UPY 1700	4	1700	6,633	3004505
UPY 1800	4	1800	7,029	3004506
UPY 1900	4	1900	7,414	3004507
UPY 2000	4	2000	7,811	3004508
UPY 3000	4	3000	11,716	3001954

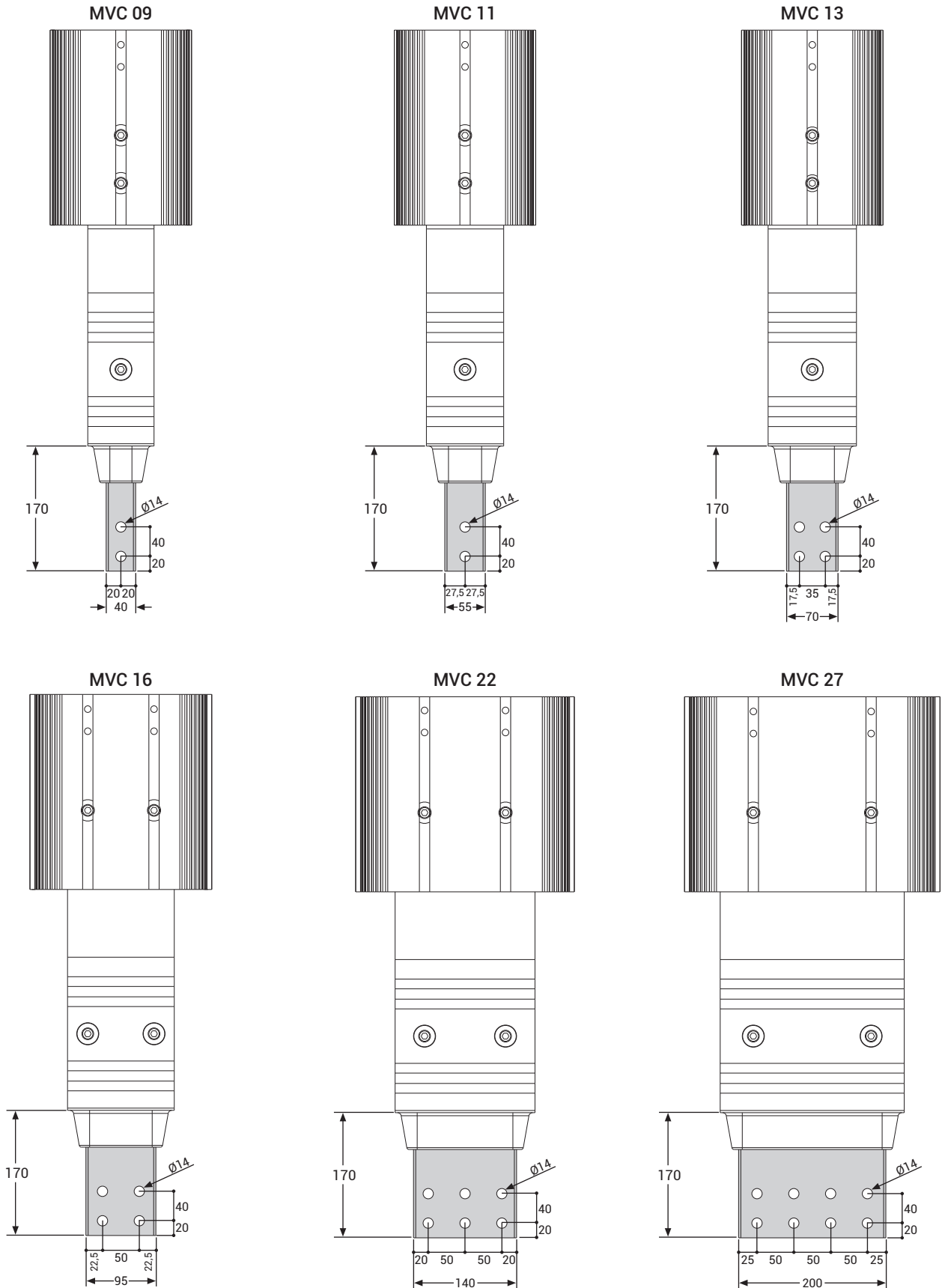


# E-LINE MV

## Pano Modülleri



### ► Pano Modülleri İki Boyutlu Teknik Resimleri P10 Pano Üstü Modülleri

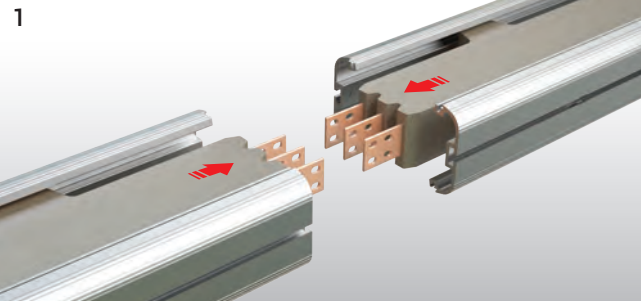


12 kV

# E-LINE MV

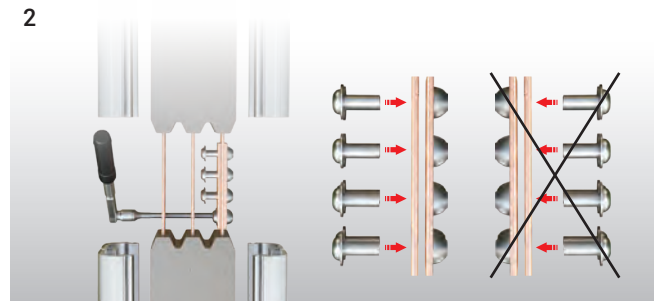
## Yatay Montaj Uygulaması

1



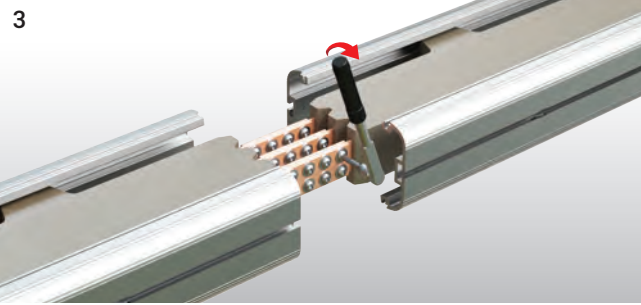
Busbarların iletken uçları temiz kuru bir bezle silinir ve busbarlar aynı eksene getirilerek iki iletken arasında max. 10 mm olacak şekilde sabitlenir.

2



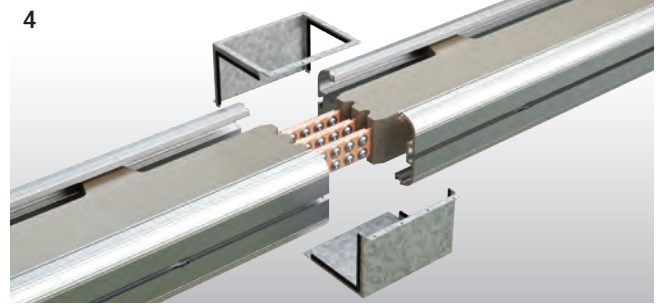
Ek plakaları resimde gösterildiği gibi civatalar hep aynı yöne bakacak şekilde takılır.

3



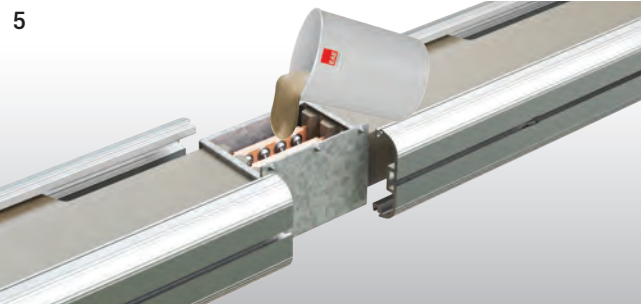
Tüm ekler 72 Nm ile torklanmalıdır.

4



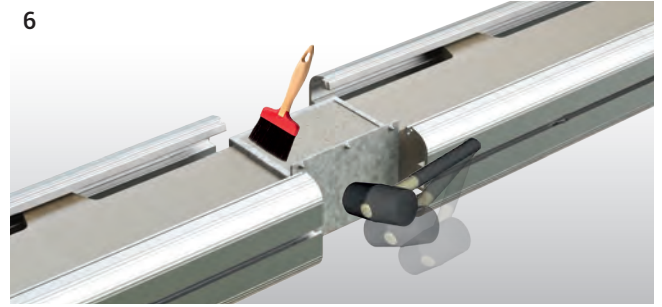
Ek kalıbı saclarının iç yüzeyleri kuru bir bez ile silinip monte edilmelidir.

5



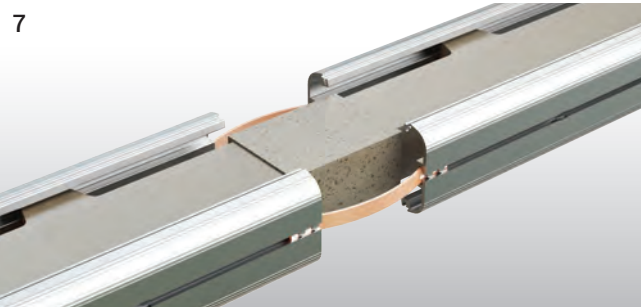
Döküm için hazırlanan karışım kalıbın hep aynı noktasından dökülmelidir.

6



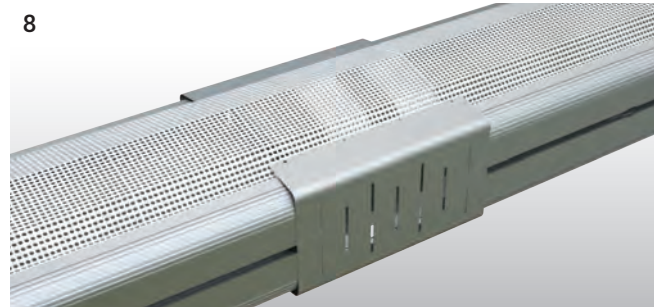
Tokmak yardımıyla titreşim verme işlemi yapılır ve üst yüzeye çıkan hava kabarcıkları fırçalanır.

7



Ek kalıbı sacları karışımın reaksiyonu tamlandıktan sonra sökülür. (Reaksiyon hava sıcaklığına göre 8-24 saat içinde tamamlanır.) Toprak bütünlüğünün sağlanması için iki yan profilin her iki tarafındaki kanallara esnek toprak iletim bakırları monte edilir.

8



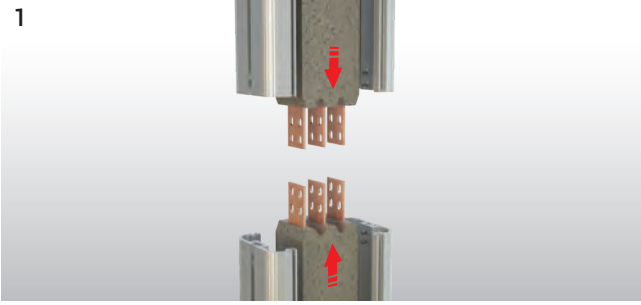
Ek koruma alüminyumları ve perforeler takılır.



# E-LINE MV

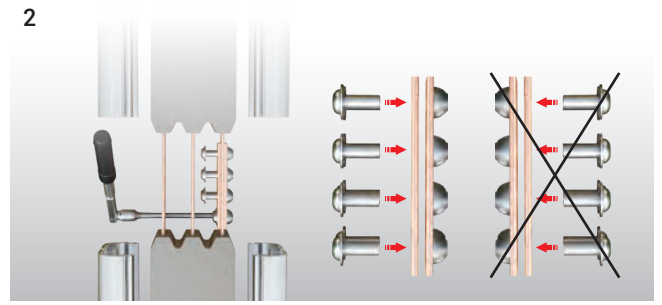
## Dikey Montaj Uygulaması

1



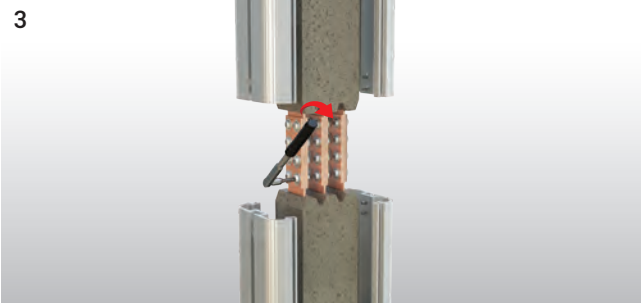
Busbarların iletken uçları temiz kuru bir bezle silinir ve busbarlar aynı eksene getirilerek iki iletken arasında max. 10 mm olacak şekilde sabitlenir.

2



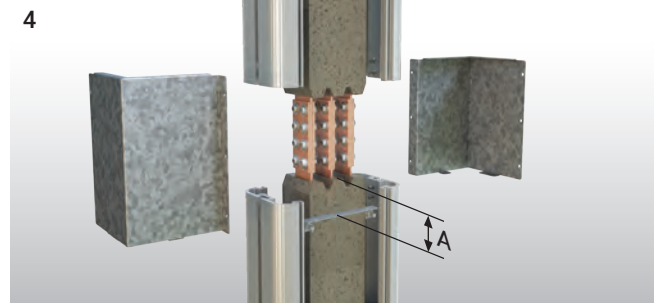
Ek plakaları resimde gösterildiği gibi civatalar hep aynı yöne bakacak şekilde takılır.

3



Tüm ekler 72 Nm ile torklanmalıdır.

4



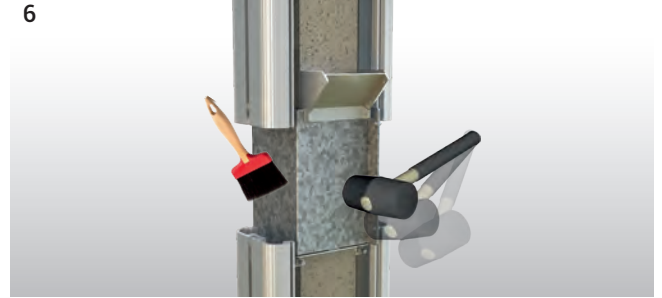
Ek bölgesinin alt kısmına destek sacları tij yardımıyla sabitlenir. A min. 50-60 mm. Ek kalıpları kuru ve temiz bir bezle silinerek destek sacı üzerine bağlanır.

5



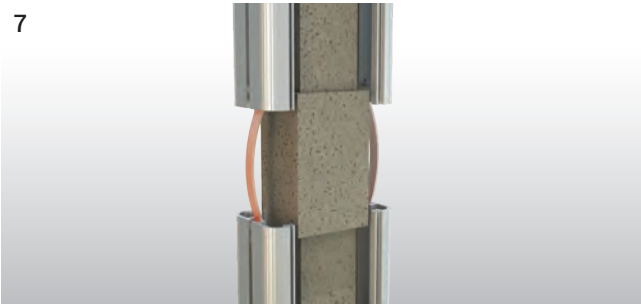
Döküm için hazırlanan karışım dikey döküm yardım aparatı vasıtasıyla konumu hiç değiştirilmeden hep aynı noktadan dökülür.

6



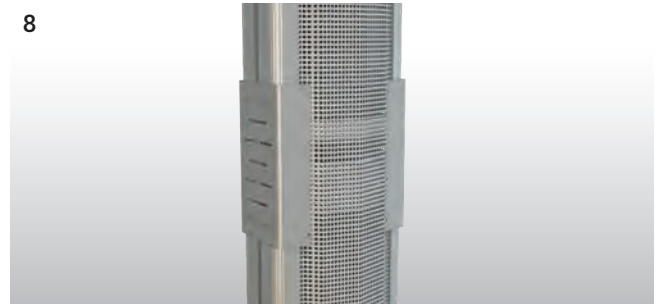
Tokmak yardımıyla titreşim verme işlemi yapılır. Yüze çıkan hava kabarcıkları fırçalanır.

7



Ek kalıbı sacları ve destek aparatı karışımın reaksiyonu tamamlandıktan sonra sökülür. (Reaksiyon hava sıcaklığına göre 8-24 saat içinde tamamlanır.) Toprak bütünlüğünün sağlanması için iki yan profilin yan kanallarına esnek toprak iletim bakırları monte edilir.

8



Ek koruma alüminyumları ve perforeler takılır.



### 950A...2750A ARASI BUSBAR KANAL SİSTEMİ GENEL ÜRÜN ÖZELLİKLERİ (E-LINE MV)

- 1- **Standartlar & Belgelendirme:**
  - Busbar kanal sistemi, uluslararası IEC 62271-200 ve IEC 61439-6 standardına uygun olarak tasarlanmalı, tip testleri yapılmalı, standarda uygun olarak üretilmelidir. Tip testleri bağımsız ve uluslararası geçerliliğe sahip akredite test ve belgelendirme kuruluşları tarafından yapılarak belgelendirilmelidir. Busbar sisteminin her bir akım kademesi için kısa devre tip testleri ve altta verilen 3 temel tip testi yapılmalı standartlara uygunluk belgesi alınmış olmalıdır.
- 2- **Sistemin Genel Yapısı**

Busbar sistemi aşağıdaki özelliklere uygun olarak düşük empedanslı olmalıdır. Kalay kaplı iletkenlerin malzemenin içerisine içeride hava boşluğu kalmayacak şekilde yerleştirilmesiyle elde edilmelidir.
- 2.1- **Elektriksel Değerler**
  - 12kV Busbar kanal sisteminin nominal izolasyon gerilimi 28kV olmalıdır.
  - Kalay kaplanmış bakır iletkenlerde, çevre sıcaklığı maksimum 40 °C iken maksimum sıcaklık artışı 90 K olmalıdır.
  - Busbar kanallarının 3sn. kısa devre değerleri olmalıdır.
  - Busbar kanallarının minimum kısa devre değerleri aşağıdaki gibi olmalıdır.

**Cu iletkenler için;**  
950-2750A : faz-faz 1 sn değeri 25kA, tepe değeri 65kA
- 2.2- **Gövde ve Genel Yapı**
  - Busbar kanallarının gövdesi özel geliştirilmiştir cast malzeme ile imal edilmelidir.
  - Busbar kanallarının yapısı tüm yüzeyi kalay kaplı iletkenleri belirli aralıklarla gövdenin içine yerleştirilmesi şeklinde olmalıdır.
  - Busbar kanal sisteminde, aşağı-yukarı, sağa-sola dönüş 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 kanalları standart özelliklere ve tekniğine uygun olarak kısa zaman içinde imal edilebilmelidir.
  - Busbar hatları bina dilatasyon noktasından geçiyorsa geçiş yerinde muhakkak yatay dilatasyon elemanı kullanılmalıdır. Ayrıca yatay hatlarda 40 m'de bir yatay dilatasyon elemanı kullanılmalıdır.
- 2.3- **İletkenler ve Faz Konfigürasyonu**
  - Busbar kanal sistemi 950-2750A arasında bakır iletkenli olmalıdır.
  - Busbar kanal sistemi aşağıdaki iletken sayısı ve faz konfigürasyonunda olmalıdır.

a) 3 iletkenli / PE gövde

  - Bakır iletkenler %99,95 elektrolitik bakır olmalıdır. Minimum iletkenlik değeri 56 m/mm<sup>2</sup>.W olmalıdır. Elektrolitik bakır iletkenlerin bütün yüzeyleri kalay ile kaplanmalıdır
- 2.4- **İzolasyon Yapısı**
  - Yüksek iletkenlik değerine sahip baralar; özel seçilmiş kum, kalsit ve epoksi reçinenin karışımıyla oluşan özel kompozit malzemeyle yalıtılmalıdır. Bu malzeme sıcaklık değişimi ve ısıl genleşmelere uygun olmalıdır. Dış darbelerle karşı yüksek koruma sağlanmalıdır.
  - İzolasyon yapısı -70 + 150 °C'de çalışabilecek şekilde olmalıdır.
- 2.5- **Modüler Ek Yapısı**
  - Busbar kanalları ek noktası faz iletkenlerinin kesitlerinin tam karşılığını sağlayan iki adet plaka ile karşılıklı gelen faz iletkenlerinin birbirlerine bu plakalar ile özel ucu sivri olmayan civatalar ile 72Nm tork değerinde sıkılarak birleştirilmelidir. Ek yapısı özel seçilmiş kum, kalsit ve epoksi reçinenin karışımıyla oluşan özel kompozit malzemeyle yapılmalıdır. Bu malzeme sıcaklık değişimi ve ısıl genleşmelere uygun olmalıdır. Dış darbelerle karşı yüksek koruma sağlanmalıdır. Ek noktası civataları 72 Nm (55 lbf) değerine ayarlanmış tork anahtarı ile sıkılmalıdır.
- 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. Ek civataları mutlaka uygun değere ayarlanmış tork anahtarı ile sıkılmalı ve izolasyonu yapılmalıdır.
  - Busbar sisteminin montajı tamamlandıktan, projesine ve montaj talimatlarına uygunluğu kontrol edildikten sonra;

a)- Çok düşük frekanslı Di-Elektrik deneyi yapılmalıdır.  
b)- Ek dirençleri ve Hat dirençleri ölçülmelidir.  
c)- Faz sıraları kontrol edilmelidir.

**ПромМашТест**  
PROMMASHTEST LIMITED COMPANY  
Test Center  
Principal Place of Business of the Legal Entity: 119530, Moscow city, Ochakovskoy Road, Apt 34, Office VII/5  
(119530, город Москва, дом 34, помещение VII, комната 6)  
Low-Voltage Equipment Test Laboratory  
Address in where the accreditation activity is executed: 142300 Moscow city, Chehovskiy District, Chehov town,  
Simferopol road, Apt.2  
(142300 Московская область, Чеховский район, Симферопольское шоссе, д.2)  
APPROVAL  
PROMMASHTEST Test Center Director  
S.A.Egorov  
28.11.2019  
Partial reproduction and distribution of the protocol is strictly prohibited without the written authorization of PROMMASH TEST Limited Company.  
Test results indicated on this protocol are only valid for the samples tested.

**DEKRA**  
DEKRA TEST REPORT 2221727.05-MHV Page 1 of 53  
Applicant : EAE Elektrik Asansör End. İnsaat San. ve Tic. A.Ş., Akçaburgaz Mahallesi 119, Sokak No: 10 34510 Esenyurt / İstanbul Turkey  
Application Date : 23 October 2017  
Order Number : 222172700  
Product : Medium-voltage busbar trunking system (busway)  
Trade name : EAE  
Type/Model : MVC 1211  
Amhem, 26 February 2018  
Manufacturer : EAE Elektrik Asansör End. İnsaat San. ve Tic. A.Ş., Akçaburgaz Mahallesi 119, Sokak No: 10 34510 Esenyurt / İstanbul Turkey  
Subject : Design verification  
Requirements : IEC 62271-200 Edition 2.0 2011-10 IEC 61439-6 Edition 1.0 2014-05 IEC 62271-307 Edition 1.0 2015-09 STL Guide to IEC 62271-200 Edition 2.0 2011-10  
Conclusion : The product complies with the specified requirements  
Tested by : M. Lusing  
Checked by : A.D.J. Baas

**DEKRA**  
DEKRA TEST REPORT 2221727.05-MHV Page 1 of 53  
Applicant : EAE Elektrik Asansör End. İnsaat San. ve Tic. A.Ş., Akçaburgaz Mahallesi 119, Sokak No: 10 34510 Esenyurt / İstanbul Turkey  
Application Date : 23 October 2017  
Order Number : 222172700  
Product : Medium-voltage busbar trunking system (busway)  
Amhem, 26 February 2018  
Manufacturer : EAE Elektrik Asansör End. İnsaat San. ve Tic. A.Ş., Akçaburgaz Mahallesi 119, Sokak No: 10 34510 Esenyurt / İstanbul Turkey  
Subject : Design verification  
Requirements : IEC 62271-200 Edition 2.0 2011-10 IEC 61439-6 Edition 1.0 2014-05 IEC 62271-307 Edition 1.0 2015-09 STL Guide to IEC 62271-200 Edition 2.0 2011-10  
Conclusion : The product complies with the specified requirements  
Tested by : M. Lusing  
Checked by : A.D.J. Baas

**DEKRA**  
DEKRA TEST REPORT 2221727.05-MHV Page 1 of 53  
Applicant : EAE Elektrik Asansör End. İnsaat San. ve Tic. A.Ş., Akçaburgaz Mahallesi 119, Sokak No: 10 34510 Esenyurt / İstanbul Turkey  
Application Date : 23 October 2017  
Order Number : 222172700  
Product : Medium-voltage busbar trunking system (busway)  
Amhem, 26 February 2018  
Manufacturer : EAE Elektrik Asansör End. İnsaat San. ve Tic. A.Ş., Akçaburgaz Mahallesi 119, Sokak No: 10 34510 Esenyurt / İstanbul Turkey  
Subject : Design verification  
Requirements : IEC 62271-200 Edition 2.0 2011-10 IEC 61439-6 Edition 1.0 2014-05 IEC 62271-307 Edition 1.0 2015-09 STL Guide to IEC 62271-200 Edition 2.0 2011-10  
Conclusion : The product complies with the specified requirements  
Tested by : M. Lusing  
Checked by : A.D.J. Baas

**DEKRA**  
DEKRA TEST REPORT 2221727.05-MHV Page 1 of 53  
Applicant : EAE Elektrik Asansör End. İnsaat San. ve Tic. A.Ş., Akçaburgaz Mahallesi 119, Sokak No: 10 34510 Esenyurt / İstanbul Turkey  
Application Date : 23 October 2017  
Order Number : 222172700  
Product : Medium-voltage busbar trunking system (busway)  
Amhem, 26 February 2018  
Manufacturer : EAE Elektrik Asansör End. İnsaat San. ve Tic. A.Ş., Akçaburgaz Mahallesi 119, Sokak No: 10 34510 Esenyurt / İstanbul Turkey  
Subject : Design verification  
Requirements : IEC 62271-200 Edition 2.0 2011-10 IEC 61439-6 Edition 1.0 2014-05 IEC 62271-307 Edition 1.0 2015-09 STL Guide to IEC 62271-200 Edition 2.0 2011-10  
Conclusion : The product complies with the specified requirements  
Tested by : M. Lusing  
Checked by : A.D.J. Baas

**DEKRA**  
DEKRA TEST REPORT 2221727.05-MHV Page 1 of 53  
Applicant : EAE Elektrik Asansör End. İnsaat San. ve Tic. A.Ş., Akçaburgaz Mahallesi 119, Sokak No: 10 34510 Esenyurt / İstanbul Turkey  
Application Date : 23 October 2017  
Order Number : 222172700  
Product : Medium-voltage busbar trunking system (busway)  
Amhem, 26 February 2018  
Manufacturer : EAE Elektrik Asansör End. İnsaat San. ve Tic. A.Ş., Akçaburgaz Mahallesi 119, Sokak No: 10 34510 Esenyurt / İstanbul Turkey  
Subject : Design verification  
Requirements : IEC 62271-200 Edition 2.0 2011-10 IEC 61439-6 Edition 1.0 2014-05 IEC 62271-307 Edition 1.0 2015-09 STL Guide to IEC 62271-200 Edition 2.0 2011-10  
Conclusion : The product complies with the specified requirements  
Tested by : M. Lusing  
Checked by : A.D.J. Baas

**DEKRA**  
DEKRA TEST REPORT 2221727.05-MHV Page 1 of 53  
Applicant : EAE Elektrik Asansör End. İnsaat San. ve Tic. A.Ş., Akçaburgaz Mahallesi 119, Sokak No: 10 34510 Esenyurt / İstanbul Turkey  
Application Date : 23 October 2017  
Order Number : 222172700  
Product : Medium-voltage busbar trunking system (busway)  
Amhem, 26 February 2018  
Manufacturer : EAE Elektrik Asansör End. İnsaat San. ve Tic. A.Ş., Akçaburgaz Mahallesi 119, Sokak No: 10 34510 Esenyurt / İstanbul Turkey  
Subject : Design verification  
Requirements : IEC 62271-200 Edition 2.0 2011-10 IEC 61439-6 Edition 1.0 2014-05 IEC 62271-307 Edition 1.0 2015-09 STL Guide to IEC 62271-200 Edition 2.0 2011-10  
Conclusion : The product complies with the specified requirements  
Tested by : M. Lusing  
Checked by : A.D.J. Baas

**DEKRA**  
DEKRA TEST REPORT 2221727.05-MHV Page 1 of 53  
Applicant : EAE Elektrik Asansör End. İnsaat San. ve Tic. A.Ş., Akçaburgaz Mahallesi 119, Sokak No: 10 34510 Esenyurt / İstanbul Turkey  
Application Date : 23 October 2017  
Order Number : 222172700  
Product : Medium-voltage busbar trunking system (busway)  
Amhem, 26 February 2018  
Manufacturer : EAE Elektrik Asansör End. İnsaat San. ve Tic. A.Ş., Akçaburgaz Mahallesi 119, Sokak No: 10 34510 Esenyurt / İstanbul Turkey  
Subject : Design verification  
Requirements : IEC 62271-200 Edition 2.0 2011-10 IEC 61439-6 Edition 1.0 2014-05 IEC 62271-307 Edition 1.0 2015-09 STL Guide to IEC 62271-200 Edition 2.0 2011-10  
Conclusion : The product complies with the specified requirements  
Tested by : M. Lusing  
Checked by : A.D.J. Baas

**DEKRA**  
DEKRA TEST REPORT 2221727.05-MHV Page 1 of 53  
Applicant : EAE Elektrik Asansör End. İnsaat San. ve Tic. A.Ş., Akçaburgaz Mahallesi 119, Sokak No: 10 34510 Esenyurt / İstanbul Turkey  
Application Date : 23 October 2017  
Order Number : 222172700  
Product : Medium-voltage busbar trunking system (busway)  
Amhem, 26 February 2018  
Manufacturer : EAE Elektrik Asansör End. İnsaat San. ve Tic. A.Ş., Akçaburgaz Mahallesi 119, Sokak No: 10 34510 Esenyurt / İstanbul Turkey  
Subject : Design verification  
Requirements : IEC 62271-200 Edition 2.0 2011-10 IEC 61439-6 Edition 1.0 2014-05 IEC 62271-307 Edition 1.0 2015-09 STL Guide to IEC 62271-200 Edition 2.0 2011-10  
Conclusion : The product complies with the specified requirements  
Tested by : M. Lusing  
Checked by : A.D.J. Baas

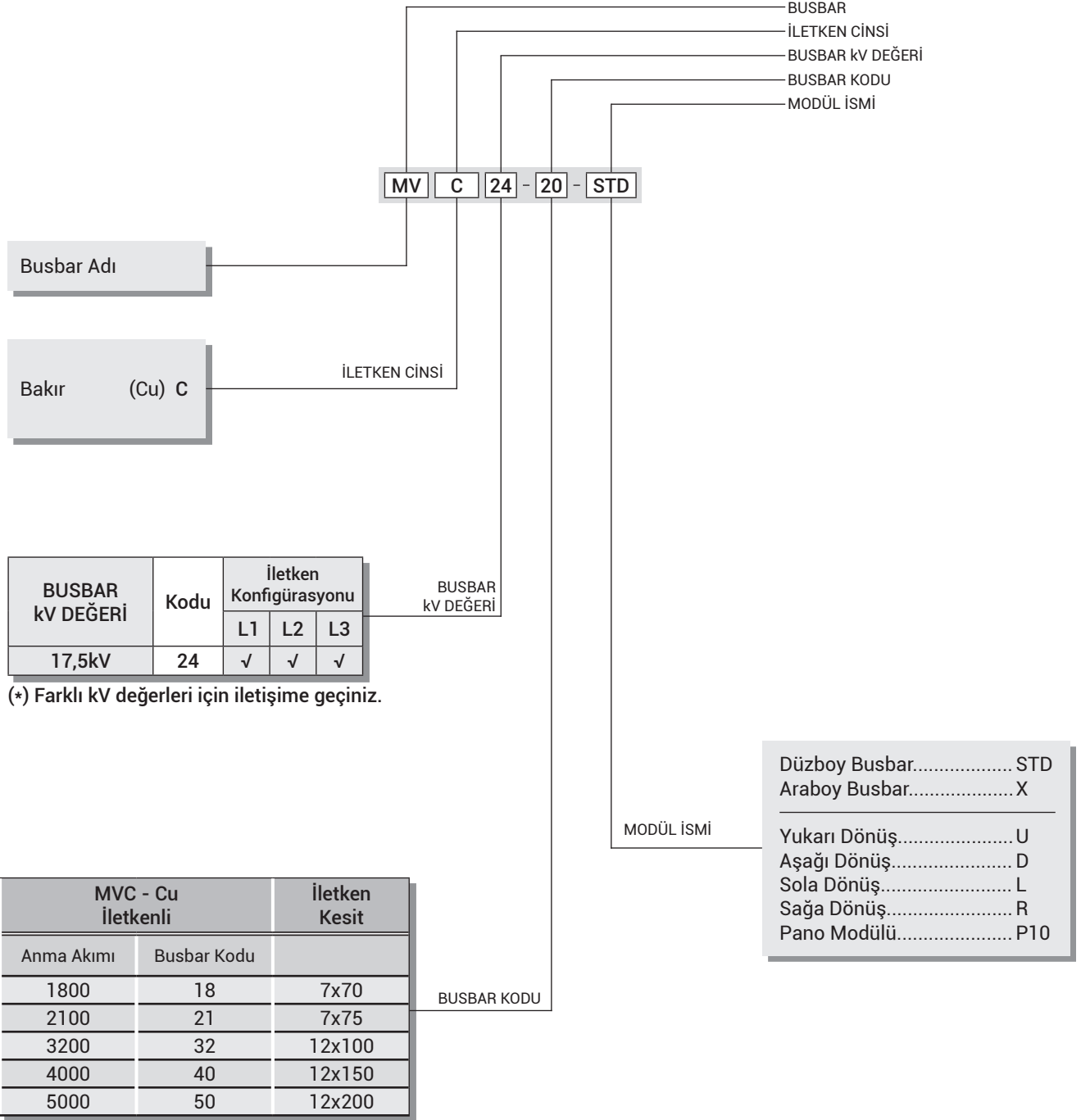
**DEKRA**  
DEKRA TEST REPORT 2221727.05-MHV Page 1 of 53  
Applicant : EAE Elektrik Asansör End. İnsaat San. ve Tic. A.Ş., Akçaburgaz Mahallesi 119, Sokak No: 10 34510 Esenyurt / İstanbul Turkey  
Application Date : 23 October 2017  
Order Number : 222172700  
Product : Medium-voltage busbar trunking system (busway)  
Amhem, 26 February 2018  
Manufacturer : EAE Elektrik Asansör End. İnsaat San. ve Tic. A.Ş., Akçaburgaz Mahallesi 119, Sokak No: 10 34510 Esenyurt / İstanbul Turkey  
Subject : Design verification  
Requirements : IEC 62271-200 Edition 2.0 2011-10 IEC 61439-6 Edition 1.0 2014-05 IEC 62271-307 Edition 1.0 2015-09 STL Guide to IEC 62271-200 Edition 2.0 2011-10  
Conclusion : The product complies with the specified requirements  
Tested by : M. Lusing  
Checked by : A.D.J. Baas

**DEKRA**  
DEKRA TEST REPORT 2221727.05-MHV Page 1 of 53  
Applicant : EAE Elektrik Asansör End. İnsaat San. ve Tic. A.Ş., Akçaburgaz Mahallesi 119, Sokak No: 10 34510 Esenyurt / İstanbul Turkey  
Application Date : 23 October 2017  
Order Number : 222172700  
Product : Medium-voltage busbar trunking system (busway)  
Amhem, 26 February 2018  
Manufacturer : EAE Elektrik Asansör End. İnsaat San. ve Tic. A.Ş., Akçaburgaz Mahallesi 119, Sokak No: 10 34510 Esenyurt / İstanbul Turkey  
Subject : Design verification  
Requirements : IEC 62271-200 Edition 2.0 2011-10 IEC 61439-6 Edition 1.0 2014-05 IEC 62271-307 Edition 1.0 2015-09 STL Guide to IEC 62271-200 Edition 2.0 2011-10  
Conclusion : The product complies with the specified requirements  
Tested by : M. Lusing  
Checked by : A.D.J. Baas

**DEKRA**  
DEKRA TEST REPORT 2221727.05-MHV Page 1 of 53  
Applicant : EAE Elektrik Asansör End. İnsaat San. ve Tic. A.Ş., Akçaburgaz Mahallesi 119, Sokak No: 10 34510 Esenyurt / İstanbul Turkey  
Application Date : 23 October 2017  
Order Number : 222172700  
Product : Medium-voltage busbar trunking system (busway)  
Amhem, 26 February 2018  
Manufacturer : EAE Elektrik Asansör End. İnsaat San. ve Tic. A.Ş., Akçaburgaz Mahallesi 119, Sokak No: 10 34510 Esenyurt / İstanbul Turkey  
Subject : Design verification  
Requirements : IEC 62271-200 Edition 2.0 2011-10 IEC 61439-6 Edition 1.0 2014-05 IEC 62271-307 Edition 1.0 2015-09 STL Guide to IEC 62271-200 Edition 2.0 2011-10  
Conclusion : The product complies with the specified requirements  
Tested by : M. Lusing  
Checked by : A.D.J. Baas

# E-LINE MV

Sipariş Kod Sistemi



### ► Bakır İletken (Cu)

Beyan Akımı	$I_r$	A	1800	2100	3200	4000	5000
Busbar Kodu			18	21	32	40	50
Standartlar	IEC 62271-200 Edition 2.0 2011-10; IEC 62271-307 Edition 1.0 2015-09;		IEC 61439-6 Edition 1.0 2012-05; STL Guide to IEC 62271-200 Edition 2.0 2011-10				
Beyan Çalışma Gerilimi	$U_r$	kV	24	24	24	24	24
Beyan Yalıtım Gerilimi	$U_d$	kV	50	50	50	50	50
Beyan Yıldırım Darbe Dayanım Gerilimi	$U_p$	kV	125	125	125	125	125
Beyan Frekansı	$f_r$	Hz	50	50	50	50	50
Kısmi Boşalma		pC	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20
Mekanik Darbe Dayanımı (IK Code)*	50J, > IK10						
Beyan Kısa Süreli Akım (1s)	$I_k$	$kA_{rms}$	65	65	90,7	90,7	90,7
Beyan Tepe Dayanma Akımı	$I_{ke}$	kA	169	169	236	236	236
Koruma Devresi İçin Beyan Kısa Süreli Akım (1s)	$I_p$	kA	39	39	55,7	55,7	55,7
Koruma Devresi İçin Beyan Tepe Dayanma Akımı	$I_{pe}$	kA	102	102	144	144	144
FAZ İLETKENLERİ KARAKTERİSTİKLERİ $I_n$							
20°C'de In Akımında Ortalama Omik Direnç	$R_{20}$	mΩ/m	0,0425	0,0401	0,0210	0,0126	0,0100
35°C'de In Ortam Sıcaklığında In Akımında Ortalama Omik Direnç	R	mΩ/m	0,0568	0,0547	0,0289	0,0172	0,0138
Reaktans (Sıcaklıktan Bağımsız)	X	mΩ/m	0,1343	0,1303	0,1084	0,0879	0,0806
35°C'de Ortam Sıcaklığında In Akımında Ortalama Empedans	Z	mΩ/m	0,1458	0,1413	0,1121	0,0896	0,0818
20°C'de Ortam Sıcaklığında In Akımında Ortalama Empedans	$Z_{20}$	mΩ/m	0,1408	0,1363	0,1104	0,0888	0,0813
35 °C'deki Beyan Kayıp Güç		Watt	529	703,3	867,3	797,5	1010,5
DC Direnç	$R_{phdc}$	mΩ/m	0,034	0,034	0,017	0,012	0,009
DC Direnç	$R_{PEdc}$	mΩ/m	0,009	0,009	0,009	0,006	0,013
KESİTLER							
L1, L2, L3		mm <sup>2</sup>	490	525	1200	1800	2400
PE (Housing)		mm <sup>2</sup>	8515	8515	8515	9394	10194
İletken Boyutları		mm x mm	7x70	7x75	12x100	12x150	12x200
Ağırlık - 3 İletken		kg/m	104	106	122	152	187
HATA DEVRESİ KARAKTERİSTİKLERİ							
Sıfır Empedanslar							
20°C'deki İletkenin Sıfır Empedansı	$Z_{(0)b20phPE}$	mΩ/m	0,269	0,253	0,220	0,211	0,192
35°C'deki İletkenin Sıfır Empedansı	$Z_{(0)bphPE}$	mΩ/m	0,284	0,253	0,230	0,220	0,199
Ortalama Omik Dirençler ve Reaktanslar							
20 °C'deki İletkenin Ortalama Omik Direnci	$R_{b20phph}$	mΩ/m	0,089	0,055	0,047	0,032	0,025
20 °C'deki İletkenin Ortalama Omik Direnci	$R_{b20phPE}$	mΩ/m	0,062	0,056	0,041	0,033	0,026
35 °C Ortam Sıcaklığındaki Ortalama Omik Direnci	$R_{bphph}$	mΩ/m	0,119	0,075	0,046	0,044	0,035
35 °C Ortam Sıcaklığındaki Ortalama Omik Direnci	$R_{bphPE}$	mΩ/m	0,083	0,076	0,041	0,045	0,036
Reaktans (Sıcaklıktan Bağımsız)	$X_{bphph}$	mΩ/m	0,264	0,246	0,209	0,170	0,143
Reaktans (Sıcaklıktan Bağımsız)	$X_{bphPE}$	mΩ/m	0,169	0,156	0,142	0,122	0,108

(1) Standart Verilen metre başına ağırlıklara bir adet blok ekin 1/3 oranında ağırlığı dahildir.

# E-LINE MV

Standart Düz Modüller



► Busbar Kanal

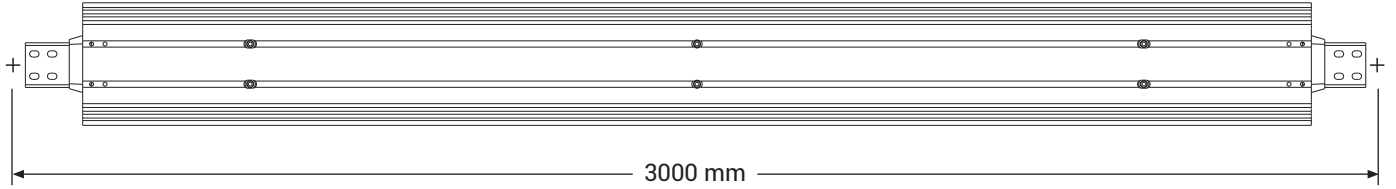
STD

L1 L2 L3



Örnek Sipariş:

MVC 2418 - STD  
17,5kV 1800 A, Bakır,  
Feeder, 3 İletkenli



## ► Busbar Kesit Ölçüleri Tablosu

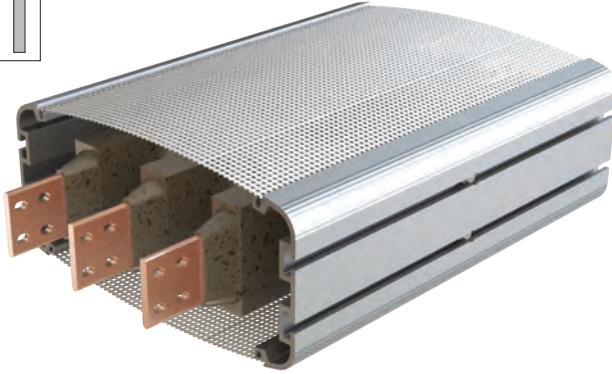
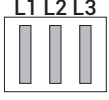
MVC - Cu İletkenli	İletken Kesit	7x70	7x75	12x100	12x150	12x200
	Anma Akımı (A)	1800	2100	3200	4000	5000
	Busbar Kodu	18	21	32	40	50
A	mm	160	160	160	210	260
B	mm	247	247	247	297	347

# E-LINE MV

Standart Düz Modüller

## ► Araboy Busbar Kanal

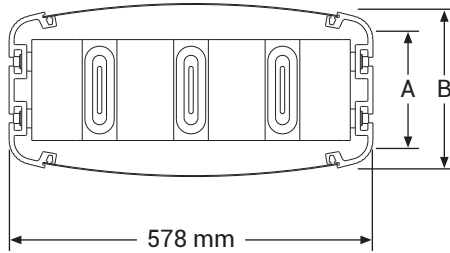
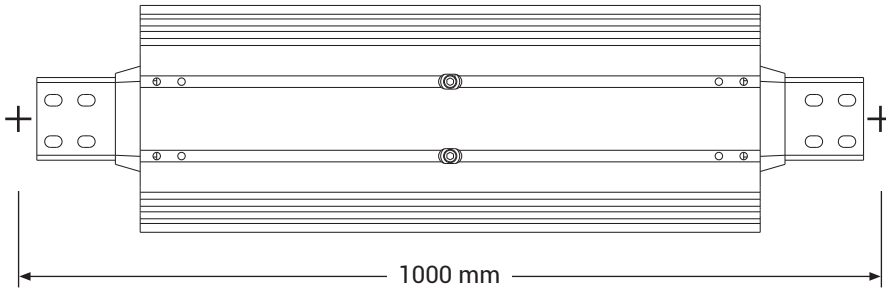
X



### Örnek Sipariş:

MVC 2432 - X - 150  
17,5kV 3200 A, Bakır, Feeder,  
3 İletkenli, 1500 mm Araboy

**Bilgi:**  
Feeder Minimum Araboy = 1000 mm



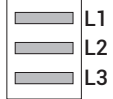
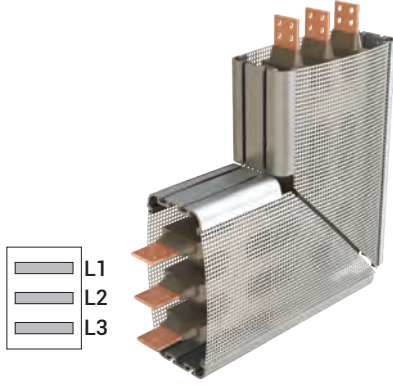
**Dikkat!** MV busbar standart montajı, iletkenlerin yer düzlemine 90° açı ile duruş şekline (kılıcına) göre tasarlanmıştır. Bu yerleşim ek reçinesinin kolay uygulanabilmesi için gereklidir.

# E-LINE MV

## Dönüş Modülleri

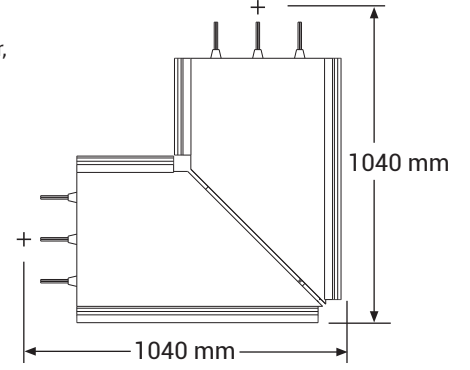


### ► Yukarı Aşağı Dönüş

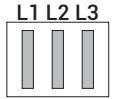
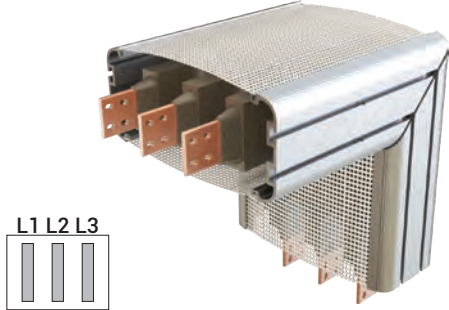


### Örnek Sipariş:

**MVC 2421 - U**  
17,5kV 2100 A, Bakır, Feeder,  
3 İletkenli

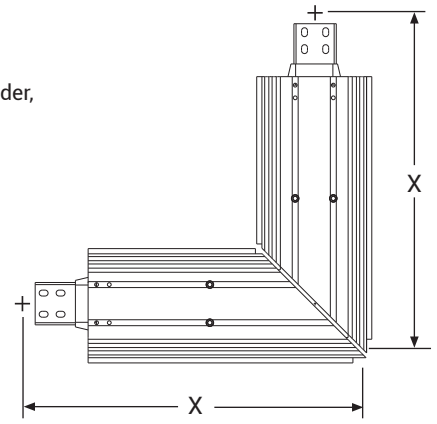


### ► Sağa Sola Dönüş



### Örnek Sipariş:

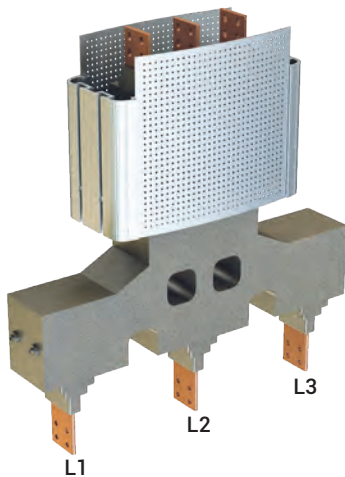
**MVC 2432 - R**  
17,5kV 3200 A, Bakır, Feeder,  
3 İletkenli



### ► Busbar Kesit Ölçüleri Tablosu

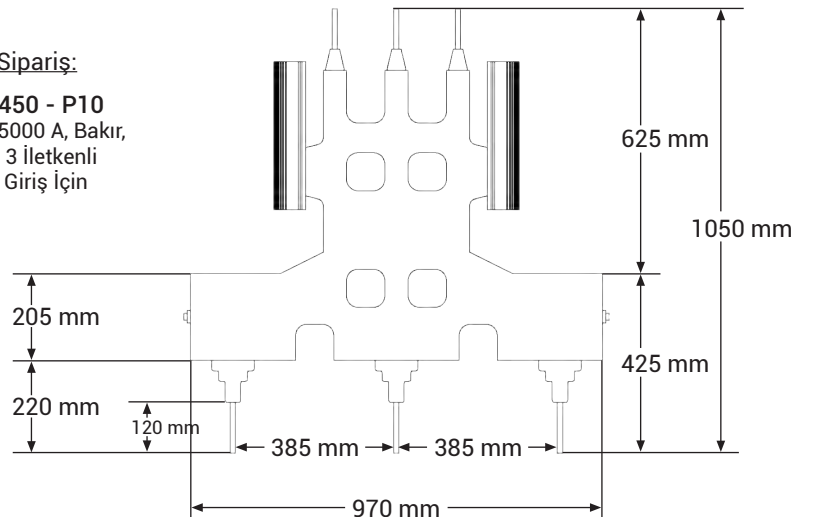
MVC - Cu İletkenli	İletken Kesit	7x70	7x75	12x100	12x150	12x200
	Anma Akımı (A)	1800	2100	3200	4000	5000
	Busbar Kodu	18	21	32	40	50
X	mm	690	690	690	740	790

### ► Dikey Pano Modülü



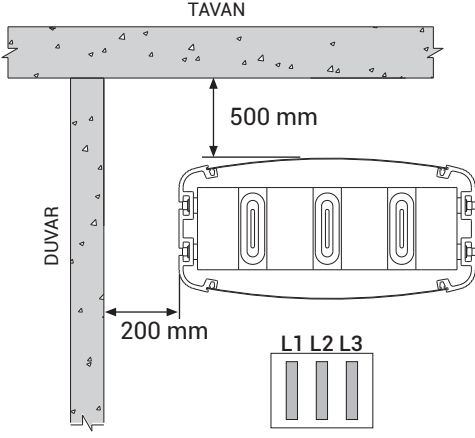
### Örnek Sipariş:

**MVC 2450 - P10**  
17,5kV 5000 A, Bakır,  
Feeder, 3 İletkenli  
Panoya Giriş İçin

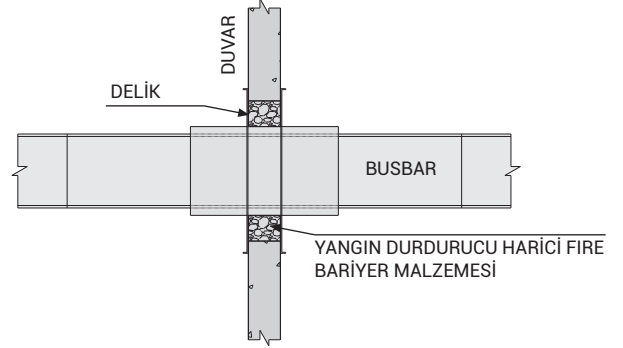




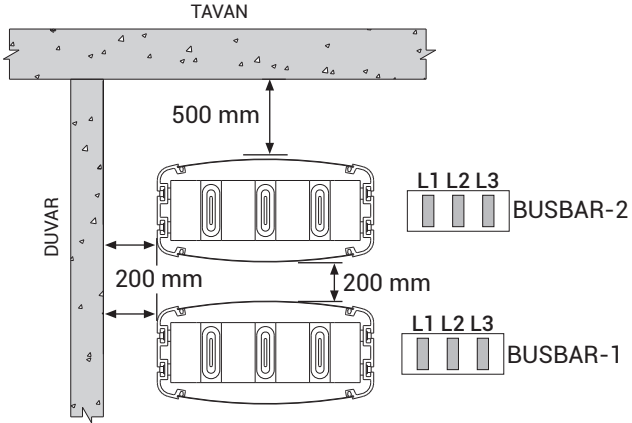
ŞEKİL 1 - DİKEY POZİSYON



ŞEKİL 4 - ÖRNEK YANGIN BARİYERLİ DUVAR GEÇİŞİ

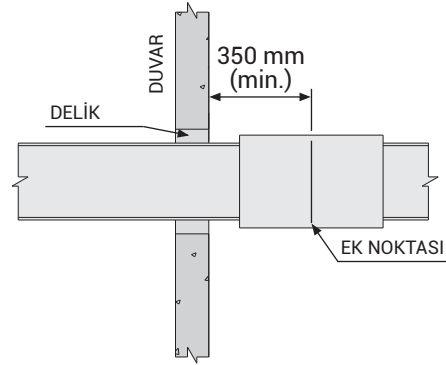


ŞEKİL 2 - DİKEY POZİSYON

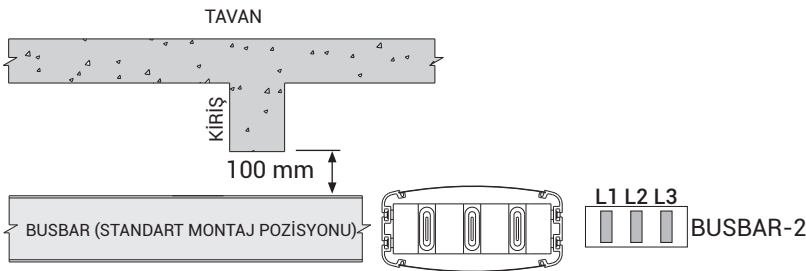


Montaj aşamasında öncelikli olarak; BUSBAR-1 hattı bitirilmeli daha sonra BUSBAR-2 hattının montajı yapılmalıdır.

ŞEKİL 5 - STANDART DUVAR GEÇİŞİ



ŞEKİL 3 - KİRİŞ GEÇİŞİ DİKEY POZİSYON



**Dikkat!**

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

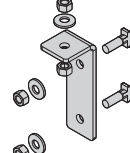
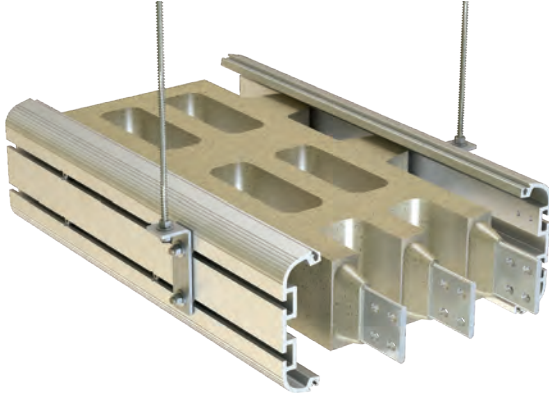
### ► Cast Resin Montaj Araçları

Açıklama	Sipariş Kodu
CR Ek Bölgesi Karıştırıcı	5000132
CR Plastik Çekiç	5000310
CR Kaşık Fırça	5000311
MV Alyan Başlı Tork Seti	5000664
Tek Kullanımlık Koruyucu Tulum	5003622

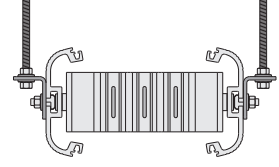


# E-LINE MV

## Askı Elemanları



MV L ASKI TAKIMI  
Ø13 / Ø17-(90-110-160)



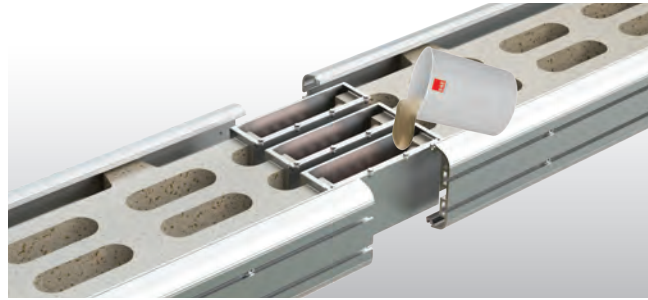
### ► MV "L" Askı Takımı Kodları

MVC - Cu İletkenli		İletken Boyutları	MV "L" Askı Takım Kodları			
Anma Akımı	Busbar Kodu		Açıklama	Sipariş Kodu	Açıklama	Sip. Kodu
1800	18	7x70	MV L ASKI TAKIMI Ø13-(90)	3180150	MV L ASKI TAKIMI Ø17-(90)	3180153
2100	21	7x75				
3200	32	12x100	MV L ASKI TAKIMI Ø13-(110)	3180151	MV L ASKI TAKIMI Ø17-(110)	3180154
4000	40	12x150				
5000	50	12x200	MV L ASKI TAKIMI Ø13-(160)	3180152	MV L ASKI TAKIMI Ø17-(160)	3180155

**Not:** Ø17 Askılar Pano Modülleri ve Özel Askılama İçindir.  
Tij Askı Takımına Dahil Değildir.

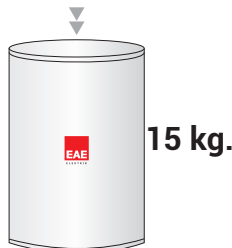
### ► 17,5kV Ek Bölgesi Ağırlıkları

MVC - Cu İletkenli		İletken Boyutları	Ağırlık (kg)
Anma Akımı	Busbar Kodu		
1800	18	7x70	36,0
2100	21	7x75	36,0
3200	32	12x100	34,0
4000	40	12x150	41,5
5000	50	12x200	48,0



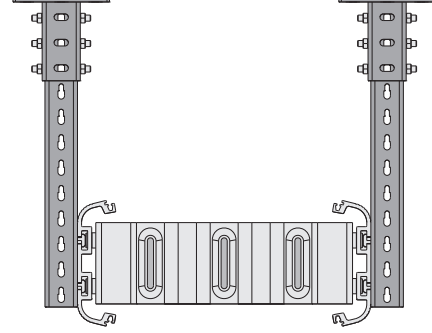
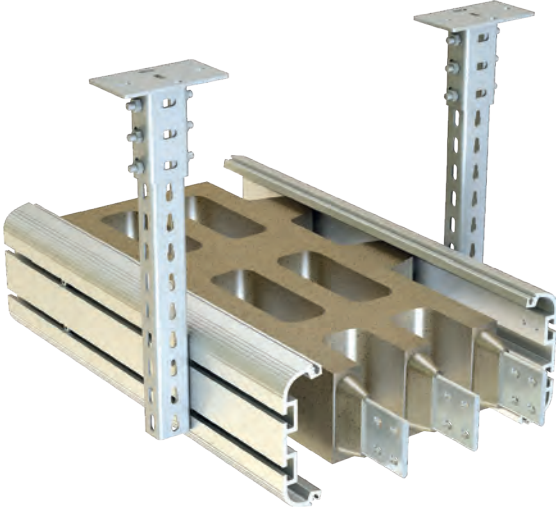
1 kovadaki malzeme miktarı 15 kg.'dır.

● Projedeki ek sayısına göre tüketilecek malzeme belirlenmeli ve buna göre sipariş verilmelidir. Tüketilecek malzeme belirlemesi yaparken 15kg ve katları kadar kg'da ek yapımı aynı gün için iş planına alınmalıdır. Aksi durumda artan malzeme donma reaksiyonu gerçekleştireceği için bir başka günün iş planı içerisinde kullanılamaz ve hurda edilir. Malzeme planlaması bu detay göz önünde bulundurularak yapılmalıdır.



# E-LINE MV

## Askı Elemanları



### ► Tavan Montaj Elemanı

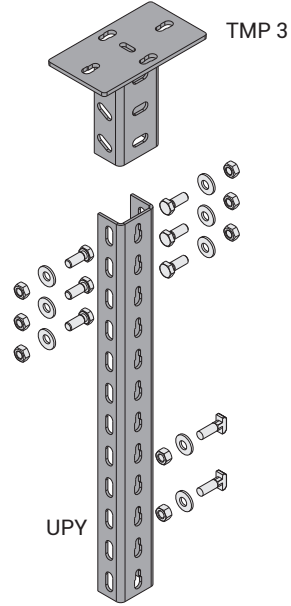
Açıklama	T (mm)	Çekme Yüğü (kg.)	Ağırlık (kg./ad.)	Sipariş Kodu	Ambalaj (Ad.)
TMP 3	4	900	1,689	3086554	10

**Not:** Cıvata takımı ürüne dahil değildir.  
Ayrıca sipariş ediniz.

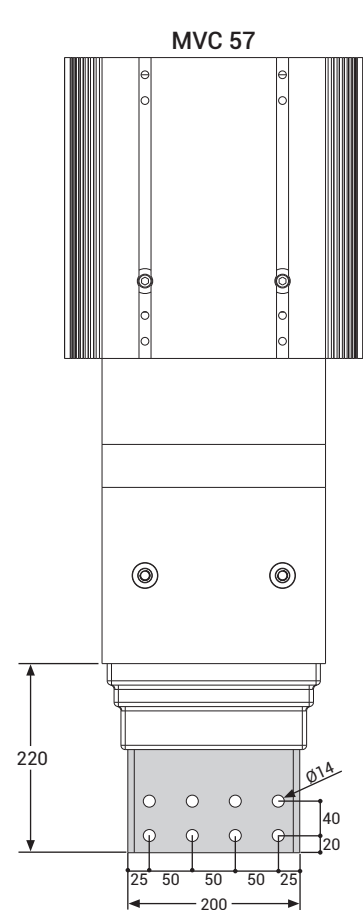
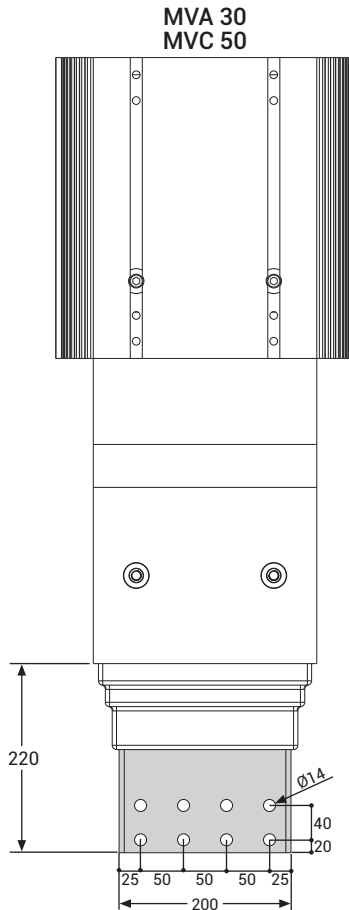
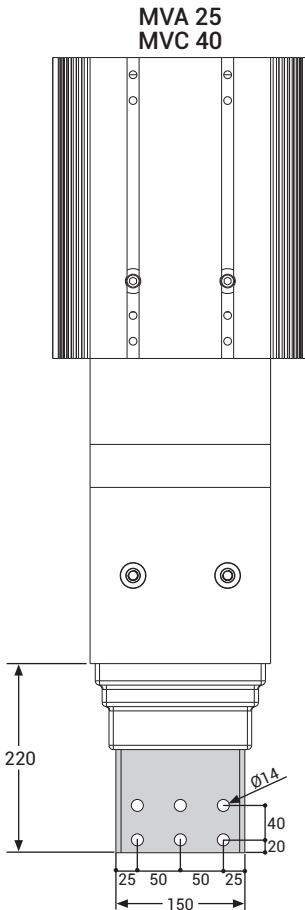
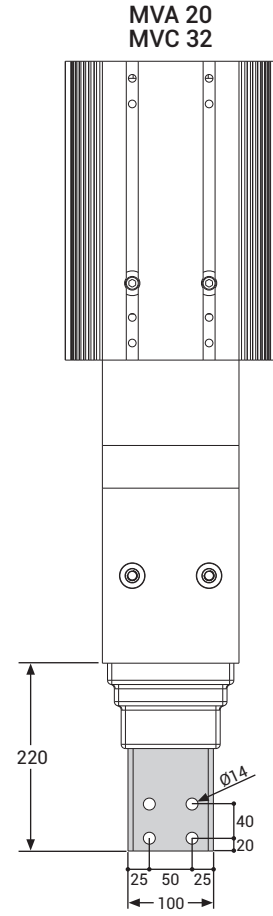
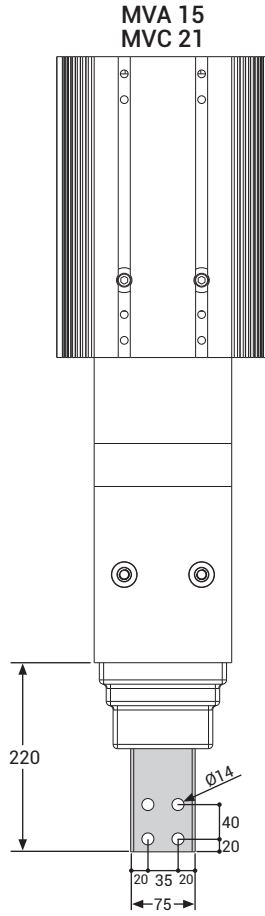
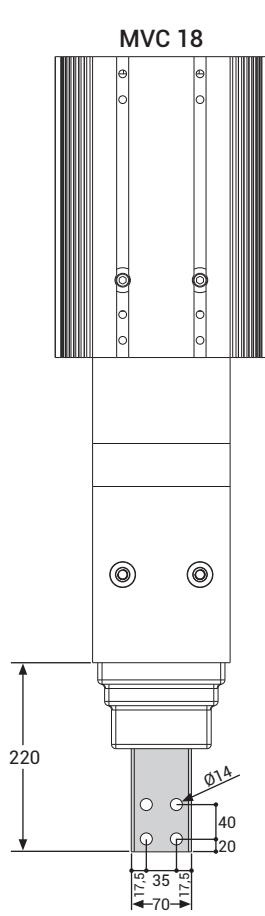
TMP 3 Montaj Elemanında;  
6 adet M10x30 cıvata,  
12 adet M10 pul,  
6 adet M10 Yaylı Rondela,  
6 adet M10 Somun  
malzemeleri kullanılmalıdır.

### ► "U" Tipi Taşıyıcılar

Açıklama	T (mm)	L (mm)	Ağırlık (kg./ad.)	Sipariş Kodu
UPY 150	4	150	0,586	3004486
UPY 300	4	300	1,172	3004487
UPY 400	4	400	1,562	3004489
UPY 500	4	500	1,956	3004491
UPY 600	4	600	2,343	3004493
UPY 700	4	700	2,728	3004495
UPY 800	4	800	3,124	3004496
UPY 900	4	900	3,515	3004497
UPY 1000	4	1000	3,945	3004498
UPY 1100	4	1100	4,296	3004499
UPY 1200	4	1200	4,686	3004500
UPY 1300	4	1300	5,071	3004501
UPY 1400	4	1400	5,467	3004502
UPY 1500	4	1500	5,917	3004503
UPY 1600	4	1600	6,248	3004504
UPY 1700	4	1700	6,633	3004505
UPY 1800	4	1800	7,029	3004506
UPY 1900	4	1900	7,414	3004507
UPY 2000	4	2000	7,811	3004508
UPY 3000	4	3000	11,716	3001954



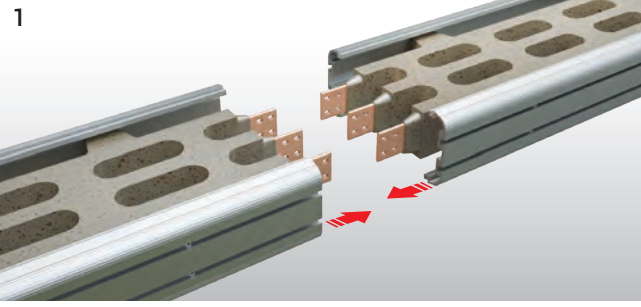
### ► Pano Modülleri İki Boyutlu Teknik Resimleri P10 Pano Üstü Modülleri



# E-LINE MV

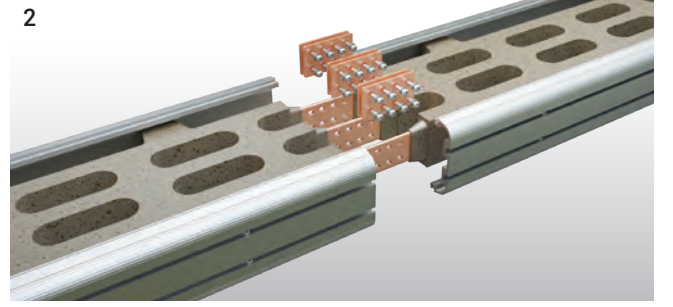
## Yatay Montaj Uygulaması

1



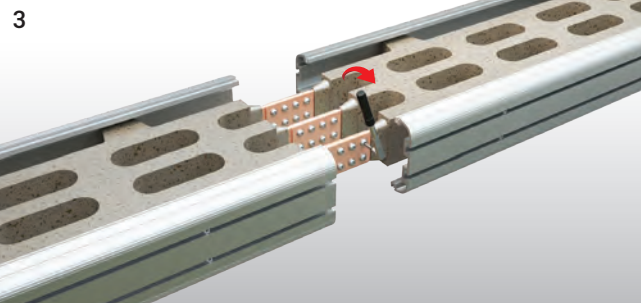
Busbarların iletken uçları temiz kuru bir bezle silinir ve busbarlar aynı eksene getirilerek iki iletken arasında max. 10 mm olacak şekilde sabitlenir.

2



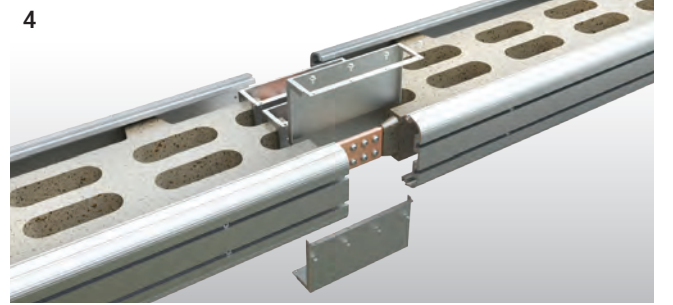
Ek plakaları resimde gösterildiği gibi civatalar hep aynı yöne bakacak şekilde takılır.

3



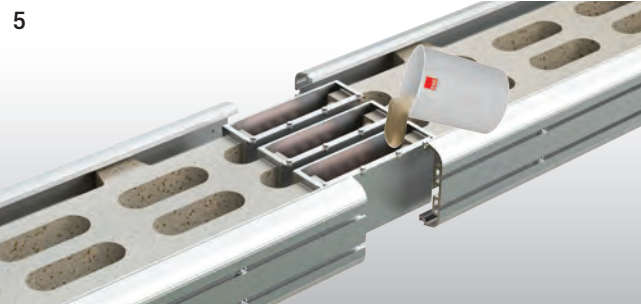
Tüm ekler 72 Nm ile torklanmalıdır.

4



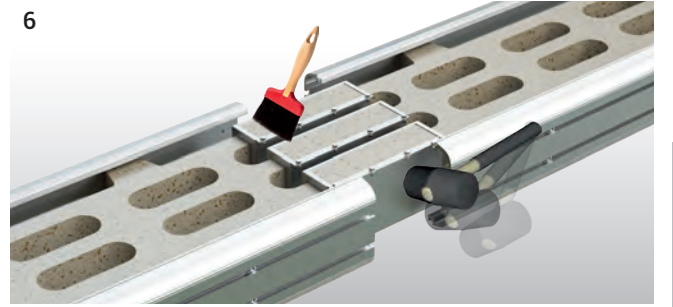
Ek kalıbı saclarının iç yüzeyleri kuru bir bez ile silinip monte edilmelidir.

5



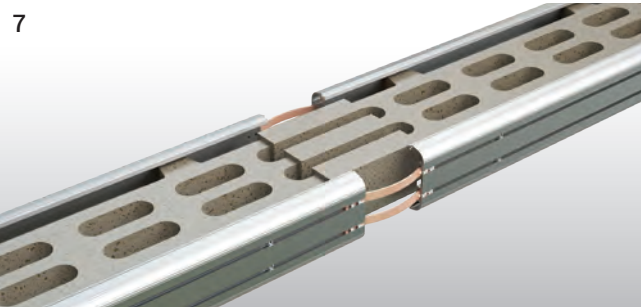
Döküm için hazırlanan karışım kalıbın hep aynı noktasından dökülmelidir.

6



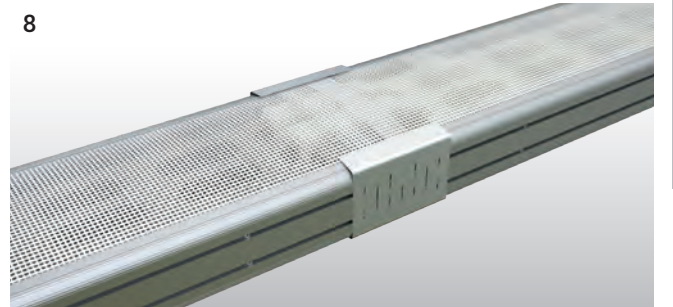
Tokmak yardımıyla titreşim verme işlemi yapılır ve üst yüzeye çıkan hava kabarcıkları fırçalanır.

7



Ek kalıbı sacları karışımın reaksiyonu tamamladıktan sonra sökülür. (Reaksiyon hava sıcaklığına göre 8-24 saat içinde tamamlanır.) Toprak bütünlüğünün sağlanması için iki yan profilin her iki tarafındaki kanallara esnek toprak iletim bakırları monte edilir.

8



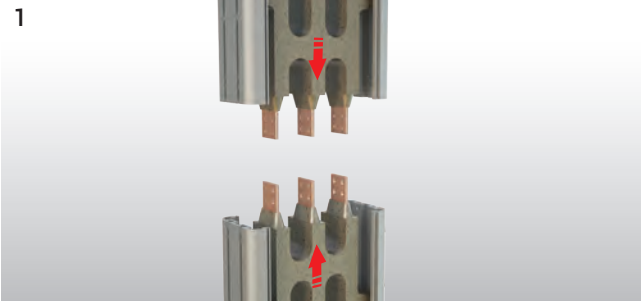
Ek koruma alüminyumları ve perforeler takılır.



# E-LINE MV

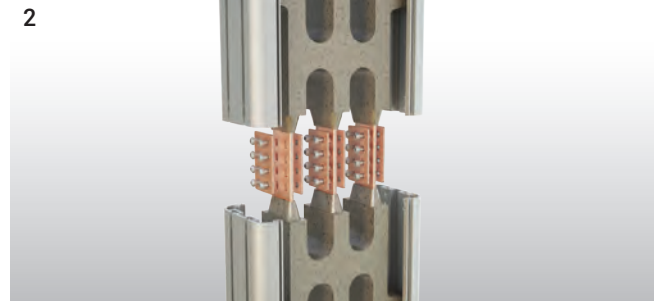
## Dikey Montaj Uygulaması

1



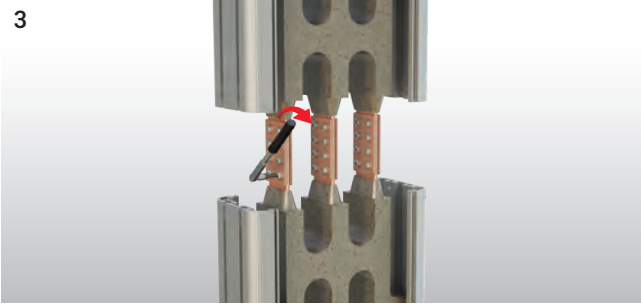
Busbarların iletken uçları temiz kuru bir bezle silinir ve busbarlar aynı eksene getirilerek iki iletken arasında max. 10 mm olacak şekilde sabitlenir.

2



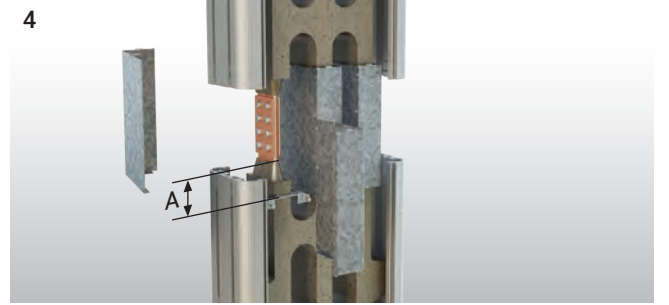
Ek plakaları resimde gösterildiği gibi civatalar hep aynı yöne bakacak şekilde takılır.

3



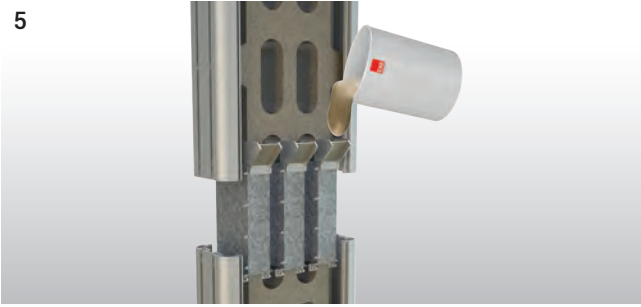
Tüm ekler 72 Nm ile torklanmalıdır.

4



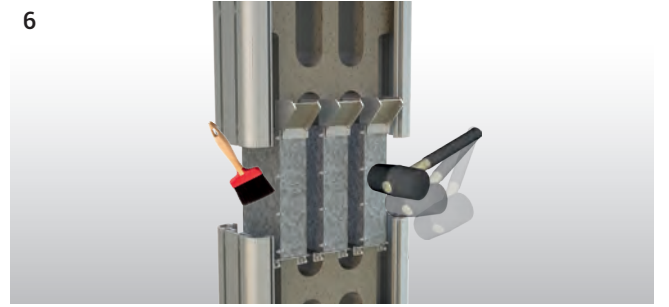
Ek bölgesinin alt kısmına destek sacları tij yardımıyla sabitlenir. A min. 50-60 mm. Ek kalıpları kuru ve temiz bir bezle silinerek destek sacı üzerine bağlanır.

5



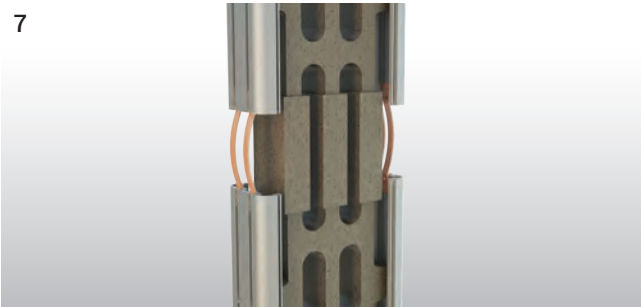
Döküm için hazırlanan karışım dikey döküm yardım aparatı vasıtasıyla konumu hiç değiştirilmeden hep aynı noktadan dökülür.

6



Tokmak yardımıyla titreşim verme işlemi yapılır. Üst yüzeye çıkan hava kabarcıkları fırça vasıtasıyla patlatılır.

7



Ek kalıbı sacları ve destek aparatı karışımın reaksiyonu tamamlandıktan sonra sökülür. (Reaksiyon hava sıcaklığına göre 8-24 saat içinde tamamlanır.) Toprak bütünlüğünün sağlanması için iki yan profilin yan kanallarına esnek toprak iletim bakırları monte edilir.

8



Ek koruma alüminyumları ve perforeler takılır.

### 1800A...5000A ARASI BUSBAR KANAL SİSTEMİ GENEL ÜRÜN ÖZELLİKLERİ (E-LINE MV)

#### 1- Standartlar & Belgelendirme:

- Busbar kanal sistemi, uluslararası IEC 62271-200 ve IEC 61439-6 standardına uygun olarak tasarlanmalı, tip testleri yapılmalı, standarda uygun olarak üretilmelidir. Tip testleri bağımsız ve uluslararası geçerliliğe sahip akredite test ve belgelendirme kuruluşları tarafından yapılarak belgelendirilmelidir. Busbar sisteminin her bir akım kademesi için kısa devre tip testleri ve altta verilen 3 temel tip testi yapılmalı standartlara uygunluk belgesi alınmış olmalıdır.

#### 2- Sistemin Genel Yapısı

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

#### 2.1- Elektriksel Değerler

- 17,5kV Busbar kanal sisteminin nominal izolasyon gerilimi 28kV olmalıdır.  
- Kalay kaplanmış bakır iletkenlerde, çevre sıcaklığı maksimum 40 °C iken maksimum sıcaklık artışı 90 K olmalıdır.  
- Busbar kanallarının 3sn. kısa devre değerleri olmalıdır.  
- Busbar kanallarının minimum kısa devre değerleri aşağıdaki gibi olmalıdır.

#### Cu iletkenler için;

1800-2100A: 1 sn değeri 65kA, tepe değeri 169kA  
3200-5000A: 1 sn değeri 75kA, tepe değeri 187kA

#### 2.2- Gövde ve Genel Yapı

- Busbar kanallarının gövdesi özel geliştirilmiştir cast malzeme ile imal edilmelidir.  
- Busbar kanallarının yapısı tüm yüzeyi kalay kaplı iletkenleri belirli aralıklarla gövdenin içine yerleştirilmesi şeklinde olmalıdır.  
- Busbar kanal sisteminde, aşağı-yukarı, sağa-sola dönüş elemanları, pano, trafo ve kablo bağlantı elemanları, sonlandırma, yatay ve dikey genişleme elemanları standart olarak bulunmalıdır. Projenin uygulaması sırasında gerekli olabilecek özel modül ve ara boy busbar kanallar standart özelliklere ve tekniğine uygun olarak kısa zaman içinde imal edilebilmelidir.  
- Busbar hatları bina dilatasyon noktasından geçiyorsa geçiş yerinde muhakkak yatay dilatasyon elemanı kullanılmalıdır. Ayrıca yatay hatlarda 40 m'de bir yatay dilatasyon elemanı kullanılmalıdır.

#### 2.3- İletkenler ve Faz Konfigürasyonu

- Busbar kanal sistemi 1800-5000A arasında bakır iletkenli olmalıdır.  
- Busbar kanal sistemi aşağıdaki iletken sayısı ve faz konfigürasyonunda olmalıdır.

#### a) 3 iletkenli / PE gövde

- Bakır iletkenler %99,95 elektrolitik bakır olmalıdır. Minimum iletkenlik değeri 56 m/mm<sup>2</sup>.W olmalıdır. Elektrolitik bakır iletkenlerin bütün yüzeyleri kalay ile kaplanmalıdır.

#### 2.4- İzolasyon Yapısı

- Yüksek iletkenlik değerine sahip baralar; özel seçilmiş kum, kalsit ve epoksi reçinenin karışımıyla oluşan özel kompozit malzemeyle yalıtılmalıdır. Bu malzeme sıcaklık değişimi ve ısıl genişlemelere uygun olmalıdır. Dış darbelerle karşı yüksek koruma sağlanmalıdır.  
- İzolasyon yapısı -70 + 150 °C'de çalışabilecek şekilde olmalıdır.

#### 2.5- Modüler Ek Yapısı

- Busbar kanalları ek noktası faz iletkenlerinin kesitlerinin tam karşılığını sağlayan iki adet plaka ile karşılıklı gelen faz iletkenlerinin birbirlerine bu plakalar ile özel ucu sivri olmayan civatalar ile 72Nm tork değerinde sıkılarak birleştirilmelidir. Ek yapısı özel seçilmiş kum, kalsit ve epoksi reçinenin karışımıyla oluşan özel kompozit malzemeyle yapılmalıdır. Bu malzeme sıcaklık değişimi ve ısıl genişlemelere uygun olmalıdır. Dış darbelerle karşı yüksek koruma sağlanmalıdır. Ek noktası civataları 72 Nm (55 lbf) değerine ayarlanmış tork anahtarı ile sıkılmalıdır.

#### 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. Ek civataları mutlaka uygun değere ayarlanmış tork anahtarı ile sıkılmalı ve izolasyonu yapılmalıdır.  
- Busbar sisteminin montajı tamamlandıktan, projesine ve montaj talimatlarına uygunluğu kontrol edildikten sonra;

- Çok düşük frekanslı Di-Elektrik deneyi yapılmalıdır.
- Ek dirençleri ve Hat dirençleri ölçülmelidir.
- Faz sıraları kontrol edilmelidir.



**ПромМашТест**  
PROMMASHTEST LIMITED COMPANY  
Test Center  
Principal Place of Business of the Legal Entity: 119530, Moscow city, Ochakovskoy Road, Apt 34, Office VII/6  
(119530, город Москва, дом 34, помещение VII, комната 6)

**Low-Voltage Equipment Test Laboratory**  
Address in where the accreditation activity is executed: 142300 Moscow city, Chehovskiy District, Chehov town,  
Simferopol road, Apt.2  
(142300 Московская область, Чеховский район, Симферопольское шоссе, д.2)

APPROVAL  
PROMMASHTEST Test Center Director  
S.A. Egorov  
28.11.2019  
(Signature)

**28/3ILNVOK issue number and dated 28.11.2019**  
**TEST REPORT**

Partial reproduction and distribution of the protocol is strictly prohibited without the written authorization of PROMMASH TEST Limited Company.  
Test results indicated on this protocol are only valid for the samples tested.

**DEKRA**  
TEST REPORT 2214282,07-MHV Page 1 of 56

Applicant : EAE Elektrik Asansör End. İnsaat San. ve Tic. A.Ş. Akçaburgaz Mahallesi 119. Sokak No: 10 34510 Eseyurt / İstanbul Turkey

Application Date : 25 January 2017

Order Number : 219326000-INC

Product : Medium-voltage busbar trunking system (busway)

Trade name : EAE

Type/Model : MVA 2415

Amhem, 6 June 2017

Manufacturer : EAE Elektrik Asansör End. İnsaat San. ve Tic. A.Ş. Akçaburgaz Mahallesi 119. Sokak No: 10 34510 Eseyurt / İstanbul Turkey

Subject : Design verification

Requirements : IEC 62271-200 Edition 2.0 2011-10 IEC 61439-6 Edition 1.0 2012-05 IEC 62271-307 Edition 1.0 2015-09 STL Guide to IEC 62271-200 Edition 2.0 2011-10

Conclusion : The product complies with the specified requirements

Tested by : M. Lusing

Checked by : A.D.J. Baas

**DEKRA**  
TEST REPORT 2211702,04-MHV Page 1 of 57

Applicant : EAE Elektrik Asansör End. İnsaat San. ve Tic. A.Ş. Akçaburgaz Mahallesi 119. Sokak No: 10 34510 Eseyurt / İstanbul Turkey

Application Date : 23 October 2017

Order Number : 22117020

Product : Medium-voltage busbar trunking system

Trade name : EAE

Type/Model : MAC 2457

Amhem, 26 February 2018

Manufacturer : EAE Elektrik Asansör End. İnsaat San. ve Tic. A.Ş.

**DEKRA**  
TEST REPORT 2214282,07-MHV Page 1 of 56

Applicant : EAE Elektrik Asansör End. İnsaat San. ve Tic. A.Ş. Akçaburgaz Mahallesi 119. Sokak No: 10 34510 Eseyurt / İstanbul Turkey

Application Date : 25 January 2017

Order Number : 219326000-INC

Product : Medium-voltage busbar trunking system (busway)

Trade name : EAE

Type/Model : MVA 2415

Amhem, 6 June 2017

Manufacturer : EAE Elektrik Asansör End. İnsaat San. ve Tic. A.Ş.

**DEKRA**  
TEST REPORT 2214282,07-MHV Page 1 of 57

Applicant : EAE Elektrik Asansör End. İnsaat San. ve Tic. A.Ş. Akçaburgaz Mahallesi 119. Sokak No: 10 34510 Eseyurt / İstanbul Turkey

Application Date : 25 January 2017

Order Number : 219326000-INC

Product : Medium-voltage busbar trunking system (busway)

Trade name : EAE

Type/Model : MVA 2415

Amhem, 6 June 2017

Manufacturer : EAE Elektrik Asansör End. İnsaat San. ve Tic. A.Ş.

**DEKRA**  
TEST REPORT 2214282,07-MHV Page 1 of 57

Applicant : EAE Elektrik Asansör End. İnsaat San. ve Tic. A.Ş. Akçaburgaz Mahallesi 119. Sokak No: 10 34510 Eseyurt / İstanbul Turkey

Application Date : 25 January 2017

Order Number : 219326000-INC

Product : Medium-voltage busbar trunking system (busway)

Trade name : EAE

Type/Model : MVA 2415

Amhem, 6 June 2017

Manufacturer : EAE Elektrik Asansör End. İnsaat San. ve Tic. A.Ş.

**DEKRA**  
TEST REPORT 2211702,04-MHV Page 1 of 56

Applicant : EAE Elektrik Asansör End. İnsaat San. ve Tic. A.Ş. Akçaburgaz Mahallesi 119. Sokak No: 10 34510 Eseyurt / İstanbul Turkey

Application Date : 23 October 2017

Order Number : 22117020

Product : Medium-voltage busbar trunking system

Trade name : EAE

Type/Model : MAC 2457

Amhem, 26 February 2018

Manufacturer : EAE Elektrik Asansör End. İnsaat San. ve Tic. A.Ş.

**DEKRA**  
TEST REPORT 2214282,07-MHV Page 1 of 57

Applicant : EAE Elektrik Asansör End. İnsaat San. ve Tic. A.Ş. Akçaburgaz Mahallesi 119. Sokak No: 10 34510 Eseyurt / İstanbul Turkey

Application Date : 25 January 2017

Order Number : 219326000-INC

Product : Medium-voltage busbar trunking system (busway)

Trade name : EAE

Type/Model : MVA 2415

Amhem, 6 June 2017

Manufacturer : EAE Elektrik Asansör End. İnsaat San. ve Tic. A.Ş.

**DEKRA**  
TEST REPORT 2214282,07-MHV Page 1 of 56

Applicant : EAE Elektrik Asansör End. İnsaat San. ve Tic. A.Ş. Akçaburgaz Mahallesi 119. Sokak No: 10 34510 Eseyurt / İstanbul Turkey

Application Date : 25 January 2017

Order Number : 219326000-INC

Product : Medium-voltage busbar trunking system (busway)

Trade name : EAE

Type/Model : MVA 2415

Amhem, 6 June 2017

Manufacturer : EAE Elektrik Asansör End. İnsaat San. ve Tic. A.Ş.

**DEKRA**  
TEST REPORT 2214282,07-MHV Page 1 of 57

Applicant : EAE Elektrik Asansör End. İnsaat San. ve Tic. A.Ş. Akçaburgaz Mahallesi 119. Sokak No: 10 34510 Eseyurt / İstanbul Turkey

Application Date : 25 January 2017

Order Number : 219326000-INC

Product : Medium-voltage busbar trunking system (busway)

Trade name : EAE

Type/Model : MVA 2415

Amhem, 6 June 2017

Manufacturer : EAE Elektrik Asansör End. İnsaat San. ve Tic. A.Ş.

**DEKRA**  
TEST REPORT 2211702,04-MHV Page 1 of 56

Applicant : EAE Elektrik Asansör End. İnsaat San. ve Tic. A.Ş. Akçaburgaz Mahallesi 119. Sokak No: 10 34510 Eseyurt / İstanbul Turkey

Application Date : 23 October 2017

Order Number : 22117020

Product : Medium-voltage busbar trunking system

Trade name : EAE

Type/Model : MAC 2457

Amhem, 26 February 2018

Manufacturer : EAE Elektrik Asansör End. İnsaat San. ve Tic. A.Ş.

**DEKRA**  
TEST REPORT 2214282,07-MHV Page 1 of 57

Applicant : EAE Elektrik Asansör End. İnsaat San. ve Tic. A.Ş. Akçaburgaz Mahallesi 119. Sokak No: 10 34510 Eseyurt / İstanbul Turkey

Application Date : 25 January 2017

Order Number : 219326000-INC

Product : Medium-voltage busbar trunking system (busway)

Trade name : EAE

Type/Model : MVA 2415

Amhem, 6 June 2017

Manufacturer : EAE Elektrik Asansör End. İnsaat San. ve Tic. A.Ş.

**DEKRA**  
TEST REPORT 2214282,07-MHV Page 1 of 56

Applicant : EAE Elektrik Asansör End. İnsaat San. ve Tic. A.Ş. Akçaburgaz Mahallesi 119. Sokak No: 10 34510 Eseyurt / İstanbul Turkey

Application Date : 25 January 2017

Order Number : 219326000-INC

Product : Medium-voltage busbar trunking system (busway)

Trade name : EAE

Type/Model : MVA 2415

Amhem, 6 June 2017

Manufacturer : EAE Elektrik Asansör End. İnsaat San. ve Tic. A.Ş.

**DEKRA**  
TEST REPORT 2214282,07-MHV Page 1 of 57

Applicant : EAE Elektrik Asansör End. İnsaat San. ve Tic. A.Ş. Akçaburgaz Mahallesi 119. Sokak No: 10 34510 Eseyurt / İstanbul Turkey

Application Date : 25 January 2017

Order Number : 219326000-INC

Product : Medium-voltage busbar trunking system (busway)

Trade name : EAE

Type/Model : MVA 2415

Amhem, 6 June 2017

Manufacturer : EAE Elektrik Asansör End. İnsaat San. ve Tic. A.Ş.

**DEKRA**  
TEST REPORT 2211702,04-MHV Page 1 of 56

Applicant : EAE Elektrik Asansör End. İnsaat San. ve Tic. A.Ş. Akçaburgaz Mahallesi 119. Sokak No: 10 34510 Eseyurt / İstanbul Turkey

Application Date : 23 October 2017

Order Number : 22117020

Product : Medium-voltage busbar trunking system

Trade name : EAE

Type/Model : MAC 2457

Amhem, 26 February 2018

Manufacturer : EAE Elektrik Asansör End. İnsaat San. ve Tic. A.Ş.

**DEKRA**  
TEST REPORT 2214282,07-MHV Page 1 of 57

Applicant : EAE Elektrik Asansör End. İnsaat San. ve Tic. A.Ş. Akçaburgaz Mahallesi 119. Sokak No: 10 34510 Eseyurt / İstanbul Turkey

Application Date : 25 January 2017

Order Number : 219326000-INC

Product : Medium-voltage busbar trunking system (busway)

Trade name : EAE

Type/Model : MVA 2415

Amhem, 6 June 2017

Manufacturer : EAE Elektrik Asansör End. İnsaat San. ve Tic. A.Ş.

**DEKRA**  
TEST REPORT 2214282,07-MHV Page 1 of 56

Applicant : EAE Elektrik Asansör End. İnsaat San. ve Tic. A.Ş. Akçaburgaz Mahallesi 119. Sokak No: 10 34510 Eseyurt / İstanbul Turkey

Application Date : 25 January 2017

Order Number : 219326000-INC

Product : Medium-voltage busbar trunking system (busway)

Trade name : EAE

Type/Model : MVA 2415

Amhem, 6 June 2017

Manufacturer : EAE Elektrik Asansör End. İnsaat San. ve Tic. A.Ş.

**DEKRA**  
TEST REPORT 2214282,07-MHV Page 1 of 57

Applicant : EAE Elektrik Asansör End. İnsaat San. ve Tic. A.Ş. Akçaburgaz Mahallesi 119. Sokak No: 10 34510 Eseyurt / İstanbul Turkey

Application Date : 25 January 2017

Order Number : 219326000-INC

Product : Medium-voltage busbar trunking system (busway)

Trade name : EAE

Type/Model : MVA 2415

Amhem, 6 June 2017

Manufacturer : EAE Elektrik Asansör End. İnsaat San. ve Tic. A.Ş.



# E-LINE MV

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



**EAE Elektrik  
Genel Merkez**

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

**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  
Fax: 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 35- TR. / Rev.11 1000 Ad. 04/02/2025  
N.G.  
Katalogdaki değerlerde her türlü değişiklik yapma hakkımız saklıdır.